



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Diseño Gráfico



Diseño de infografías enfocadas a niños y jóvenes

como herramientas del proceso de comunicación
del INSIVUMEH en el departamento de Guatemala.

Proyecto de graduación presentado por:
Gabriela Azucena Félix Meléndez

Al conferirse el título de:
Licenciada en Diseño Gráfico

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Diseño Gráfico

Diseño de infografías enfocadas a niños y jóvenes

como herramientas del proceso de comunicación
del INSIVUMEH en el departamento de Guatemala.

Proyecto de graduación presentado por:
Gabriela Azucena Félix Meléndez

Al conferírsele el título de:
Licenciada en Diseño Gráfico

Guatemala, agosto del 2024

La autora es la única responsable de las doctrinas sustentadas,
contenido y originalidad del Proyecto de Graduación, eximiendo
de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.





Miembros de la Junta Directiva

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal II

Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas

Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

Vocal V

M. A.. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Secretario Académico

Tribunal examinador

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

M. A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Secretario Académico

Licda. Erika Grajeda

Asesora Metodológica

Licda. Cindy Gabriela Ruano

Asesora Gráfica

Licda. Fátima Sic Sor

Tercer Asesora



Agradecimientos

A Dios, por todo lo que me ha dado.

A la Virgen María, por haberme acompañado en los momentos más cansados.

A San José por ser mi ejemplo del trabajo honesto.

A mis padres por haberme apoyado durante toda la carrera y ayudado siempre que podían.

A mi hermana por haberme ayudado cuando la necesitaba y por las veces que me compraba algo para animarme.

A mis abuelitos por ser ejemplo de trabajo y sacrificio.

A mis tíos y tías por siempre brindarme su cariño.

A mis primos y primas por ser mis amigos más cercanos.

A mis amigos de la Pastoral Juvenil Claretiana, por ser mi segunda familia y quienes me ayudaron a encontrar mi camino y a madurar espiritualmente.

A Mafer, Daniela y Mariana por siempre echarme ganas y reírse conmigo (y de mí) desde primaria y bachillerato.

A los panquis por siempre ayudarme y apoyarme cada vez que me distraía o no entendía o me perdía, etc.

A Que putzis por ser el mejor grupo de amigos que pude encontrar en la universidad.

A los Pastelitos Pío Pío por haber estado conmigo en el último semestre, por los panitos, chistes malos, las carreras y los desvelos que compartimos.

A mis docentes por compartir su conocimiento y experiencia.

A mis asesoras del proyecto de graduación por todo su esfuerzo, tiempo y por tenerme paciencia y ser comprensivas hasta el final.

A la Escuela de Diseño Gráfico por ser la que me preparó como profesional.

A la Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala por ser mi casa de estudios y haberme abierto las puertas.

Al INSIVUMEH por haberme dado la oportunidad de realizar el proyecto de graduación con ellos.

Índice

0

Presentación – p. 11

1

Introducción – p. 13

Antecedentes

Definición del problema

Justificación del proyecto

Objetivos del proyecto

2

Perfiles – p. 21

De la institución

Del grupo objetivo

3

Planeación Operativa – p. 35

Flujograma

Cronograma de trabajo

Previsión de recursos y costos

4

Marco Teórico – p. 41

Tema Social

Tema de Diseño Gráfico

5

Definición Creativa – p. 55

Brief

Referentes visuales

Estrategia de las piezas de diseño

Concepto creativo

Premisas de diseño

6

Producción Gráfica – p. 81

Nivel de Visualización 1

Nivel de Visualización 2

Nivel de Visualización 3

Fundamentación de la Propuesta Final

Lineamientos para la puesta en práctica

Presupuesto

7

Síntesis del proceso – p. 157

Lecciones aprendidas

Conclusiones

Recomendaciones

Fuentes consultadas – p. 160

Anexos – p. 165



Presentación

Dos océanos, tres placas tectónicas y la cadena volcánica son algunos de los componentes que hacen de Guatemala uno de los países con fenómenos naturales más recurrentes y, tomando en cuenta la pequeña extensión del territorio, más probable de sufrir desastres naturales.

Pero estos componentes de la naturaleza son monitoreados y estudiados por expertos profesionales, para poder tener un nivel de control y evitar catástrofes y pérdidas humanas. El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) tiene como una de sus labores compartir la información respecto a fenómenos naturales a los guatemaltecos, incluidos adultos, jóvenes y niños.

A pesar de eso, es alarmante la poca cantidad de información sobre los fenómenos naturales que en realidad se comparte y es todavía menos la información que se llega a comprender. Por ello se propone el diseño de una serie de infografías con temas de los fenómenos naturales que se dan específicamente en Guatemala, dirigido a niños y jóvenes, haciendo uso de un lenguaje fácil de comprender, por medio de imágenes e información digerible por todo público. De esta manera se contribuirá con la difusión de esta información que es tan importante saber sobre el país.

1. Introducción

Antecedentes

Los fenómenos naturales son todos aquellos procesos constantes de movimientos o transformaciones que tienen lugar en la naturaleza sin que medie intervención humana. Sin embargo un fenómeno natural se transforma a un desastre natural cuando ocurren tragedias como consecuencia de un fenómeno natural.

Guatemala es un país donde se dan fenómenos naturales constantemente pero son demasiados los que se convierten en desastres naturales, esto a causa del poco conocimiento que tiene la población sobre los mismos. Un estudio realizado por la licenciada en Geografía Humana, Gisela Gellert, mostró que sólo entre 1988 y el 2015 reportó al menos siete mil 551 desastres naturales en el país¹.

El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), orienta sus acciones a la investigación técnico – científica, así como la optimización de actividades asociadas a las ciencias atmosféricas, geofísicas e hidrológicas de Guatemala, coordinando servicios con el sector privado y actúa como asesor técnico del gobierno en caso de desastres naturales, además organiza, ejecuta y evalúa las actividades y la prestación de servicios correspondientes a sismología, vulcanología, meteorología e hidrología y disciplinas conexas, así mismo apoya a los diferentes sectores sociales en la temática del cambio climático, y la seguridad alimentaria y nutricional. Resalta como principal fortaleza el hecho mismo de ser el ente oficial de generar la información sobre la vigilancia de los principales sistemas geofísicos a nivel nacional. Por lo cual tiene el compromiso de mejorar e incorporar nuevas ideas y formas de organización dentro del instituto, así como la adquisición de nuevos equipos para mejorar la observación y proporcionar mejora en pronósticos y datos ².

1. «Guatemala es un país con amplia gama de amenazas naturales», Prensa Libre, acceso el 4 de octubre de 2019, <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-uno-de-los-paises-con-mascatastrofes/>

2. «Acuerdo Ministerial y Gubernativo que aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del "INSIVUMEH", INSIVUMEH, acceso el 4 de agosto de 2019, <http://historico.insivumeh.gob.gt/LAIPDF/LAIPDF2017/Articulo%2010/inciso%201/funciones%20institucionales.pdf>

La información que generan la comparten por medio de su página web, redes sociales y los medios de comunicación como radio y televisión. En su página web cuentan con varios documentos e informes sobre las diferentes áreas que manejan, pero estos documentos son rara vez consultados por alguien externo a la institución. En el caso de las redes sociales y los medios de comunicación, la información que comparten es específicamente de eventos que se dan durante el día: el clima, un sismo, entre otros.

Al ser una institución cuya obligación es mantener a la población informada se necesita de un equipo especializado en comunicación, sin embargo desde su creación en el año 1976, la institución no contaba con un departamento de comunicación definido, por lo que todas las funciones que necesitaran de un proceso de comunicación dirigido a personas ajenas a la institución era realizado por el personal de otros departamentos que no están especializados en el ámbito de la comunicación.

Con el cambio de la Dirección que se llevó a cabo en el 2018, se vio la necesidad de establecer un departamento de comunicación, pero está conformado solamente por tres trabajadores. Esto limita las funciones del departamento como tal, y no puede cubrir proyectos que estén direccionados hacia niños y jóvenes, ya que no es el grupo objetivo principal de la institución.

Definición del problema de comunicación visual

Tomando en cuenta lo anterior, se debe señalar que según el capítulo uno, artículo tres, inciso B y D, del Acuerdo Ministerial y Gubernativo que aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del INSIVUMEH³, entre las funciones específicas de la institución con respecto a la población guatemalteca están:

- **Inciso B:** Ampliar el conocimiento sobre la sismología, vulcanología, meteorología e hidrología y disciplinas conexas de la República de Guatemala, como una de las bases para la planeación, diseño, construcción y aprovechamiento adecuado de sus obras y de sus recursos naturales.
- **Inciso D:** Suministrar la información y datos sobre sismología, vulcanología, meteorología e hidrología y disciplinas conexas de la República de Guatemala, indispensables para la planeación de su desarrollo económico y social.

Pero difundir esta información resulta complicado debido a que utilizan lenguaje técnico y científico que la mayoría de la población, en especial los niños, no llega a comprender. Como consecuencia la institución no logra cumplir totalmente con sus funciones gubernamentales, lo que afecta a la población de forma directa al no saber cómo aprovechar los recursos naturales ni planificar un desarrollo económico y social tomando en cuenta los fenómenos naturales que influyen en ellos.

3. «Acuerdo Ministerial y Gubernativo que aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del "INSIVUMEH"», INSIVUMEH, acceso el 4 de agosto de 2019, <http://historico.insivumeh.gob.gt/LAIPDF/LAIPDF2017/Articulo%2010/inciso%201/funciones%20institucionales.pdf>

Justificación

Trascendencia

Poder mediar el lenguaje técnico y científico que utiliza el INSIVUMEH a un lenguaje visual con el que el grupo objetivo está más familiarizado, hará que la información se pueda difundir y comprender de una forma más dócil.

A largo plazo el proyecto logrará mantener informados a los niños acerca del impacto que tienen los fenómenos naturales sobre los recursos naturales que utilizan diariamente, y cómo el mal uso de ellos son los que pueden llegar a ocasionar desastres naturales.

Incidencia

La intervención del diseño gráfico por medio de las infografías, servirá como una herramienta de apoyo para comunicar la información que el INSIVUMEH genera y que tiene como responsabilidad compartir.

A corto plazo el proyecto va a contribuir a que el INSIVUMEH, siendo una institución del Estado, se encuentre más cerca de cumplir con sus objetivos de difundir la información a la población guatemalteca.

Factibilidad

Las autoridades del INSIVUMEH comprenden la importancia del proyecto que se está realizando, por lo que se cuenta con el total apoyo de la institución con relación al apoyo gráfico y científico necesario para hacer el material de diseño, al igual que el apoyo por parte de los profesionales encargados de cada departamento que maneja el INSIVUMEH.

El proyecto se está trabajando directamente con el departamento de comunicación, con el cual se han tenido las reuniones necesarias y el contacto directo para establecer el desarrollo del proyecto. Para la producción de la piezas gráficas se tiene contemplado que sea material impreso y digital para facilitar el acceso de este al grupo objetivo. El financiamiento del proyecto se dará por parte de la institución a la hora de realizar la impresión de los materiales propuestos.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar material informativo dirigido a niños y jóvenes entre las edades de 10 y 18 años que visitan el INSIVUMEH como actividad extracurricular por parte del centro educativo al que pertenecen, dentro del departamento de Guatemala, que contribuya al cumplimiento del objetivo del INSIVUMEH de la difusión de la información sobre los fenómenos naturales que se dan en el país.

Objetivo de Comunicación Visual

Mediar el lenguaje técnico y científico que utiliza el INSIVUMEH en sus publicaciones, a un lenguaje coloquial y visual, para que el grupo objetivo comprenda la información que la institución le comparte.

Objetivo de Diseño

Diseñar una serie de infografías, clasificadas según los departamentos que conforman el INSIVUMEH, que expliquen las características de los diferentes fenómenos naturales que monitorean dichos departamentos, utilizando elementos visuales que el grupo objetivo logre interpretar.

2. Perfiles

Perfil de la institución

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH

Historia

Guatemala es un país en el que se dan diferentes tipos de fenómenos naturales de forma regular, y por tragedias que se dieron en el pasado, como el Terremoto del año 1976, el Gobierno de Guatemala consideró necesario establecer una institución que se encargara de monitorear estos eventos e informar a la población sobre ello. Fue así como surgió el INSIVUMEH. Surgió por la unificación del Observatorio Nacional dependiente del Ministerio de Agricultura, con el Departamento Meteorológico de la Dirección General de Aeronáutica Civil, dependiente del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas y, con la sección de Construcción y Mantenimiento de la Red Hidrometeorológica del Instituto Nacional de Electrificación INDE.

El INSIVUMEH es el instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología del ámbito técnico-científico que fue creado por el Acuerdo Gubernativo de fecha 26 de marzo de 1976 para ampliar los conocimientos sobre sismología, vulcanología, meteorología e hidrología de la República de Guatemala, ya que de ello depende en mayor parte la planificación, diseño, construcción y explotación adecuada de sus Recursos Naturales y de sus obras, dedicándose a la investigación, medición y evaluación de los elementos naturales.

Misión

Ser una institución técnico-científica que genera y difunde información geocientífica, a través de la recolección y el procesamiento de datos para la toma de decisiones que contribuyan al beneficio de la población.

Visión

Ser reconocidos como **una institución generadora de información geocientífica** confiable, efectiva y de calidad mundial que impacte positivamente a la población.

Objetivos

El INSIVUMEH tiene como función principal centralizar en una sola institución la información de las actividades técnicas y científicas relacionadas con los recursos hidráulicos, fenómenos sísmicos, vulcanológicos, y meteorológicos que involucran de alguna manera el territorio nacional. Es la institución responsable de representar a Guatemala ante organismos internacionales relacionados con las disciplinas que le incumben.

Como función científica incluye la obtención de datos e investigación sobre las causas de catástrofes y calamidades públicas relacionadas con inundaciones, hundimientos, erupciones volcánicas, fallas geológicas y deslaves de tierra. Actúa como asesor técnico del Gobierno en caso de desastres naturales; ejecuta estudios relacionados con inundaciones, sequía, erupciones volcánicas, entre otros.

También es su responsabilidad obtener, recopilar, evaluar, analizar, concentrar, publicar y difundir datos e informaciones de carácter sismológico, vulcanológico, meteorológico e hidrológico y disciplinas conexas, sea en forma directa o en cooperación con otras entidades, como una de las bases para la planeación, diseño, construcción y aprovechamiento adecuado de sus obras y de sus recursos naturales.

Cobertura

Siendo la única institución que tiene el país de este tipo, el INSIVUMEH cubre a todo el territorio guatemalteco. Tiene sedes en las regiones del país donde es indispensable llevar un control directo de diferentes elementos naturales. Estas sedes se encuentran en Quetzaltenango, Retalhuleu, Esquipulas, Cobán, Petén, Santa Cruz del Quiché, Puerto Barrios y Guatemala.

En redes sociales cuentan con una página de Facebook con 148,018 seguidores. También cuentan con cuenta en Twitter, donde tienen 149,000 seguidores aproximadamente. En ambas páginas publican diariamente estadísticas, datos relevantes o comunicados importantes que todos los usuarios que lo siguen pueden ver sin complicaciones.

Departamento y descripción

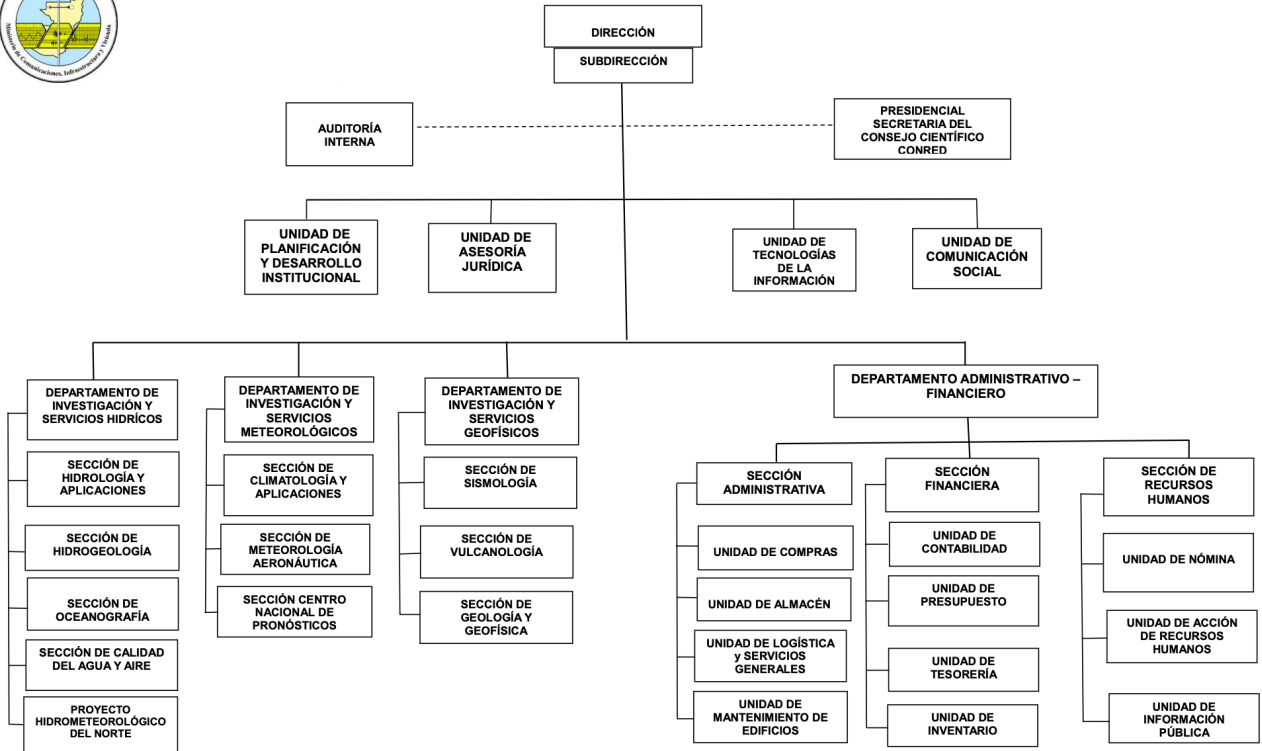
El INSIVUMEH cuenta con una Unidad de Comunicación Social que fue establecida por primera vez en octubre del 2018. Esta unidad cuenta con tres trabajadores. Entre los tres integrantes de la unidad se dividen todas las funciones de comunicación que demanda la institución, entre eso está el control de su página web, de sus redes sociales, las apariciones en los canales nacionales, la producción de videos sobre el clima, etc.

El INSIVUMEH está ubicado en la 7a Avenida 14-57 Zona 13, en la Ciudad de Guatemala. Su página web es www.insivumeh.gob.gt.

Organigrama



ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA INSIVUMEH

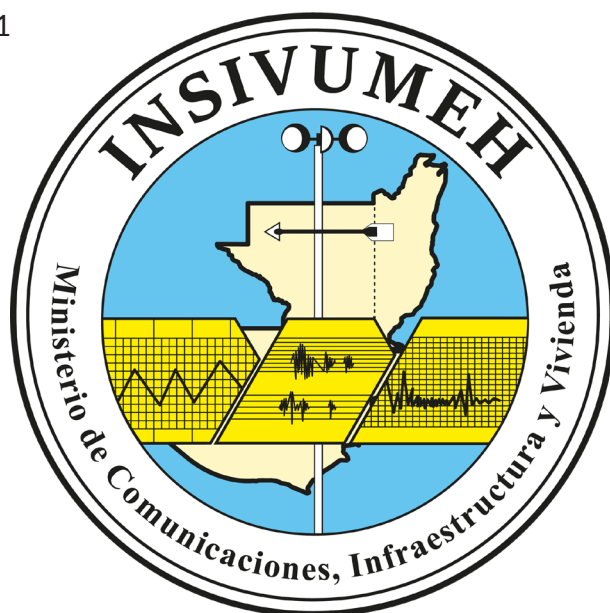


Fuente: INSIVUMEH

Identidad y comunicación visuales

El INSIVUMEH cuenta con un logotipo el cual utilizan en todas sus piezas gráficas institucionales al igual que en sus comunicados o anuncios informativos en redes sociales.

1



2



Figura 1: Logotipo INSIVUMEH

Figura 2: Firma digital



3



4



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS HÍDRICOS SECCIÓN DE CALIDAD DEL AGUA Y AIRE

BECA 02-2019

Fecha: 27 de junio de 2019
Hora: 11:00 horas.

Debido al ingreso de polvo en suspensión proveniente del desierto de Sahara a territorio guatemalteco, INSIVUMEH monitorea la trayectoria de la nube de polvo.

Para las fechas indicadas según los modelos de predicción de aerosoles, la concentración del polvo del desierto de Sahara sobre el territorio nacional presenta una concentración baja, valores que no representan ningún riesgo para la salud.

TRAYECTORIA DEL POLVO DEL DESIERTO DEL SAHARA

Imágenes del pronóstico generadas por Universidad de Atenas, SKIRON Forecast

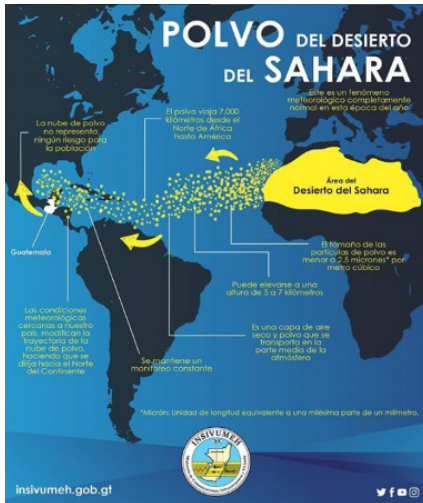
27 de junio 2019 12:00 horas, Guatemala (Imagen No. 1)

Figura 3: Plantilla de presentación.
Figura 4: Portada de presentación
Figura 5: Boletín informativo

5

En su cuenta de instagram (@insivumehgt) es donde comparten información más seguido, por ejemplo las siguientes imágenes:

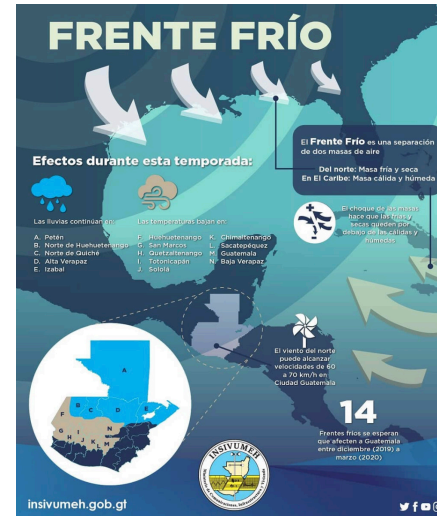
6



7



8



9



10



11



12



13



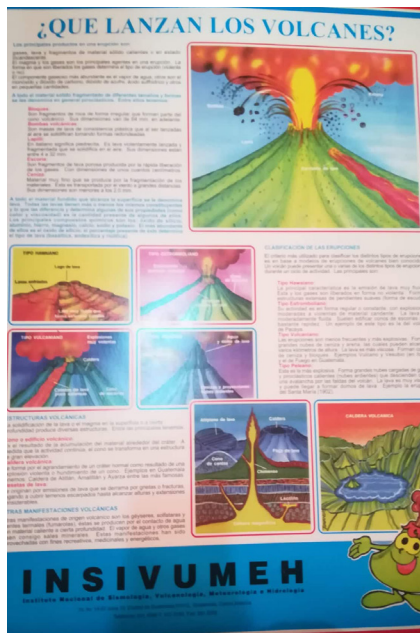
Figura 6: Información sobre el polvo del Sahara.
Figura 7: Información vuelta ciclista.
Figura 8: Explicación frente frío.
Figura 9: Actualización volcán Pacaya.
Figura 10: Información sobre la canícula.
Figura 11: Aniversario erupción Fuego.
Figura 12: Día de los bosques tropicales.
Figura 13: Monitoreo laguna Ixpaco.

Las siguientes fotografías fueron tomadas dentro de las instalaciones del INSIVUMEH, éstas son las piezas gráficas con las que se recibe a los niños que llegan de excursión por parte del establecimiento educativo al que asisten.

14



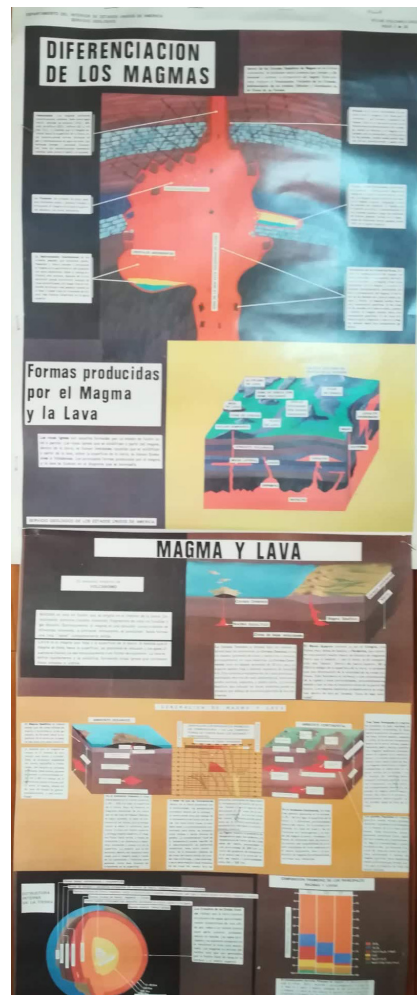
16



15



17



18

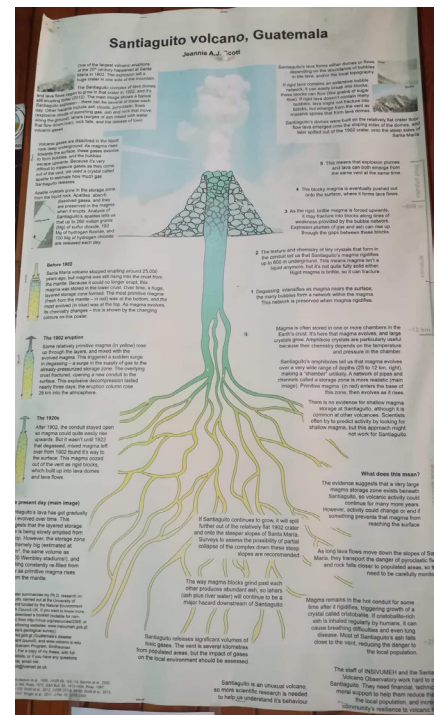


Figura 14: Cartel sobre qué hacer en caso de erupción.
Figura 15: Maqueta en la entrada de Vulcano-logía, INSIVUMEH.
Figura 16: Cartel ¿Qué lanzan los volcanes?
Figura 17: Infografía sobre el magma.
Figura 18: Cartel Santiaguito.

Perfil del grupo objetivo

Características Geográficas

Guatemala es uno de los 22 departamentos de la República de Guatemala. Está situado en la región central del país y tiene una extensión territorial de 2253 kilómetros cuadrados. Cuenta con 17 municipios y su cabecera departamental es el municipio de Guatemala. El departamento de Guatemala limita al norte con Baja Verapaz, al este con El Progreso, Jalapa y Santa Rosa, al sur con Escuintla y al oeste, con Sacatepéquez y Chimaltenango⁴.

Características Sociodemográficas

El grupo objetivo lo forman los niños y jóvenes que se encuentran entre las edades de 10 y 18 años. Son dependientes de sus padres y aparte de sus estudios no tienen ninguna otra responsabilidad, más que ayudar en los deberes de la casa.

Características Socioeconómicas

En el departamento de Guatemala existen establecimientos educativos de clase baja, media y alta. Esto comprende a personas (en este caso a los padres o encargados de los niños) que tienen ingresos mensuales desde Q3,400.00 hasta Q100,000.00. El grupo objetivo es parte de la clase media, ya que sus padres o supervisores cuentan con un ingreso mensual entre Q11,900 y Q17, 500⁵.

4. Fundación Konrad Adenauer, Diccionario Municipal de Guatemala, acceso el 11 de septiembre de 2019, https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=12d37784-617d-a0b9-1617-3fe27851306f&groupId=252038

5. «Comunidad de Empresas de Comunicación de Guatemala», UGAP, acceso el 22 de septiembre de 2019, <https://comunidadguatemala.com/biblioteca/>

Características Psicográficas:

Entre semana los niños y jóvenes sólo van a estudiar en las mañanas, luego por las tardes la mayoría utiliza dispositivos electrónicos (celulares, tablets, televisión, consolas de videojuegos) y un porcentaje más pequeño hace deporte o realizan actividades al aire libre.

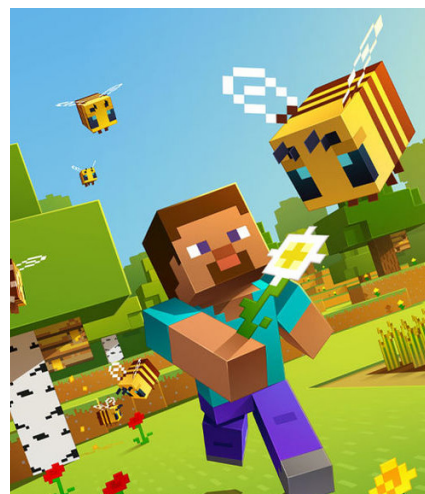
Durante los fines de semana la mayoría sale con su familia, o si se quedan en la casa igualmente pasan su tiempo libre en dispositivos electrónicos. Al preguntarles sobre qué quieren ser cuando sean grandes, entre las principales profesiones esta ser doctor o futbolista. También se mencionan diversas profesiones poco convencionales, como por ejemplo Youtubers, maquillistas, animadores, etc. Otras profesiones científicas mencionadas fueron ingeniería, antropología, arqueología, etc.

Entre las materias favoritas que reciben la respuesta más frecuente fue Matemáticas, seguida de ciencias naturales y educación Física. Otras materias mencionadas fueron inglés, artes, música, entre otras.

El total de las respuestas sobre si les gustaba la naturaleza fueron que sí, y esto es porque a muchos les gustan los animales, o porque ya están conscientes de la contaminación que está sufriendo el planeta y quieren ayudar a cuidarlo.

Cultura Visual:

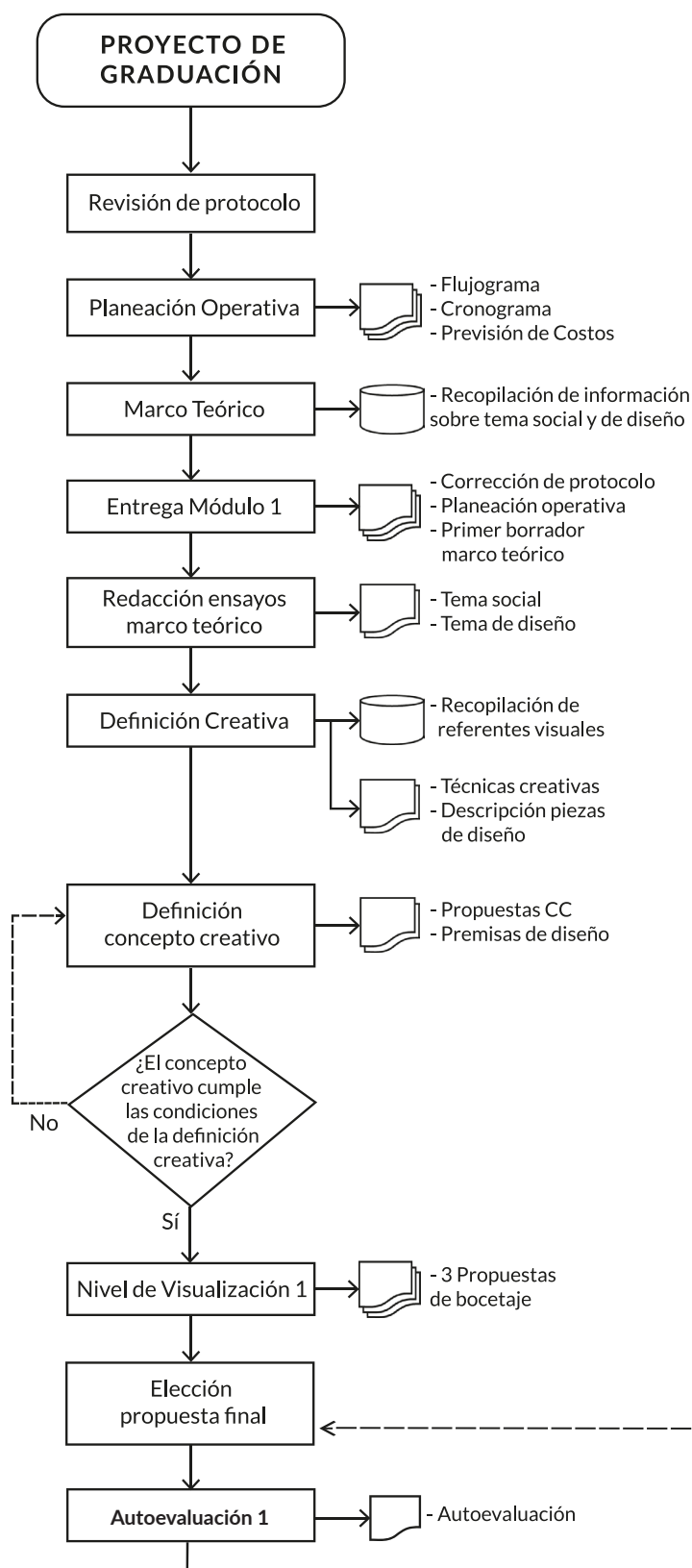
En la cultura visual del grupo objetivo se encuentran principalmente series animadas de televisión, video juegos y películas animadas. Entre las tendencias gráficas que se encontraron fue la ilustración plana, colores sólidos y saturados, esto generalmente en las series de televisión. Luego en los video juegos o en las películas el diseño es en 3D, con más detalles pero con los mismo tonos de color.

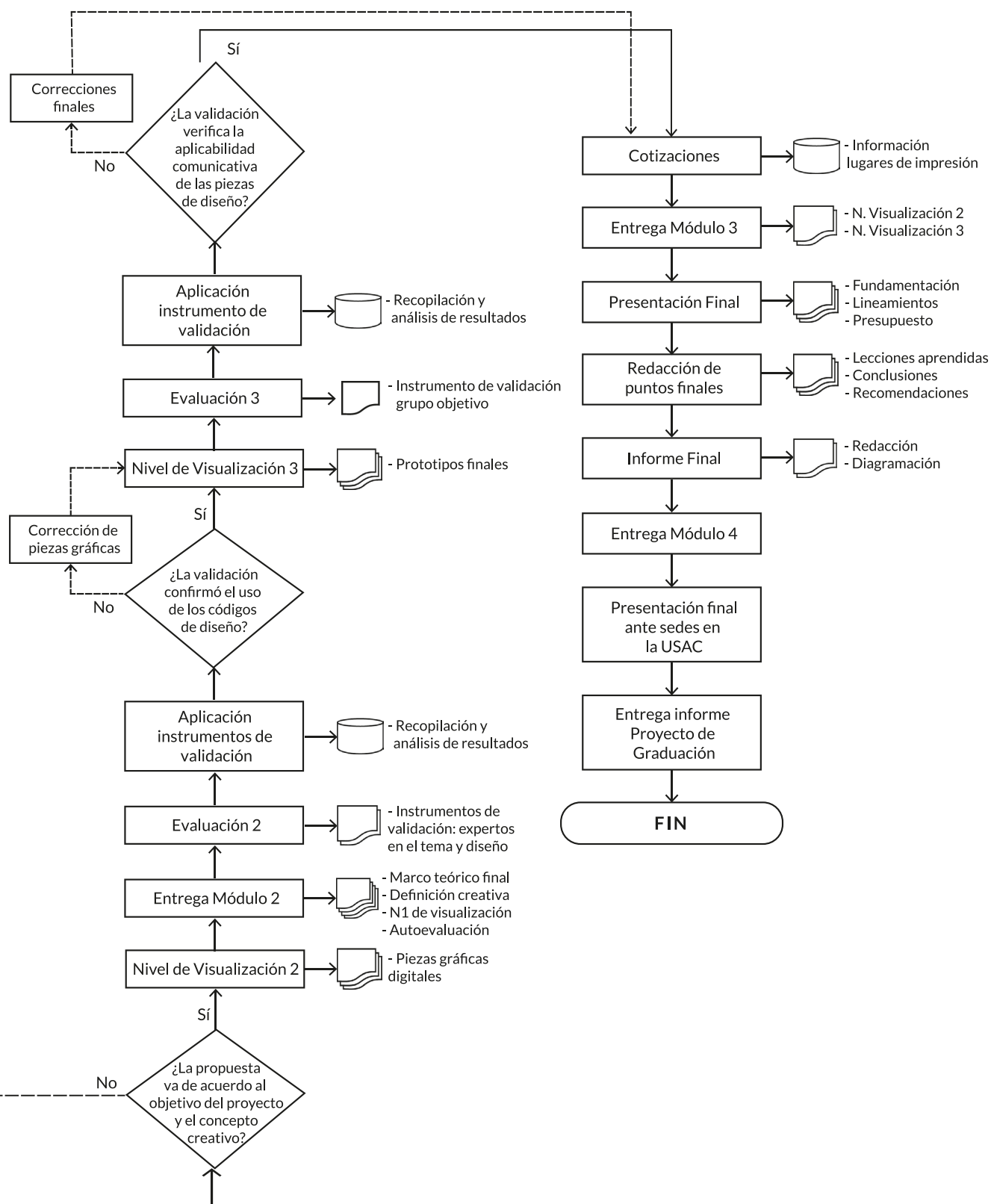




3. Planeación Operativa

Flujograma





Cronograma

	JULIO		AGOSTO				SEPT	
ACTIVIDAD	22 - 27	29 - 3	5 - 10	12 - 17	19 - 24	26 - 31	2 - 7	9 - 14
- Revisión protocolo								
- Elaboración de planeación operativa - Buscar información para el marco teórico								
- Terminar planeación operativa - Primer borrador ensayos del marco teórico - Creación del brief								
- Buscar referentes visuales - Correcciones protocolo - Buscar técnicas creativas para el concepto creativo								
- Entrega módulo 1 - Planeación operativa - Primer borrador del marco teórico - Correcciones protocolo								
- Descripción de las piezas de diseño - Aplicación de técnicas creativas - Definición del concepto creativo y premisas de diseño - Redacción de los ensayos del marco teórico								
- Primer nivel de visualización: -Hacer bocetaje a mano con diferentes técnicas -Elegir 3 mejores propuestas -Terminar ensayos del marco teórico								
- Asesoría conjunta								
- Elección de la propuesta final - Autoevaluación primer nivel de visualización - Revisión y correcciones finales marco teórico								
- Segundo nivel de visualización - Elaboración de bocetos digitales - Construcción de instrumentos de validación para expertos del tema y del diseño								
- Entrega módulo 2 - Marco teórico final - Definición creativa - Nivel de visualización 1								

ACTIVIDAD	SEPT		OCTUBRE				NOV	
	16 - 21	23 - 28	30 - 5	7 - 12	14 - 19	22 - 26	28 - 31	4 - 8
- Aplicación de los instrumentos de validación con expertos del tema y del diseño - Recopilación y análisis de resultados de la validación - Correcciones en las piezas gráficas								
- Tercer nivel de visualización - Hacer prototipos finales - Hacer pruebas de impresión - Construcción de instrumento de validación para grupo objetivo								
- Aplicación de instrumentos de validación con el grupo objetivo - Recopilación y análisis de resultados de la validación - Correcciones según la validación								
- Revisión con tercer asesor - Hacer artes finales - Hacer cotización para imprimir las piezas finales								
- Entrega módulo 3 - Nivel de visualización 2 - Nivel de visualización 3								
- Construcción de la presentación final: - Fundamentación - Lineamientos - Presupuesto								
- Redacción de puntos finales: -Lecciones aprendidas -Conclusiones -Recomendaciones - Redacción de informe final - Diagramación informe final								
- Entrega Módulo 4								
- Presentación final ante sedes en la USAC - Entrega del informe final del Proyecto de Graduación								

Previsión de costos

Q3.00 x hora

Actividad	Lápiz/Papel	Computadora	Internet	Impresiones	Gasolina	Parqueo
Revisión de protocolo	Q2.00		Q10.00	Q10.00		
Planeación Operativa	Q2.00	Q15.00	Q10.00			
Entrega Módulo 1				Q7.00	Q15.00	Q3.00
Redacción ensayos MT	Q2.00	Q18.00	Q10.00			
Definición concepto creativo	Q2.00	Q21.00	Q10.00			
Nivel de Visualización 1		Q21.00	Q10.00			
Autoevaluación	Q2.00	Q12.00		Q7.00		
Nivel de Visualización 2			Q10.00			
Entrega Módulo 2				Q15.00	Q15.00	Q3.00
Aplicación instrumentos de validación		Q21.00			Q15.00	Q3.00
Nivel de Visualización 3		Q15.00	Q10.00			
Evaluación 3	Q2.00		Q10.00			
Instrumento de validación grupo objetivo	Q2.00		Q10.00		Q15.00	Q3.00
Elección propuesta final		Q15.00				
Entrega Módulo 3			Q10.00	Q24.00	Q15.00	Q3.00
Redacción de puntos finales	Q2.00	Q21.00	Q10.00			
Presentación Final	Q2.00	Q12.00			Q15.00	Q3.00
Informe Final		Q36.00	Q10.00	Q24.00		
Entrega informe Proyecto de Graduación				Q150.00	Q15.00	Q3.00
Totales	Q36.00	Q207.00	Q120.00	Q237.00	Q105.00	Q21.00
					Total	Q726.00

4. Marco Teórico

Fenómenos naturales en Guatemala

Los fenómenos naturales son todos aquellos procesos constantes de movimientos o transformaciones que tienen lugar en la naturaleza sin que medie intervención humana⁶. Generalmente, los fenómenos naturales se clasifican de acuerdo al ámbito específico de la naturaleza en el que ocurren. Existen cinco tipos de fenómenos naturales, los cuales son⁷:

- **Fenómenos astronómicos:** Aquellos que ocurren en el espacio exterior del planeta, como las lluvias de estrellas y los eclipses (ya sea eclipses solares o eclipses lunares).
- **Fenómenos atmosféricos o meteorológicos:** Aquellos que tienen lugar en la capa de gases que recubre la superficie del planeta, ya sea en las capas más cercanas a la misma (como el viento) o en las capas superiores (como la capa de ozono).
- **Fenómenos geológicos:** Aquellos que tienen que ver con el movimiento de las placas tectónicas, la actividad volcánica y otros procesos internos de la superficie del planeta. Ejemplo de ello son los terremotos.
- **Fenómenos hidrológicos:** Aquellos que se relacionan con el agua en sus distintos lugares, facetas y recorridos, desde la simple lluvia hasta las mareas oceánicas.
- **Fenómenos biológicos:** También llamados ecológicos, son los que afectan a las demás especies de seres vivos, excluyendo a los seres humanos, ya sean animales, vegetales o de otro tipo. Extinciones y migraciones son ejemplos posibles de ello.

Prensa Libre . «Guatemala es un país con amplia gama de amenazas naturales». Acceso el 4 de octubre de 2019. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-uno-de-los-paises-con-mascatastrofes/>

INSIVUMEH. «Acuerdo Ministerial y Gubernativo que aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del "INSIVUMEH"». Acceso el 4 de agosto de 2019. <http://historico.insivumeh.gob.gt/LAIPDF/LAIPDF2017/Articulo%2010/inciso%201/funciones%20institucionales.pdf>

Diccionario Municipal de Guatemala. Fundación Konrad Adenauer. Acceso el 11 de septiembre de 2019. https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=12d37784-617d-a0b9-1617-3fe27851306f&groupld=252038

UGAP. «Comunidad de Empresas de Comunicación de Guatemala». Acceso el 22 de septiembre de 2019. <https://comunidadguatemala.com/biblioteca/>

Significados. «Fenómenos Naturales». Acceso el 3 de octubre de 2019. <https://www.significados.com/fenomenos-naturales/>

Concepto de. «Fenómenos Naturales». Acceso el 3 de octubre de 2019. <https://concepto.de/fenomenos-naturales/>

«McDonald's Happy Meal Toy Safety Facts», McDonald's Corporation, acceso el 19 de julio de 2008, <http://www.mcdonalds.com/corp/about/factsheets.html>.

McDonald's Corporation. «McDonald's Happy Meal Toy Safety Facts». Acceso el 19 de julio de 2008. <http://www.mcdonalds.com/corp/about/factsheets.html>.

6. «Fenómenos Naturales», Significados, acceso el 3 de octubre de 2019. <https://www.significados.com/fenomenos-naturales/>

7. «Fenómenos Naturales», Concepto de, acceso el 3 de octubre de 2019, <https://concepto.de/fenomenos-naturales/>

Cuando los fenómenos naturales como por ejemplo, tornados, tormentas tropicales, terremotos, sismos, incendios e inundaciones exceden el límite considerado normal y provocan desastres que afectan el bienestar de los seres humanos, se califican como desastres naturales. Los fenómenos naturales no siempre se convierten en desastres naturales, la diferencia es que los desastres naturales normalmente se producen por la actividad humana en su entorno y los fenómenos naturales se dan independientemente del factor humano.

El concepto de fenómeno natural y desastre natural a menudo se utiliza como sinónimo, pero esto es incorrecto ya que existen fenómenos naturales que no presentan peligro alguno para la humanidad, como por ejemplo: las auroras, los arcoíris, la migración de las mariposas monarcas, el amanecer, el crepúsculo, la gravedad, las estaciones del año, la super Luna, la Luna roja, etc. Es por eso que se debe aclarar la diferencia entre ambos conceptos y poder comprender las consecuencias de cada uno.

Cuando hablamos de fenómenos naturales no se puede evitar mencionar el calentamiento global y su influencia en éstos. Debido al calentamiento global y el efecto invernadero los fenómenos naturales se dan con más intensidad de lo que está registrado en la historia. Ejemplo de estos eventos son las inundaciones, los ciclones y los huracanes que son causados por lluvias torrenciales o por la subida de los niveles de agua, así como también se dan las sequías más intensas y prolongadas junto con los constantes incendios forestales que son causados por las altas temperaturas que está sufriendo el planeta.

Todos estos cambios en el ambiente son un proceso que inicia por las acciones del ser humano, empezando por los factores como la sobrepoblación, la deforestación, el incremento de gases del efecto invernadero, etc. que son los que causan el calentamiento global. Luego el calentamiento global es el que causa el cambio climático que es donde se dan los efectos negativos en los fenómenos naturales, lo que provoca que se conviertan con mas frecuencia en desastres naturales.

Debido a su posición geográfica, sus accidentes naturales, su densidad poblacional, los elevados niveles de pobreza y la poca voluntad política de sus autoridades, **Guatemala está en el quinto lugar como el país con mayor riesgo de sufrir un desastre natural a nivel mundial**, según el estudio realizado en 2010 por el Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres (GFDRR, en inglés) y el Banco Mundial (BM), sobre la Gestión de Riesgos y Desastres en América Latina y el Caribe⁸.

Los fenómenos naturales a los que está expuesto el país son de tipo meteorológico, hidrológico y geofísico, esto abarca huracanes, terremotos, inundaciones, entre otros. El único fenómeno natural que no se puede convertir en desastre natural son las tormentas de nieve debido al clima templado del territorio, pero debido al cambio climático y la variabilidad climática esto también puede llegar a afectar al país en un futuro.

En las estadísticas de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), sólo durante 2013, los desastres naturales que afectaron dejaron 17 personas muertas y 744,647 afectados, principalmente a causa de las lluvias, incendios forestales, eventos sísmicos y erupciones volcánicas⁹. Eventos más recientes como el deslizamiento de tierra sobre la colonia El Cambray II en 2015 y la erupción del Volcán de Fuego en 2018 son ejemplos de fenómenos naturales que se convirtieron en desastres naturales, dejando más de 400 personas fallecidas, miles de personas desaparecidas y más de 1.7 millones de personas afectadas.

Ambas tragedias pudieron haber sido evitadas si las personas desde un principio estuvieran informadas sobre los peligros que se podían dar en los terrenos donde construyeron sus viviendas. En otros países se han dado ambos fenómenos naturales (erupción volcánica y deslave de tierra) pero simplemente se quedan como fenómenos y no desastres, ya que no hay pérdidas humanas gracias a que la población está informada o advertida de los lugares donde pueden o no realizar construcciones.

8. «Guatemala está expuesta a toda clase de desastres, excepto a tormentas de nieve (por el momento)», Plaza Pública, acceso el 2 de octubre de 2019, <https://www.plazapublica.com.gt/content/guatemala-estaexpuesta-toda-clase-de-desastres-excepto-tormentas-de-nievepor-el-momento>

9. «Desastres Naturales», Fundación de Antropología Forense de Guatemala, acceso el 3 de Octubre de 2019, <https://fafg.org/desastres-naturales.html>

Según Gisela Gellert, licenciada en Geografía Humana: “Guatemala es un país con una amplia gama de amenazas naturales de tipo sísmico, volcánico o hidrometeorológico. Pero hay otros países, con un mejor desarrollo que han aprendido de vivir con estas amenazas,

adaptándose y bajando su vulnerabilidad frente a éstas, haciéndose más resilientes”¹⁰.

A pesar de los múltiples estudios e informes de organismos e instituciones científicas nacionales e internacionales que durante décadas han advertido sobre la vulnerabilidad del país y han urgido a las autoridades la implementación de estrategias para hacer frente a esa situación, el Estado ha puesto poco interés¹¹. Los guatemaltecos están conscientes de que en el país se dan todos estos tipos de desastres pero no existe una cultura de prevención ni de información acerca de estos temas que son de tanta importancia para el desarrollo económico y social.

En Guatemala las medidas de prevención así como la información acerca de los fenómenos naturales normalmente surge después de que ya se dio un desastre natural, dejando daños irreversibles tanto en la naturaleza como en las vidas de las personas.

“Sólo podemos dominar la naturaleza si la obedecemos.” - Francis Bacon.

Es importante saber el por qué y cómo se dan los fenómenos naturales, porque para entender algo hay que conocerlo. Como dice la frase, la naturaleza no es algo que el ser humano pueda controlar, pero sí puede conocer cómo se da cada fenómeno y así saber en qué ocasiones estos se pueden volver peligrosos.

En Guatemala el encargado de obtener este conocimiento es el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), la cual es la única institución del país que genera información de este tipo. El INSIVUMEH cuenta con estaciones hidrológicas, sismológicas y meteorológicas en puntos específicos dentro del país desde donde obtienen datos inmediatos gracias al equipo con el que está compuesta cada estación según su área. Estos datos son decodificados y almacenados dentro de un sistema integrado de procesamiento, el cual procesa toda la información de manera conjunta.

Así esta institución monitorea la mayoría de los fenómenos naturales que se dan en el país y transfiere la información técnica por diferentes medios de comunicación como es la radio, la televisión y redes sociales.

10. «Guatemala es un país con amplia gama de amenazas naturales», Prensa Libre, acceso el 4 de octubre de 2019, <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-uno-de-los-paises-con-mascatastrofes/>

11. «Guatemala está expuesta a toda clase de desastres, excepto a tormentas de nieve (por el momento)», Plaza Pública, acceso el 2 de octubre de 2019, <https://www.plazapublica.com.gt/content/guatemala-estaexpuesta-toda-clase-de-desastres-excepto-tormentas-de-nievepor-el-momento>

La importancia del diseño de infografías dentro del proceso de comunicación.

“Esto no es nada nuevo. El ser humano siempre ha sentido la necesidad de comunicarse de forma gráfica o visual para explicar cosas que les resulta complicado hacerlo solamente con palabras”. -Roberto Gamonal

El 90% de la información que procesa el cerebro es visual, y según un estudio realizado por 3M, el cerebro humano procesa imágenes 60,000 veces más rápido que el texto¹². Existe un efecto llamado “El efecto de superioridad de la imagen”¹³, el cual hace referencia a cómo las imágenes son más fácilmente recordadas que las palabras o cualquier dato expresado de forma únicamente oral o escrita.

Este fenómeno se basa en la idea de cómo el cerebro es más sensible recordando una imagen, figura o símbolo a una simple palabra escrita. Surge de la teoría de la codificación dual de Allan Paivio¹⁴, la cual afirma que las imágenes tienen ventajas sobre las palabras con respecto a la codificación y recuperación de la memoria almacenada porque las imágenes se codifican más fácilmente y pueden recuperarse del modo simbólico, mientras que el proceso de codificación dual que usa palabras es más difícil tanto para la codificación como para la recuperación.

Es por esta razón que el uso de infografías ha incrementado notablemente en los últimos años y se ha implementado en distintos ámbitos como la educación, la publicidad, entre otros. Una infografía es una imagen explicativa que combina texto, ilustración y diseño, cuyo propósito es sintetizar información de cierta complejidad e importancia, de una manera directa y rápida, utilizando la menor cantidad de texto dejando que el uso de imágenes sea la herramienta principal del contenido¹⁵.

12. «Why We're More Likely To Remember Content With Images And Video (Infographic)», Fast Company, acceso el 2 de octubre de 2019, <https://www.fastcompany.com/3035856/why-were-more-likely-to-remember-content-with-images-and-video-infogr>

13. «Efecto de superioridad de la imagen: ¿qué es y cómo nos afecta?», Psicología y Mente, acceso el 17 de enero de 2020, <https://psicologiaymente.com/psicologia/efectosuperioridad-imagen>

14. «Mental representations: a dual coding approach», Oxford University Press, acceso el 22 de enero de 2020, <https://books.google.com.gt/>

15. «Fenómenos Naturales», Significados, acceso el 3 de octubre de 2019, <https://www.significados.com/fenomenos-naturales/>

Tienen la capacidad de captar la atención, transmitir información y fomentar la retención de datos a pesar de su naturaleza compleja. Eso significa que la infografía puede ser ideal para enseñar los conceptos básicos de procesos complicados o desglosar datos de alto nivel para todo tipo de audiencias y de cualquier rango de edad.

Las infografías son una herramienta que logra sintetizar la información para facilitar la comprensión de datos complejos y además es una forma de diagramación que otorga más variedad al leer la información. Las infografías requieren tres pasos básicos para tener éxito y completar cada uno de estos garantiza un resultado final profesional y coherente¹⁶. Las tres partes principales de una infografía son:

- **El tema:** se debe definir un tema antes de crear una infografía, sin haber elegido un tema es imposible saber qué es lo que se va a comunicar.
- **La investigación:** una vez que se define el tema se comienza con la investigación. Siempre se debe tomar nota de todas las fuentes de las que proviene la información para poder acreditarlas.
- **El diseño:** con un tema sólido y una investigación en profundidad se pasa al diseño de la infografía. Existen diferentes tipos de infografías que se utilizan según el tema del que se está hablando, pero el diseñador es libre de utilizar los gráficos y la diagramación que crea conveniente, siempre teniendo en mente cuál sería la forma más efectiva de comunicar el mensaje.

Entre los tipos de infografías se encuentran los siguientes:

Según su diseño estructural:

- **Gráficos:** Representan de forma gráfica, es decir, de forma visual, la información estadística, de manera que su comprensión sea más simple y rápida. Pueden valerse de diversos recursos como barras, sistemas de coordenadas, etc.

16. «5 Key Elements of a Successful Infographic», EnvisionUp, acceso el 8 de octubre de 2019, <https://www.envisionup.com/blog/5-key-elements-of-a-successful-infographic/>

- **Mapas:** Los mapas son de gran utilidad para ubicar rápidamente al lector en el lugar de un acontecimiento o en el contexto de una información geográfica de interés.
- **Tablas:** Algunas veces, una infografía puede limitarse a resumir una serie de datos importantes en una tabla organizada bajo un sistema de columnas y filas. Puede contener algunos elementos visuales, como colores y pictogramas, para quebrar la dureza de la misma.

Según su contenido y función

- **Infografía periodística:** Es aquella que informa sobre el desarrollo y evolución de una noticia de manera gráfica.
- **Infografía secuencial:** Se usa para expresar cómo se desenvuelve una secuencia de acontecimientos. Puede ser de un hecho noticioso o no.
- **Infografía de divulgación:** Se trata de infografías orientadas a divulgar campañas de prevención y atención a necesidades prioritarias de la sociedad. Por ejemplo, campañas sobre el comportamiento ante catástrofes naturales, primeros auxilios, alimentación o prevención de enfermedades.
- **Infografía comparativa:** Establece de manera concisa las diferencias y/o semejanzas entre dos o más elementos.
- **Infografía de características:** Da información sobre las características específicas de una cosa.
- **Infografía científica:** Brinda información sobre procesos y teorías científicas de diversos tipos.
- **Infografía arquitectónica:** Ofrece información sobre estructuras arquitectónicas y de ingeniería civil.
- **Infografía biográfica:** Se usa para informar respecto de la vida de una persona que ha generado un determinado impacto en la sociedad.

Existen más tipos de infografías, los cuales también se pueden combinar según sea necesario para transmitir la información. Pero existen cuatro elementos que son requisitos al realizar una infografía:

- **Titular:** el titular es de los principales focos de atención en una infografía, el mensaje debe ser claro y llamativo ya que se utiliza como el punto de partida al leer la infografía.
- **Cuerpo de texto:** los datos o texto que se pueda representar de forma gráfica se vuelven parte esencial de la infografía, al presentar la información de forma gráfica será más fácil llamar la atención del lector.
- **Fuente de información:** si la infografía incluye estadísticas, hechos o números, es importante mencionar las fuentes de información utilizadas, siendo una buena práctica incluirlas al pie de la infografía para no interrumpir el flujo visual del tema.
- **Créditos de autoría:** tras el esfuerzo que implica elaborar una infografía, es importante poner los créditos del trabajo realizado. Para ello se firma la infografía con nombre y apellidos y/o con un logo de la institución donde se realizó el trabajo en el pie del diseño.

Para el proceso de diseñar una infografía hay que tomar en cuenta los siguientes aspectos¹⁷, **estos son recomendaciones que se deben seguir para obtener una infografía que sea funcional y que cumpla con su objetivo.**

Texto y equilibrio visual: La esencia de una infografía radica en su calidad visual: no está destinada a ser un ensayo escrito dentro de una imagen. Para hacerlo bien, se debe analizar atentamente el contenido y ver qué se puede convertir en visual y qué partes del texto se pueden extraer mientras se mantiene el mensaje principal. Se comienza creando un esquema visual del contenido. Antes de comenzar a diseñar se debe tener una idea clara de qué iconos o ilustraciones se van a usar y dónde. Si algunas partes del texto no pueden cambiarse por un icono, se le da al texto un componente visual como un estilo en negrita o un color diferente.

17. «Infographic Design Tutorial Do's and Dont's», Visme, acceso el 17 de enero de 2020, <https://visme.co/blog/infographic-design-tutorial/>

Fuentes y tipografía: Las fuentes y la tipografía son una gran parte del diseño infográfico, constituyen tanto el contenido textual como el visual. Se deben utilizar solamente dos o tres fuentes diferentes como máximo y jugar con el estilo de forma audaz para agregar un toque visual adicional. Se debe mantener el color del texto en equilibrio con el fondo y otros elementos visuales, como los íconos e ilustraciones. Hay que tener en cuenta el grupo objetivo al que va dirigido el diseño ya que, por ejemplo si fuera para niños, se recomiendan tipografías geométricas que se les hacen más familiares, o tipografías manuscritas para darle un tono casual al diseño.

Márgenes: Los márgenes juegan un papel muy importante en el diseño infográfico, son las áreas vacías alrededor del contenido que le dan a todo un marco invisible. Los márgenes, junto con el espaciado, afectan la forma en que el contenido se encuentra en una infografía y cómo los diferentes bloques o secciones interactúan entre sí. Se debe mantener el ancho y la altura de los márgenes opuestos del mismo tamaño.

Espaciado: Cada elemento en una infografía se ve afectado por el espacio entre sí mismo y los elementos que lo rodean. El espacio también es un factor importante en los Principios de Gestalt, un conjunto de principios de diseño que discuten los diferentes factores que afectan la composición visual. Es necesario que haya un equilibrio en el espacio entre bloques de contenido similares. Por ejemplo, el espacio entre encabezados y subtítulos debe ser del mismo tamaño. Lo mismo se aplica a otros tipos de contenido repetitivo: los íconos, ilustraciones, el texto y otros elementos deben estar a la misma distancia entre sí.

Esquema de colores: Un esquema de color bien equilibrado atraerá instantáneamente al grupo objetivo hacia la infografía. Se debe tener en cuenta que los colores tienen un efecto psicológico, si es contenido para niños se utilizan los colores saturados y con alto contraste por ser los que más les llaman la atención.

Jerarquía visual: La jerarquía visual tiene mucha influencia en el flujo del contenido infográfico. Algunos elementos o secciones de la infografía son más importantes que otros, y esto debe mostrarse en el diseño. Por ejemplo, el título de la infografía es la parte más importante. Es por eso que va en la parte superior en letra grande.

Si hay un encabezado después del título, debe tener un tamaño de fuente mediano, más pequeño que el título pero más grande que el texto del cuerpo. Si hay subtítulos e íconos, se pueden hacer más grandes que el texto del cuerpo, pero no tan gigantescos como para que comiencen a competir por la atención.

Tamaño infográfico: Una infografía generalmente tiene una forma vertical larga, pero no hay una regla que diga que debe ser vertical. La forma y el tamaño de la infografía dependen completamente de la naturaleza del contenido y de si se planea compartirlo. Si la infografía se va a compartir en redes sociales desea compartir su infografía en Instagram o imprimir en postales, una forma cuadrada o horizontal podría ser mejor. También puede crear varias versiones de su infografía para optimizarla para múltiples plataformas sociales.

Tamaño de elementos: Cada elemento en una infografía tiene un propósito, pero también debe seguir una jerarquía visual para la historia que está contando. Cada elemento debe ser dimensionado de acuerdo con su propósito e importancia. Siga la jerarquía del texto y las imágenes para elegir el tamaño del elemento. Mantenga todos los tipos repetidos de contenido del mismo tamaño, como encabezados e íconos.

Íconos e ilustraciones: Los íconos deben tener equilibrio visual en una infografía; deben seguir el mismo estilo de principio a fin. No hay que mezclar dos estilos de íconos diferentes en un solo gráfico, mientras más simple el ícono, mejor. Con respecto a las ilustraciones de igual forma se deben utilizar en el mismo estilo en toda la infografía, utilizando colores que no se pierdan en el fondo. El secreto para llegar a los niños con las ilustraciones es hablar el mismo lenguaje visual, utilizando imágenes muy simples con muchos contrastes¹⁸.

Las infografías se utilizan como recursos para explicar procesos, eventos, estadísticas, etc. Son la combinación de imagen y texto que hacen que la lectura de estos temas no se vuelva tediosa o aburrida. Es por eso que son la propuesta de diseño que se realizará en este proyecto, ayudando al INSIVUMEH a compartir información que sea de interés para niños y jóvenes que facilite la comprensión de temas como los fenómenos naturales y las consecuencias que surgen a partir de estos.

18. «El secreto para ilustrar libros para niños es hablar su mismo lenguaje visual», RTV, acceso el 18 de enero de 2019, <https://www.rtve.es/noticias/20130604/liesbet-slegers-secreto-para-dibujar-librospara-ninos-hablar-su-mismo-lenguaje-visual/679121.shtml>

5. Definición Creativa

Briefing de diseño

Institución:

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología. INSIVUMEH.

¿De qué se trata la institución?

El INSIVUMEH es el responsable de obtener, recopilar, evaluar, analizar, concentrar, publicar y difundir datos e informaciones de carácter sismológico, vulcanológico, meteorológico e hidrológico y disciplinas conexas, como una de las bases para la planeación, diseño, construcción y aprovechamiento adecuado de sus obras y de sus recursos naturales.

¿A quién está dirigida?

En este caso el material que se va a trabajar va a estar dirigido a los niños y jóvenes que lleguen a las instalaciones del INSIVUMEH como una actividad extracurricular, para conocer sobre las funciones y actividades que tienen a cargo, y obtener información sobre las diferentes áreas que se trabajan.

¿Cómo se comparte el producto?

El producto impreso será repartido gratuitamente a los participantes de la actividad, y la versión digital estará en la página web de la institución y estará disponible para todo público.

¿Qué necesidad y/o deseo satisface?

Poder brindar información de fácil comprensión para el grupo objetivo, transformando el lenguaje técnico y científico al lenguaje coloquial y visual.

¿Con quién compite?

El INSIVUMEH es la única institución de este tipo en el país, otras instituciones con temas relacionados no se consideran competencia sino un apoyo a la institución.

¿Qué respuesta de solución se propone ante el problema?

Para solucionar el problema la solución encontrada es el diseño de material editorial informativo enfocado a niños. El material se va a realizar en forma de infografías ya que dan la explicación de procesos, datos o cualquier tipo de información de una forma más fácil, utilizando más imagen que texto. Con esta solución se logrará el objetivo de difundir la información a la población.

¿Qué se dirá y cómo?

El contenido de las infografías será de los diferentes temas que aborda el INSIVUMEH. La cantidad de información será breve para no perder la atención del GO, y cuando sea necesario se utilizará la segunda persona en la explicación para crear cercanía entre el lector y el contenido.

¿Qué acción se quiere que la audiencia realice después de recibir los mensajes?

De la versión impresa del material se espera que el grupo objetivo se interese por el tema del que se está hablando en la infografía así como de la labor que realiza el INSIVUMEH. En la versión digital que estará en la página web se espera que toda persona que esté interesada en estos temas, pueda utilizar las infografías como una forma de compartir la información fácilmente.

¿Qué aspectos son requerimientos del proyecto?

Requerimientos del proyecto:

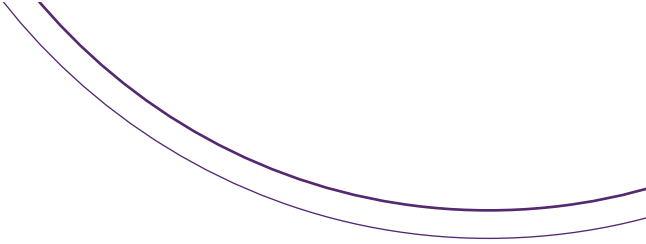
- Se debe colocar el logotipo del INSIVUMEH, y de la Universidad de San Carlos en la parte inferior de la pieza de diseño.
- El formato será tamaño tabloide 11" x 17".



Referentes Visuales

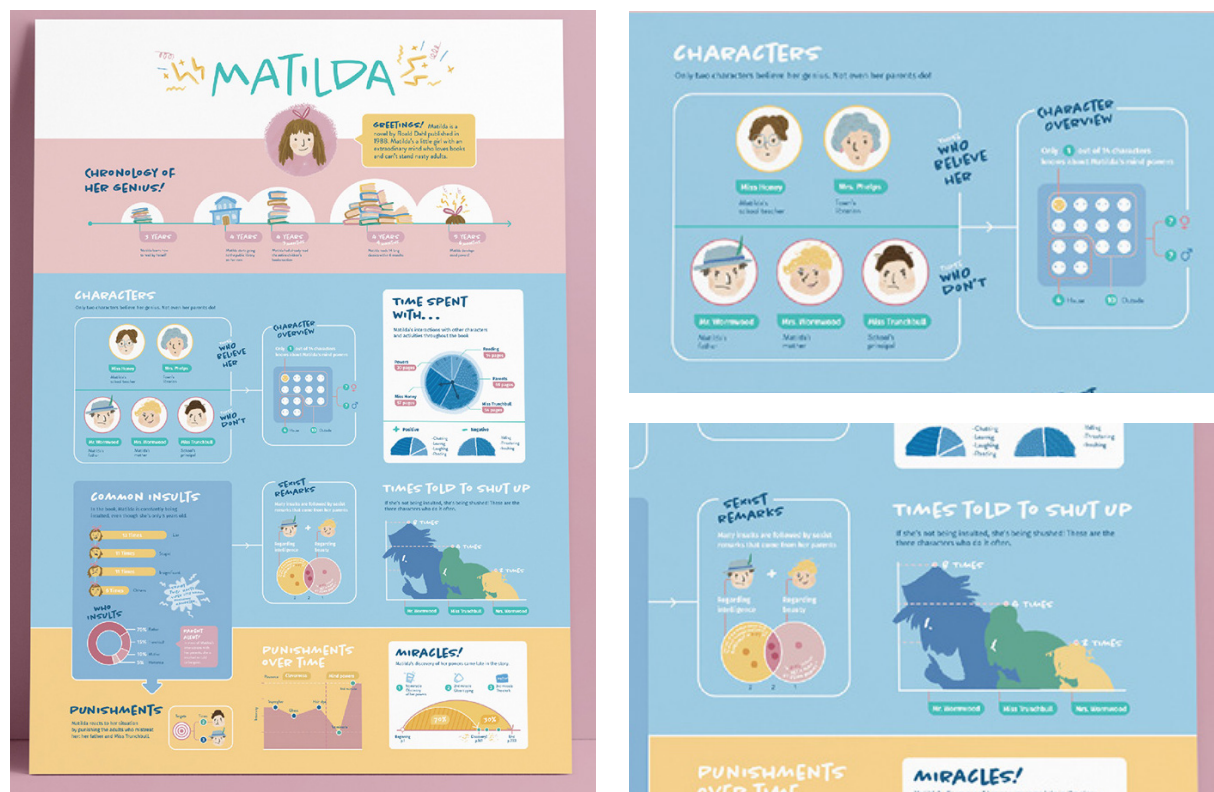


Para empezar con el proceso de diseño primero se buscaron referentes visuales que tienen que ver con el proyecto propuesto, en este caso se buscaron infografías con temas sobre la naturaleza y también infografías que tienen temas infantiles.



1. “Matilda” por Eli Marreros

Matilda, una novela de Roald Dahl, es uno de mis libros favoritos. Para este proyecto diseñé una infografía basada exclusivamente en la novela. El objetivo es comprender mejor la situación de Matilda y cómo ella lidió con ella a lo largo de la historia. Todos los datos provienen de mucha lectura, relectura y análisis del libro.¹⁹



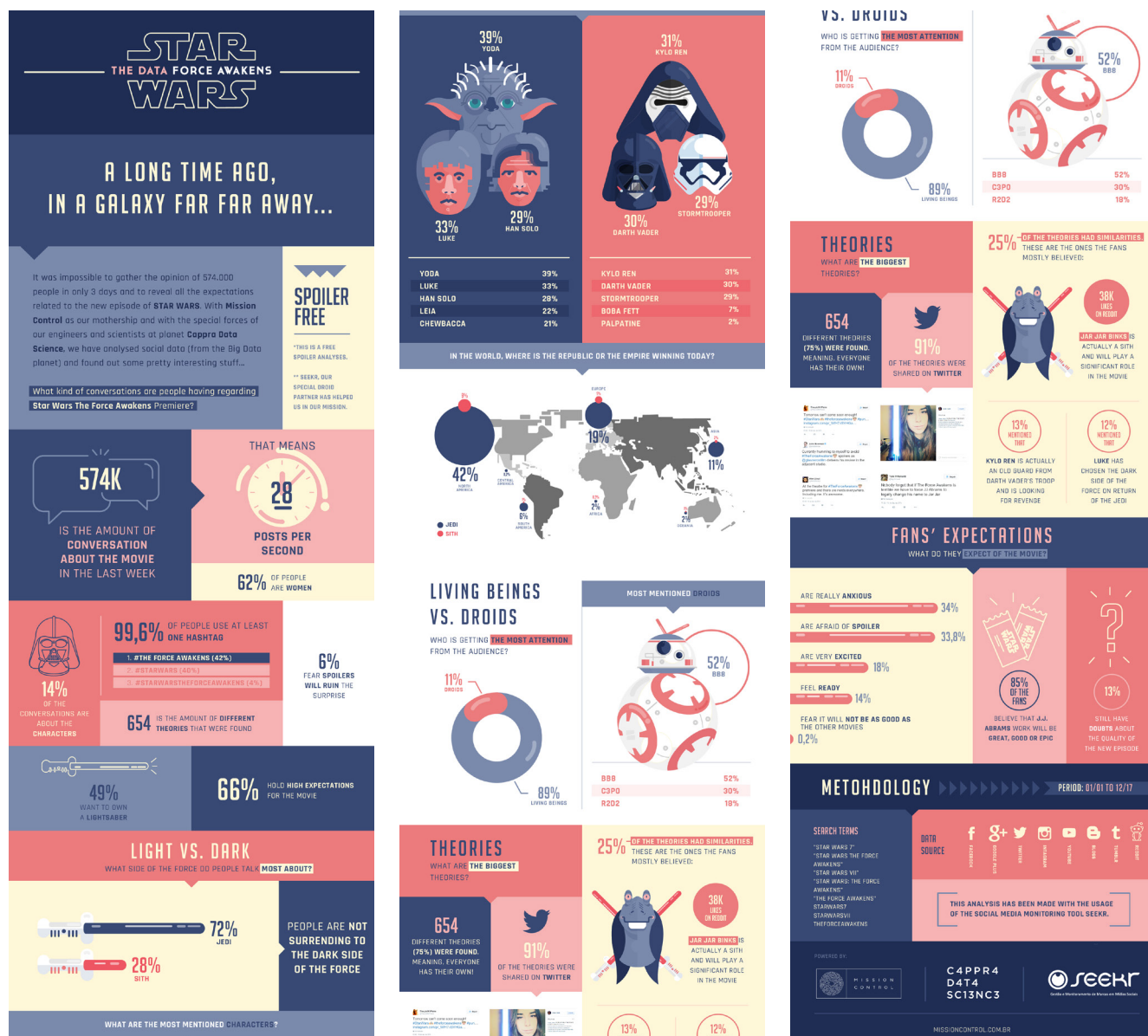
Fuente: Behance Eli Marreros

19. «Matilda Book Infographic», Behance, acceso el 18 de Octubre de 2019, <https://www.behance.net/gallery/73633585-MatildaBook-Infographic>

2. “Star Wars: La Fuerza Despierta” por Enrique Tramontina

Esta es una infografía que ilustré para una compañía de datos brasileña llamada Mission Control, que preguntó: ¿qué tipo de conversaciones tenían las personas con respecto al estreno de Star Wars The Force Awakens?²⁰

Fuente: Behance Henrique Tramontina



20. «Infographic Star Wars: The Force Awakens», Behance, acceso el 18 de Octubre de 2019, <https://www.behance.net/gallery/32312015/Infographic-Star-Wars-The-Force-Awakens>

3. “Social Lab” por Sharonna Wai

Para educar y compartir sobre los pensamientos de los jóvenes en Singapur a través de oleadas de encuestas, se diseñó una infografía de una manera que captaría el interés de nuestro público objetivo. Los colores se mantienen simples junto con las ilustraciones relacionadas con el estudio, esto permite una lectura divertida pero interesante.²¹

Fuente: Behance Sharonna Wai



21. «Social Lab Infographics», Behance, acceso el 18 de Octubre de 2019, <https://www.behance.net/gallery/84612611/Social-Lab-Infographics>

4. “Croissant” por Annika Brandow

Cartel y mercancía temática de croissant, creado para Zigurat XYZ para Alex French Guy Cooking.²²



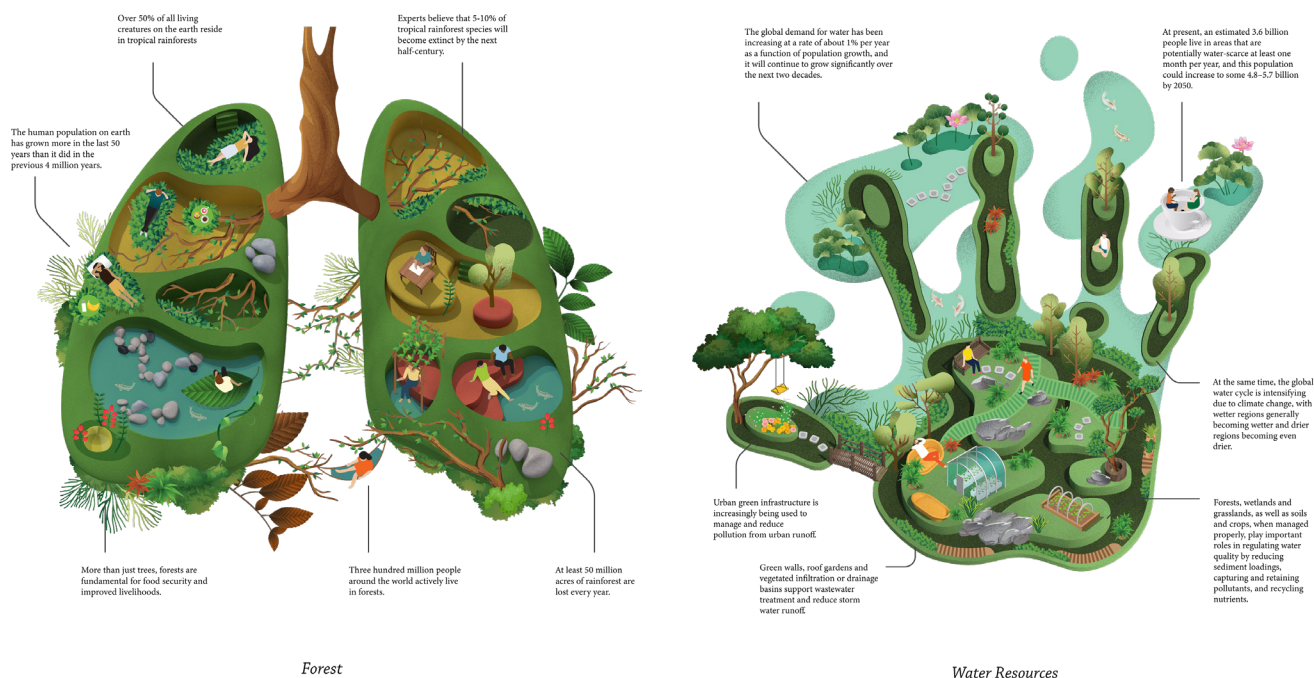
Fuente: Behance Annika Brandow

22. «Croissant Posters», Behance, acceso el 18 de Octubre de 2019, <https://www.behance.net/gallery/83577889/Croissant-Posters>

5. “Nature and us” por Jing Zhang

Nature and Us, es un estudio personal y un proyecto gráfico en el que he estado trabajando, comenzó en el fondo del verano de 2018, el verano conjunto más caluroso en el récord del Reino Unido. Estamos enfrentando el mayor desafío ambiental que nuestra generación haya visto. El cambio climático está impactando en muchas de las cosas que amamos y apreciamos. Está cambiando las estaciones, alterando los cultivos que nos alimentan y afectando a especies preciosas. Los siguientes son varios temas sobre recursos hídricos, bosques, agricultura, ecosistemas, biodiversidad, huella verde, cómo las actividades humanas y la naturaleza se impactan entre sí.²³

Fuente: Behance Jing Zhang



23. «Nature and Us», Behance, acceso el 18 de Octubre de 2019, <https://www.behance.net/gallery/65674267/Nature-and-Us>

6. “Sistema Solar: Los misterios del cosmos” por Sarah Enríquez.

Mi cliente es Smart Art Educational y la misión es proporcionar al mundo carteles educativos correctos que atraigan a niños y adultos. Son una fundación con sede en Nueva Zelanda.²⁴



Fuente: Behance Sara Enríquez

24. «The Solar System Poster», Behance, acceso el 18 de octubre de 2019, <https://www.behance.net/gallery/52823657/The-Solar-System-Poster>

7. Pictoline

¿Cómo deciden los temas? En la mañana tenemos un consejo de redacción, y todos llevan temas. De estos elegimos los que vamos a hacer ese día, unos cuatro. Cada ilustrador hace al menos uno. Nos preparamos para cosas que sabemos que sucederán, como los deportes. También tenemos un ‘última hora’ de cosas como los Óscar, con versiones de diferentes ganadores. Y otro ‘última hora’ por si alguien fallece o algo así, para el que siempre hay alguien de guardia.²⁵



Fuente: Pictoline

25. «Pictoline no busca acabar con la escritura: Iván Mayorquín», El Tiempo, acceso el 18 de octubre de 2019, <https://www.eltiempo.com/cultura/gente/lossecretos-tras-del-exito-de-pictoline-entrevista-con-uno-de-suscocreadores-204978>

Two decorative purple arcs, one on the left and one on the right, framing the title.

Estrategia de las piezas de diseño



¿Qué?

La información que se quiere comunicar es sobre los diferentes fenómenos naturales que se dan en el país, y también información general sobre la función del INSIVUMEH.

¿Para qué?

Para que el grupo objetivo logre entender el por qué de estos fenómenos y esté consciente de los cambios ambientales.

¿Con qué?

Se realizarán infografías con temas sobre las áreas de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología, utilizando un lenguaje que sea fácil de entender por el grupo objetivo.

¿Con quiénes?

Trabajadores profesionales especializados en sus respectivas áreas, INSIVUMEH. Estudiantes que participen en las actividades del INSIVUMEH. Asesores de Proyecto de Graduación. Escuela de Diseño Gráfico. Facultad de Arquitectura.

¿Cuándo?

El proyecto se llevará a cabo del 1 de agosto al 31 de octubre del año 2019, el material realizado durante el proyecto se utilizará hasta ser aprobado anteriormente.

¿Dónde?

El proyecto se llevará a cabo en el departamento de Guatemala, dentro de las instalaciones del INSIVUMEH.

Ventajas y desventajas

La realización de una infografía conlleva diferentes procesos y esfuerzos que en su mayoría son fáciles de llevar a cabo. A continuación se expone un listado de estas ventajas, las cuales podrán ayudar a resolver el problema de comunicación visual de la institución, así como las desventajas y cómo evadirlas.

Ventajas:

1. Las infografías se pueden difundir tanto en material impreso como en digital.
2. Cuando se presentan en formato digital, son material que se puede compartir fácilmente en redes sociales.
3. Una infografía se puede utilizar como material de enseñanza, haciendo más dinámica la transmisión de conocimientos, ideas, experiencias, etc.
4. Cuando se trata de temas sobre procesos, instrucciones, etc. una infografía logra dar una guía visual que resulta más llamativa que un texto simple.
5. Una infografía es la mejor herramienta para explicar temas que contienen información compleja de una forma más sencilla.

Desventajas:

1. La creación de una infografía lleva tiempo, tomando en cuenta la investigación y recopilación de datos e imágenes, y luego la diagramación y creación del diseño final son procesos que requieren una inversión importante de tiempo.

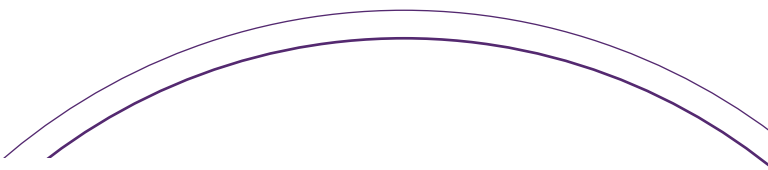
SOLUCIÓN: Planificando el tiempo que se tiene para llevar a cabo el proyecto se pueden realizar las infografías de manera ordenada, invirtiendo el tiempo necesario para diseñar cada una.

2. Cuando se selecciona la información que llevará la infografía se puede cometer el error de dejar demasiada información irrelevante, lo cual sólo provoca confusión sobre el tema en cuestión.

SOLUCIÓN: Se llevará a cabo una revisión de la información de cada tema, asegurando una comprensión de lectura en la parte de validación con el grupo objetivo.

3. Una infografía es un recurso que se puede robar fácilmente, ya que cuando se comparte de forma digital muchas veces no se respetan los derechos de autor.

SOLUCIÓN: Se coloca el nombre del autor dentro del diseño para el caso de ser compartida no haya forma de que se pierda esta información.



Desarrollo del concepto creativo

Para llegar al concepto creativo que servirá como guía para todo el proceso de diseño se utilizan diferentes técnicas creativas, las cuales generan diferentes ideas que luego de un proceso analítico surge el concepto creativo.

Las técnicas creativas que se utilizaron para este proyecto fueron:

- Lluvia de ideas
- Técnica de Moliere
- Relaciones forzadas

El proceso de las técnicas creativas se puede consultar en el anexo 1.



Lluvia de ideas:

La lluvia de ideas es una favorable herramienta que se puede aplicar al trabajo en equipo, con la finalidad de facilitar la producción de ideas eficaces en relación a un tema determinado, por medio de la exposición libre de propuestas por parte de cada uno de los participantes.²⁶

Este sistema se puede usar cuando se presenta la necesidad de poner en práctica la creatividad dentro del equipo de trabajo, para que se produzcan las ideas, obtener más integración de los participantes durante el proceso y de lograr capturar todas las oportunidades posibles para mejorar.

Con un grupo de compañeros se puso en práctica esta técnica creativa. La primera vez se hizo la lluvia de ideas en 3 minutos, y la segunda vez sólo un minuto, ambas utilizando el tema de INSIVUMEH.

Entre las palabras más relevantes estaban: información, planeta, naturaleza, consecuencias, organización, ignorancia, personas, ambiente, volcanes, entre otras.

Teniendo en mente la frase "Sólo podemos dominar la naturaleza si la obedecemos." Por Francis Bacon y utilizando las palabras de la lluvia de ideas, surgieron los siguientes conceptos:

1. Conociendo tu espacio
2. Dominando tu entorno
3. Información para proteger
4. Informar es proteger

De los anteriores, el concepto escogido fue **"Informar es proteger"**, refiriéndose a todos los beneficios que trae estar informado, en este caso la información sobre los fenómenos naturales puede proteger a las personas en caso de alguna emergencia, estarán informados y podrán entender qué es lo que está pasando.

26. «¿Qué Es Una Lluvia De Ideas (Brainstorming)?», Web y Empresas, acceso el 20 de octubre de 2019, <https://www.webyempresas.com/que-es-una-lluvia-de-ideas/>

Técnica de Moliere, “ojos limpios”

Técnica de Moliere, “ojos limpios” consiste en utilizar la opinión de personas totalmente ajenas al tema o al proyecto sobre su opinión del mismo, (Torreblanca 2016). Los pasos que se llevan a cabo son:

1. Describir el reto creativo por escrito.
2. Reclutar un grupo de personas ajenas y externas que nos van a aportar su punto de vista.
3. Recopilar todos los planteamientos e ideas generadas, intentando que sean en cantidad, para pasar a una fase de criba y evaluación.
4. Finalmente, con las ideas que han pasado el filtro, se aplica el criterio y experiencia para dotar de calidad a los planteamientos iniciales.

Al aplicar esta técnica creativa, preguntando sobre lo que pensaban del INSIVUMEH las opiniones que se dieron eran muy parecidas, lo cual no ayudó a generar un concepto creativo. Entre las opiniones que dieron está:

- Dan el clima
- Control e información acerca del clima
- Encargados del monitoreo climático y desastres naturales
- Ven el clima y los desastres naturales
- Huracanes
- Temblores o terremotos
- Volcanes

De esta técnica surgió el concepto **“Informando y actualizando”**.

Al igual que la técnica anterior este concepto hace referencia a la importancia de tener la información actualizada, muchas personas asumen que el INSIVUMEH solamente se encarga del llevar el control del clima, pero en realidad tiene más responsabilidades las cuales los guatemaltecos no saben por no tener información actual sobre el tema.

Relaciones Forzadas

Método creativo desarrollado por Charles S. Whiting en 1958. Su utilidad nace de un principio: combinar lo conocido con lo desconocido fuerza una nueva situación. De ahí pueden surgir ideas originales. Es muy útil para generar ideas que complementan al Brainstorming cuando ya parece que el proceso se estanca. Es una técnica muy común y a la que se refieren multitud de autores con diferentes nombres y variantes.

El primer paso consiste en hacer dos lluvias de ideas: una sobre el tema del que se está hablando, en este caso es el INSIVUMEH, y la segunda es una lluvia de ideas otro tema cualquiera, en este caso utilicé “Cosas a mi alrededor”.

El siguiente paso es elegir una palabra de cada listado al azar. Las primeras palabras que escogí fueron “ríos” y “espejo”. A partir de estas dos palabras se hace una lluvia de ideas de cada una para generar nuevas palabras que sean útiles para un concepto creativo.

Después a partir de esta segunda lluvia de ideas se empiezan a hacer las relaciones forzadas, generando varias posibilidades del concepto. A partir de “ríos” y “espejo” surgió el concepto de “Corriente Reflejante”.

Se repitió de nuevo todo el proceso, usando la primera lluvia de ideas se eligieron las palabras “Comunicación” y “Perro”. A partir de estas palabras surgieron “Convivir” y “Naturaleza”.

Haciendo diferentes relaciones forzadas para generar el concepto, surgió: “Coexistencia Natural”.

“Coexistencia” surgió buscando sinónimos de “Convivencia” y “Natural” surgió de “Naturaleza”.

Concepto Creativo Final

De los conceptos obtenidos a partir de las tres técnicas creativas, el concepto que surgió a partir de Relaciones Forzadas “Coexistencia Natural” es el que tiene más potencial gráfico, y tiene más relación con el tema del proyecto. Este concepto hace referencia a la coexistencia entre humanos y la naturaleza así como también a la coexistencia entre los elementos gráficos que se utilizan al representar la información dentro de una infografía.

COEXISTENCIA NATURAL

Coexistencia

Existencia de una persona o de una cosa a la vez que otra u otras.

Naturaleza

Conjunto de las cosas que existen en el mundo o que se producen o modifican sin intervención del ser humano.

Natural

De la naturaleza, relacionado con ella o producido por ella sin la intervención del hombre.



Premisas de diseño

Las premisas de diseño permiten prefigurar la manera en la que se pueden utilizar los elementos de diseño y de composición para traducir el concepto creativo en una propuesta gráfica.

Premisa 1

Tipografía

La tipografía se plantea ser manuscrita, para simular la escritura de un niño, se utilizarán diferentes tamaños y pesos para darle jerarquía a los textos.

Mali mali light

Mali mali regular

Mali mali medium

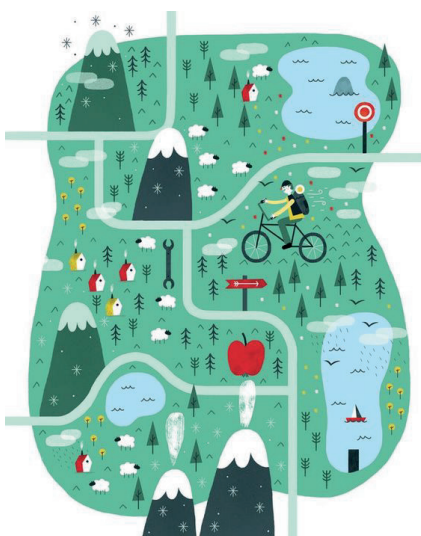
Mali mali semibold

Mali mali bold

Ilustración

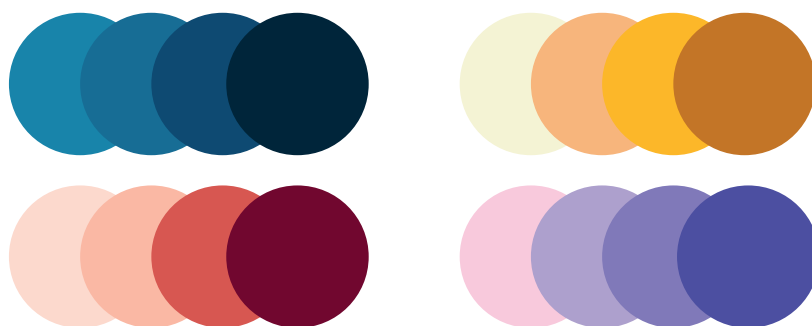
El estilo de la ilustración puede ser con formas echas a mano alzada, evitando los trazos rectos o rígidos, sin contornos y con un nivel de abstracción medio. Se le aplicará textura para darle un estilo informal, esto para darle el tono de “naturaleza” del que se está hablando en la infografía.

Fuente: (Pinterest 2019)



Color

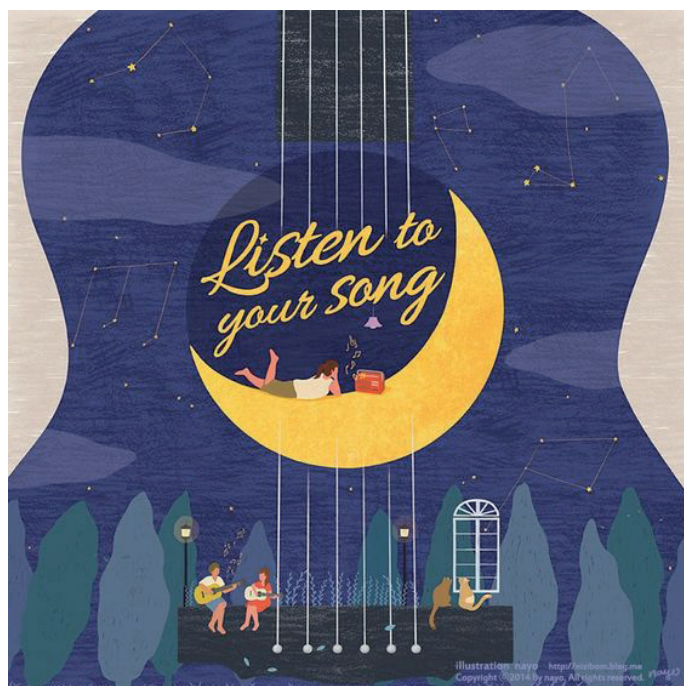
La paleta de color dependerá de cada infografía debido a que cada una habla sobre un tema diferente, pero en aspectos generales se utilizará una paleta de color con un máximo de cuatro colores, utilizando diferentes niveles de luminosidad de cada uno y usando colores complementarios.



Diagramación:

Se hará uso de una retícula modular como base de toda la diagramación para poder tener mas posibilidades de la colocación de los elementos gráficos. Aparte también se van a utilizar elementos de relevancia en el tema que se está hablando para que dentro de la silueta de éstos se encuentre el resto de la información. Este estilo se relaciona con el concepto ya que es un elemento compuesto por otro, al igual que el concepto de “Coexistencia Natural” que se refiere a la existencia de dos elementos al mismo tiempo, y cumpliendo funciones relacionadas unos con otros.

Fuente: Pinterest



Premisa 2

Tipografía:

Los titulares serán formados o resaltados por otros elementos gráficos de la infografía. Se usarán fuentes que sean de trazos gruesos con ilustraciones dentro o fuera de las letras para que sea más atractivo para el lector en el momento que tenga contacto con el material. Para los subtítulos se utilizará una tipografía egipcia, y el cuerpo de texto será san serif geométrico.

Zilla Slab Light

Zilla Slab Regular

Zilla Slab Medium

Zilla Slab Semibold

Zilla Slab Bold

Century Gothic Regular

Century Gothic Bold

Fuente: Pinterest

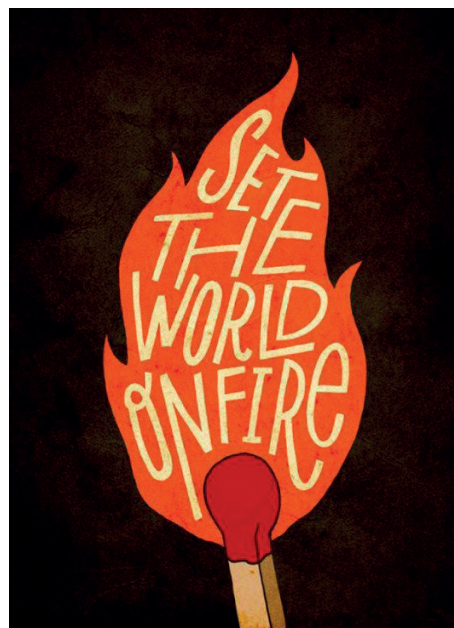
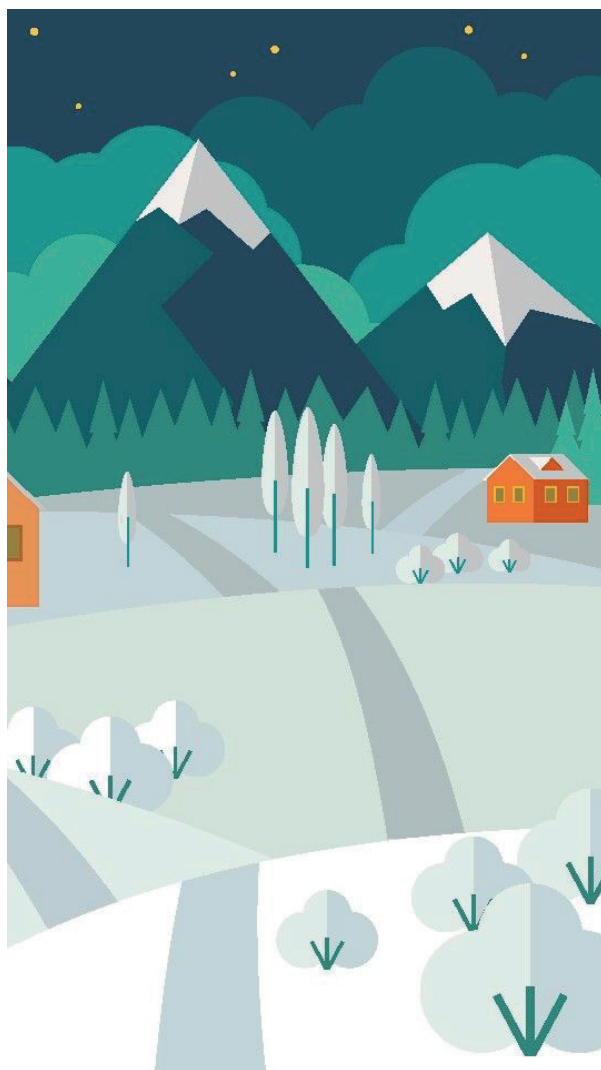


Ilustración:

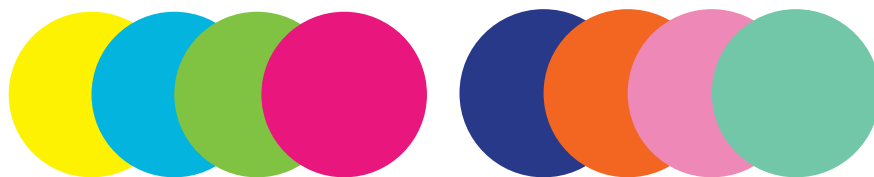
El estilo de la ilustración será plano y geométrico, con un nivel de abstracción alto para mantener el estilo de la ilustración simple. Este tipo de ilustración representa como ambos elementos, humanos y de la naturaleza, se pueden formar a partir de las figuras básicas.



Fuente: Pinterest

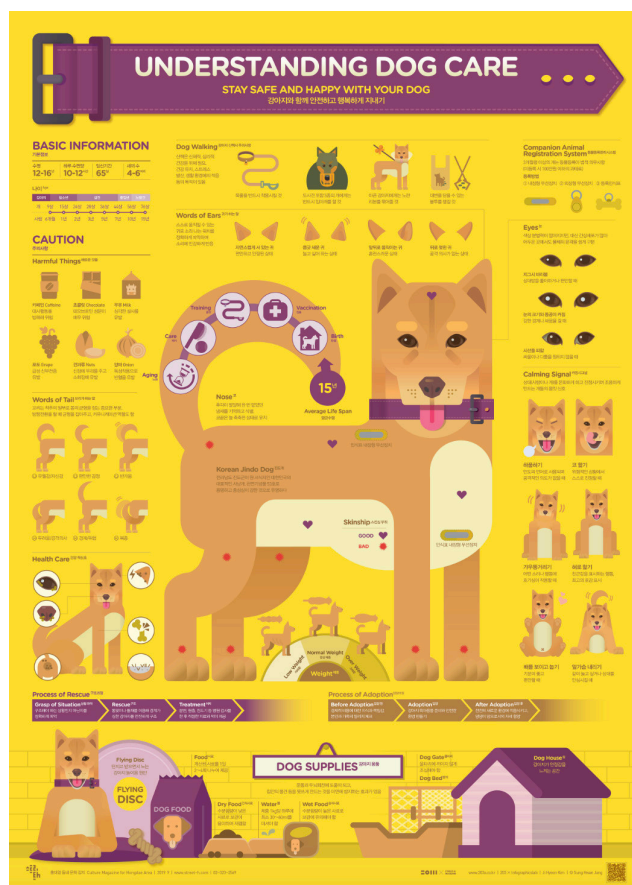
Color:

Los colores van a ser sólidos, sin texturas, para mantener el estilo plano. La paleta de color llevará colores saturados y se utilizarán los mismos tonos de los colores elegidos en todas las infografías.

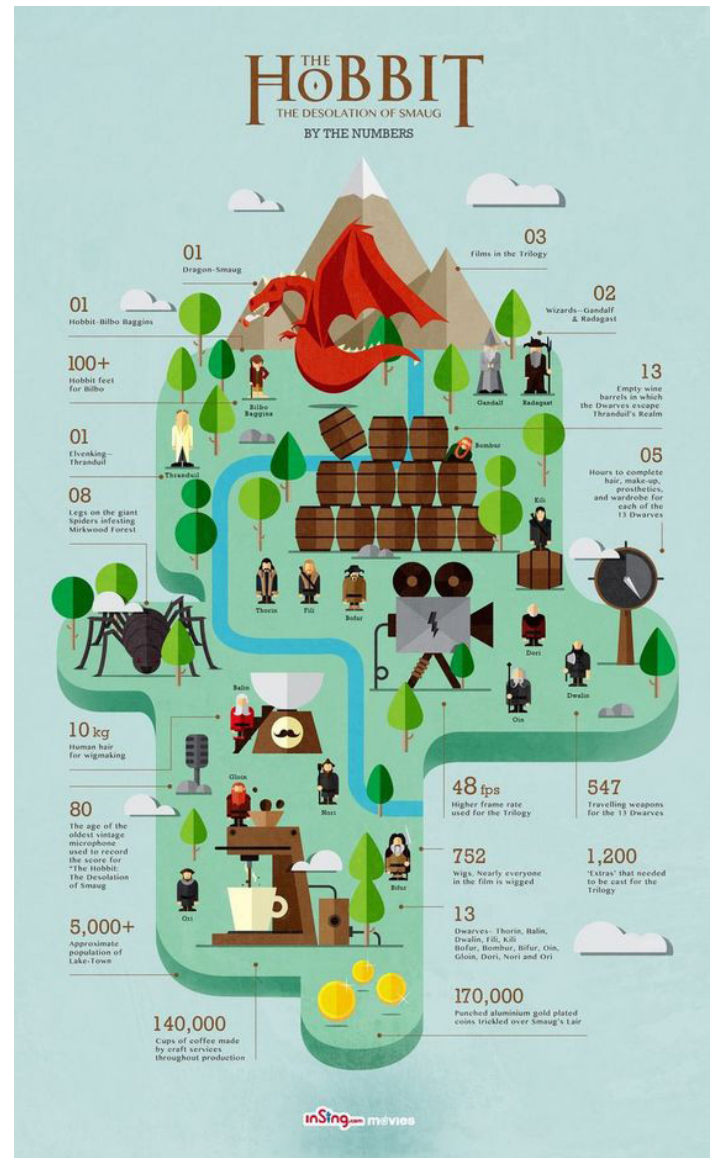
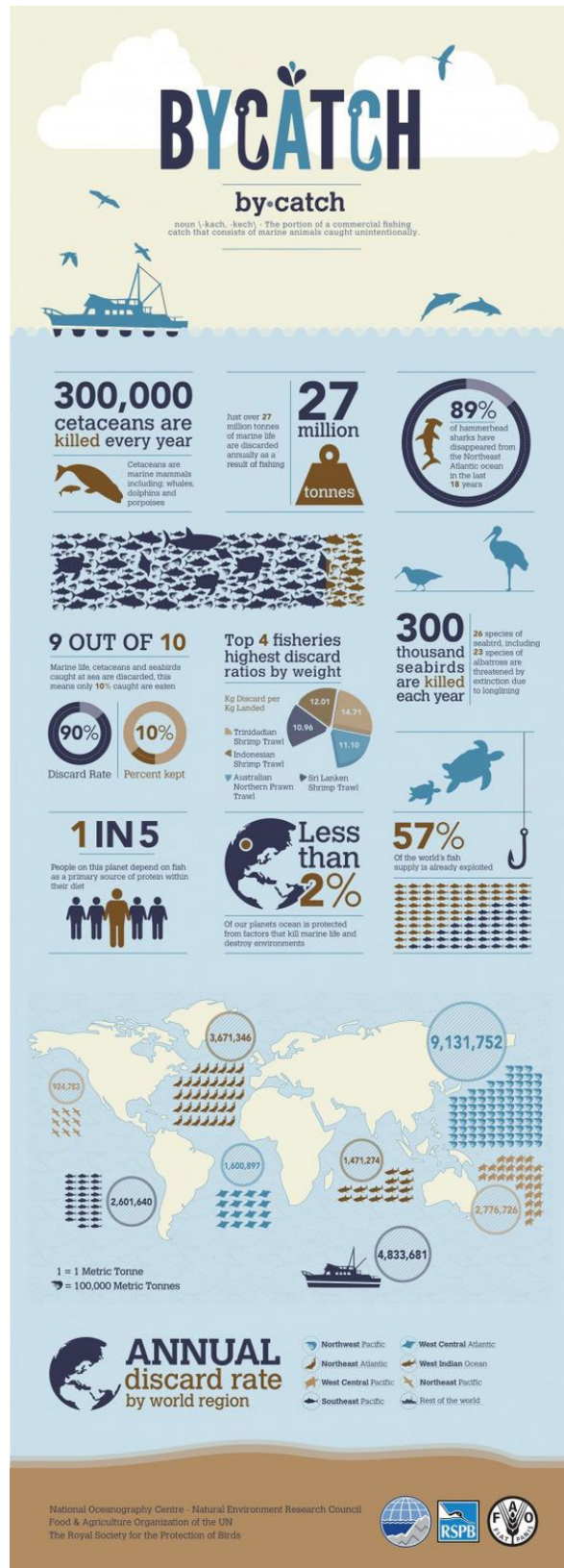


Diagramación:

Se utilizará el formato recomendado para explicar procesos, dividiendo la infografía por bloques de contenido a partir de una retícula de columnas.



Fuente: Pinterest



6.

Producción Gráfica

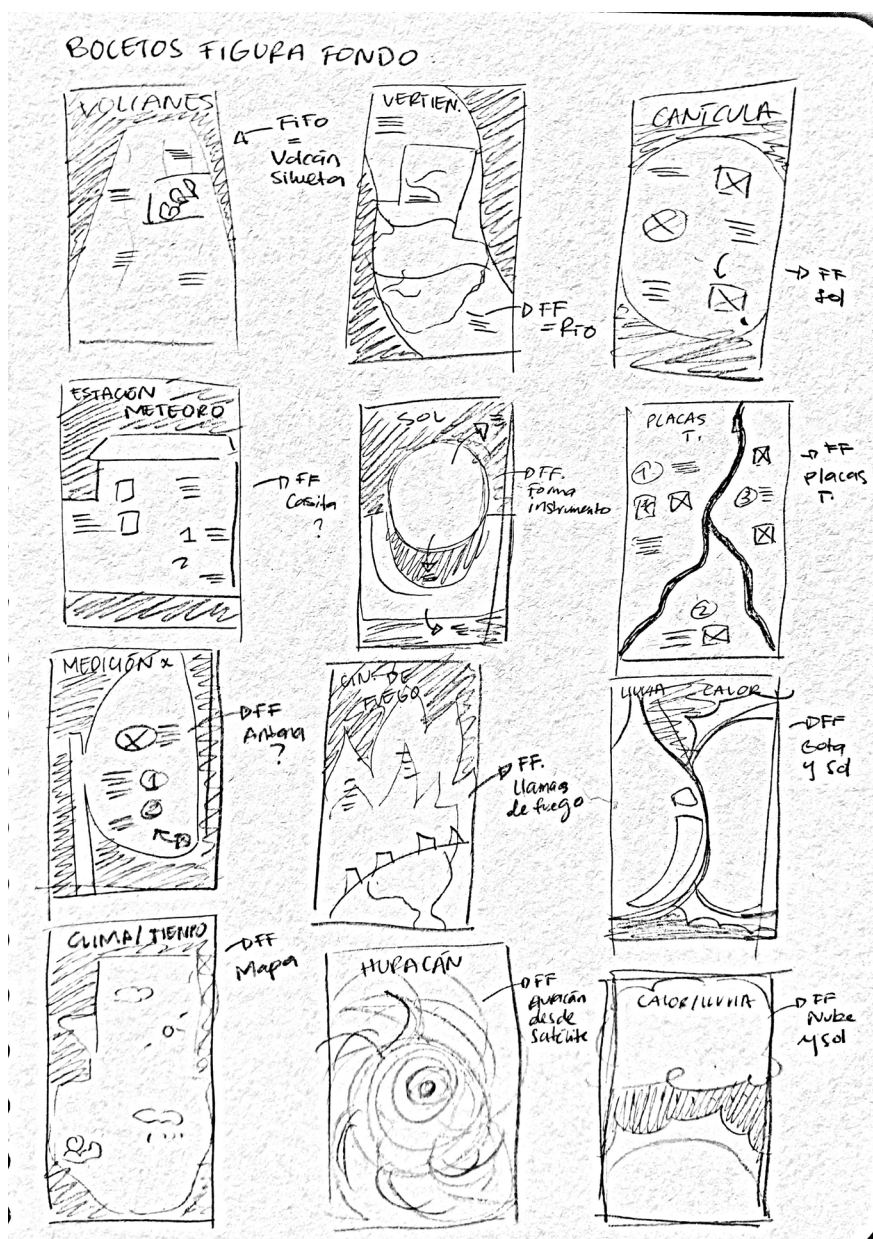
Primer nivel de visualización

En el primer nivel de visualización se empieza el proceso de bocetaje y producción de las piezas gráficas

Retícula y Layout

Debido a que las todas las infografías serán de diferentes temas, el bocetaje se realizó utilizando diferentes formas de diagramación según la cantidad de información que tiene cada pieza.

19

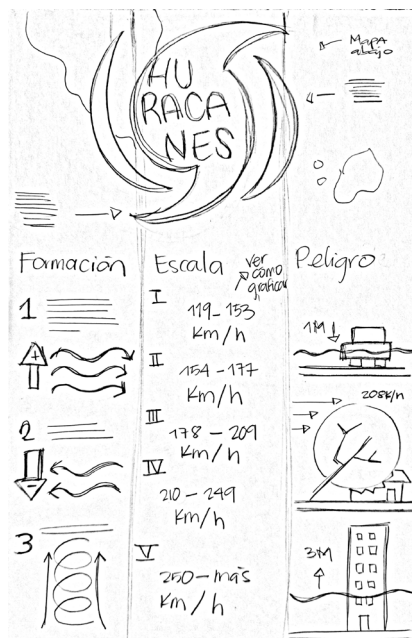


Opción A - Layout utilizando una silueta de fondo.

Figura 19: Boceto a mano de diferentes tipos de fondos para las infografías, utilizando la silueta de un elemento principal como fondo.

Opción B - Retícula de columnas y Retícula modular

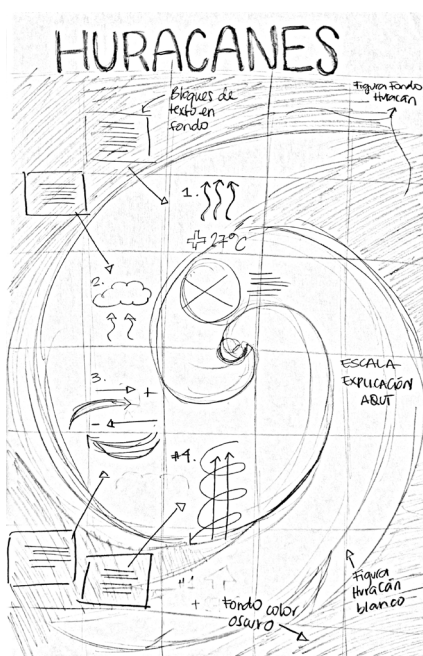
20



21



22



23



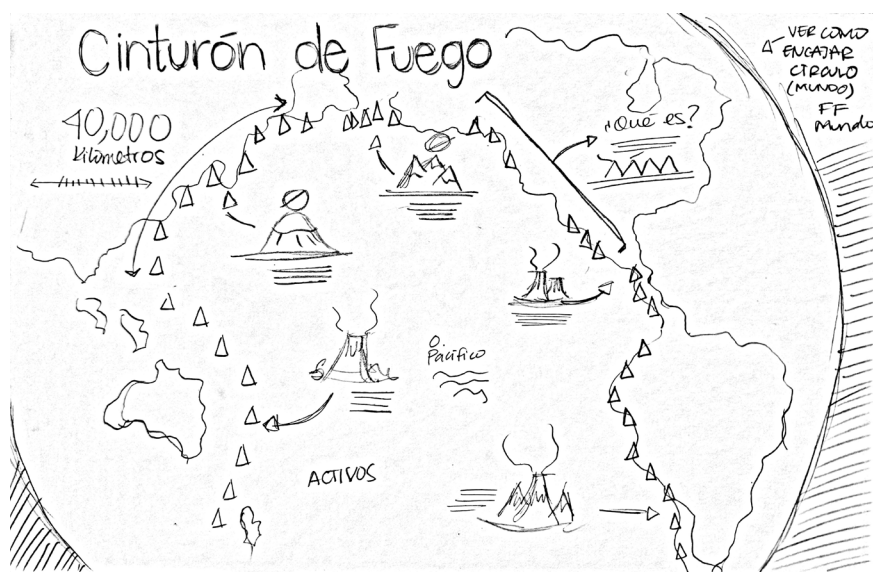
Figura 20: Boceto huracanes

Figura 21: Boceto Cambio climático

Figura 22: Boceto Cómo se forman los huracanes

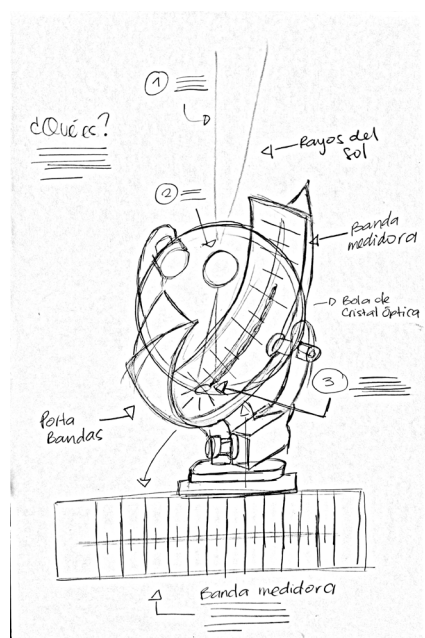
Figura 23: boceto cinturón de fuego.

24

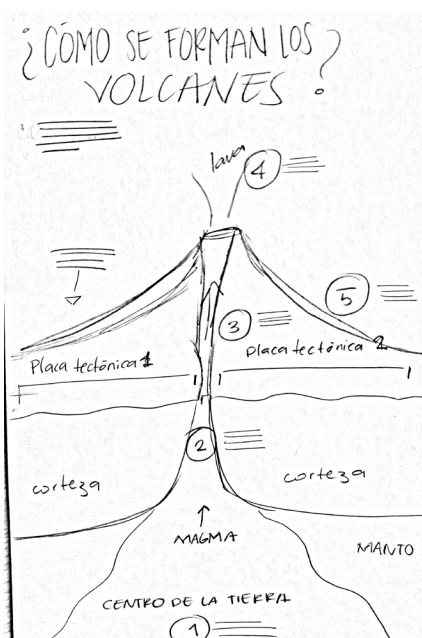


En la siguiente serie de bocetos se experimentó con diferentes tipos de retícula y layout, tratando de encontrar la que fuera más adecuada para cada tema correspondiente a una infografía.

25



26



27



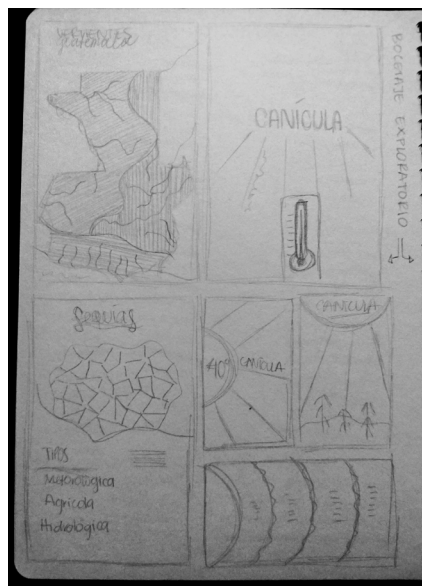
Figura 24: Segundo boceto cinturón de fuego.

Figura 25: Boceto Heliógrafo

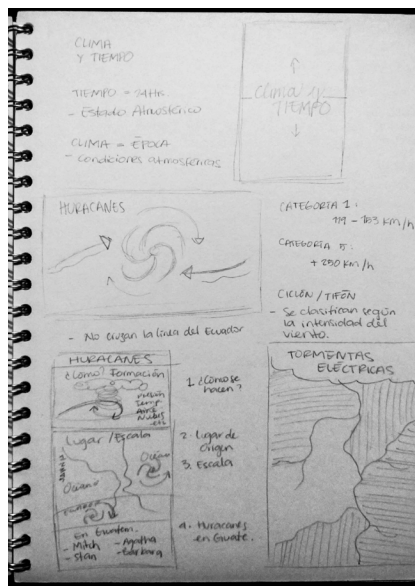
Figura 26: Boceto cómo se forman los volcanes

Figura 27: Referencia Heliógrafo

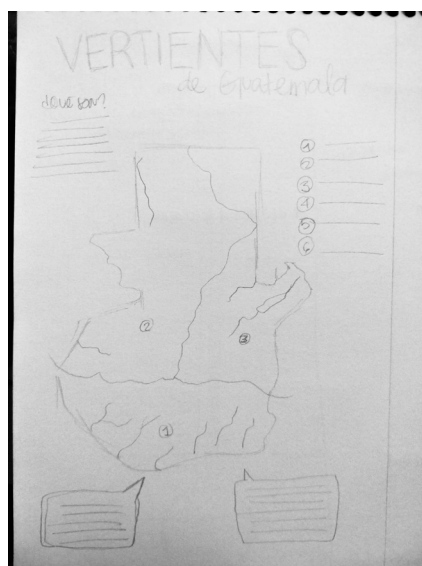
28



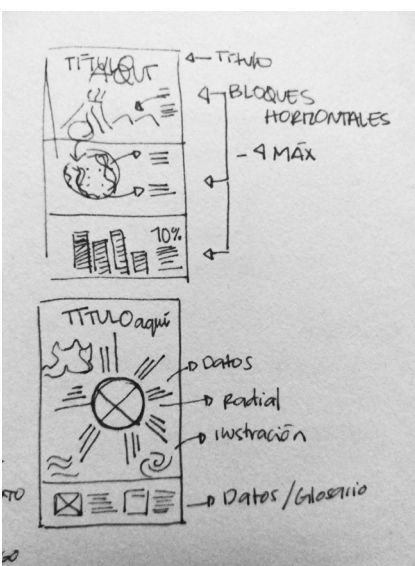
29



30



31



32

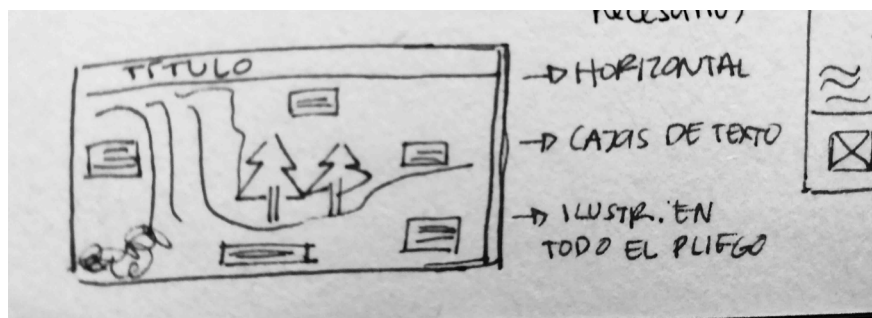


Figura 28 y 29: Bocetos infografías varias.
Figura 30: Boceto vertientes de Guatemala
Figura 31 y 32: Bocetos infografías varias

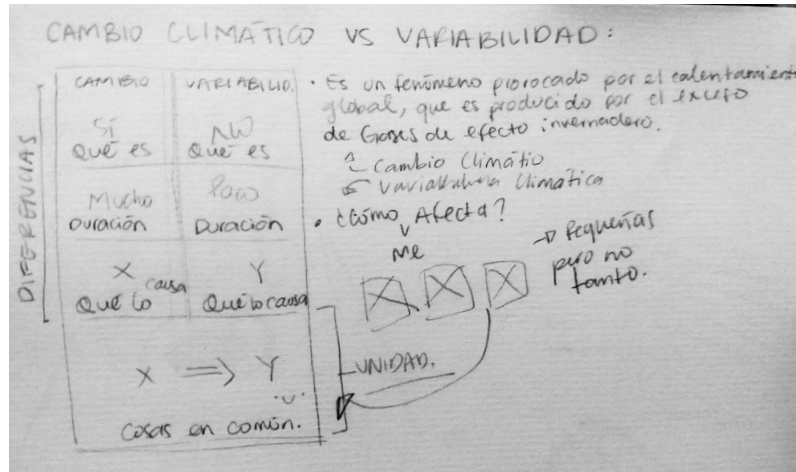
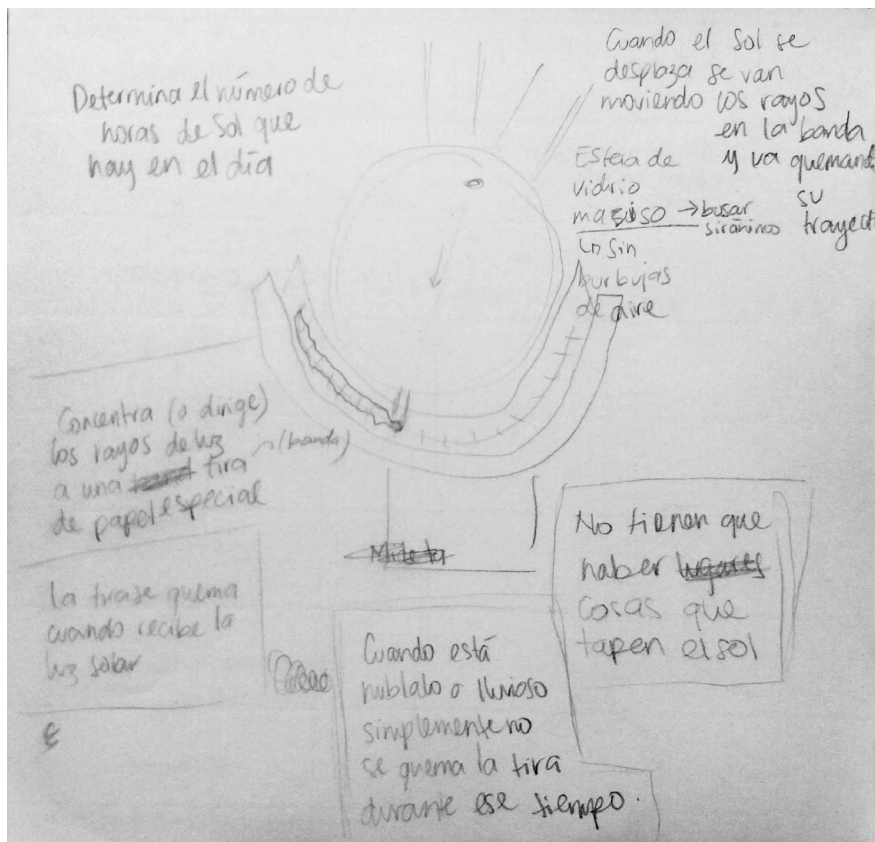
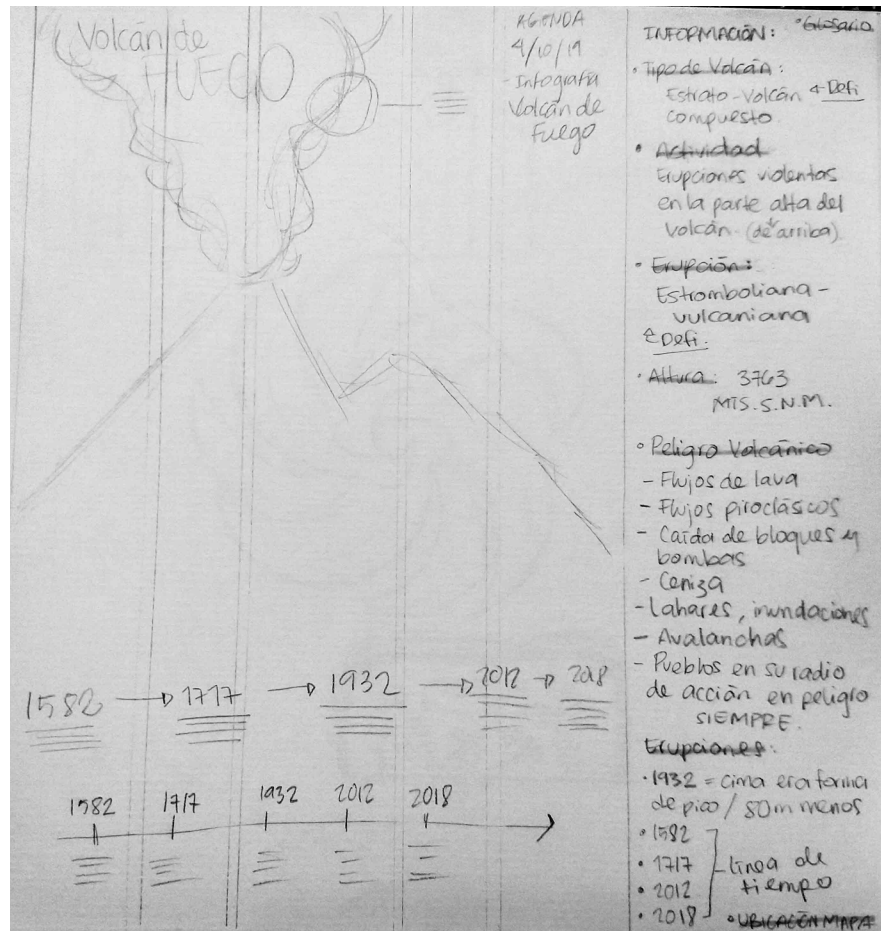


Figura 33: Bocetos cambio climático

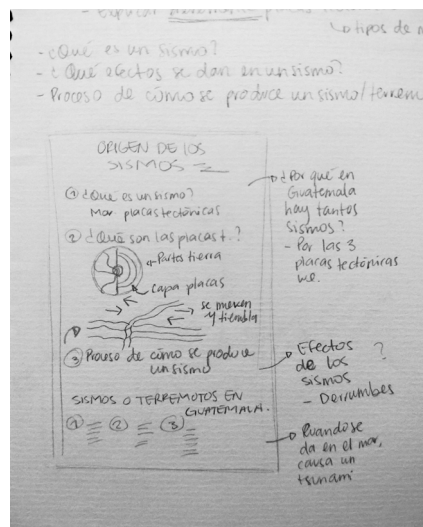
Figura 34: Boceto infografía heliógrafo.



35



36



37

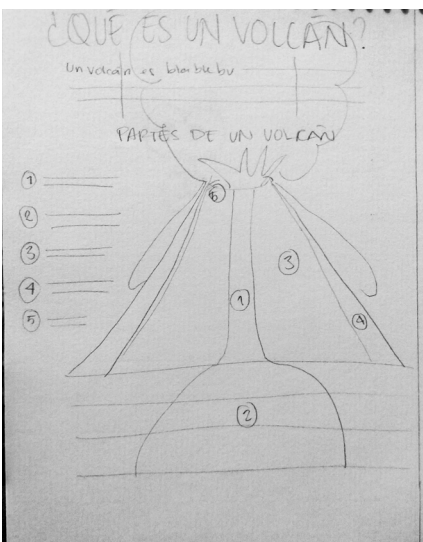
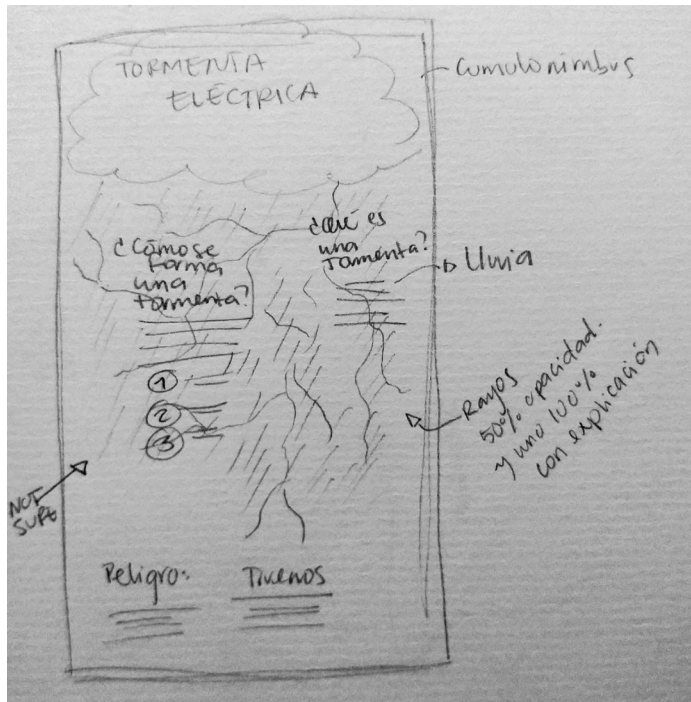
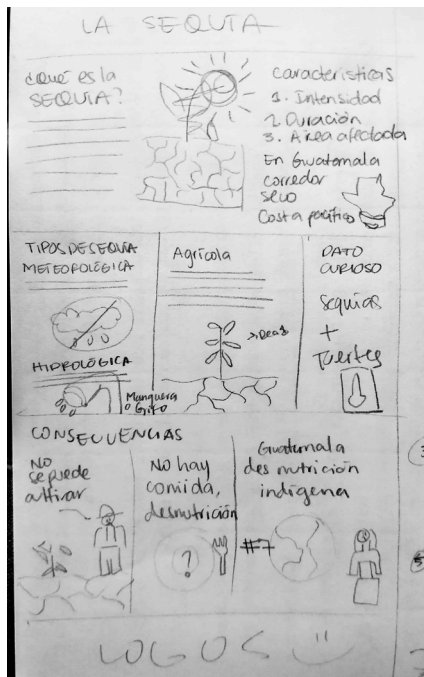


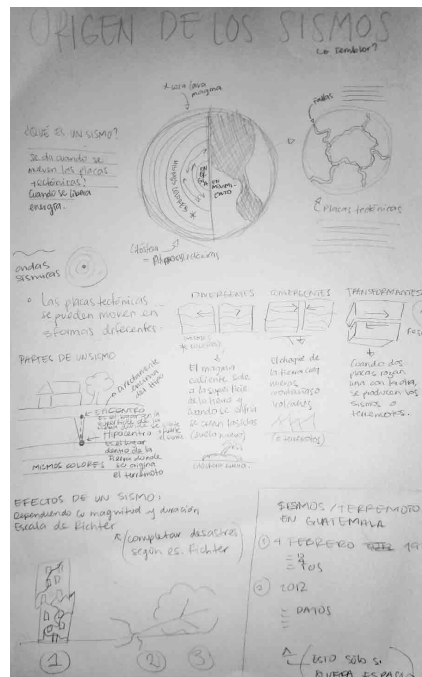
Figura 35: Boceto volcán de Fuego.
Figura 36: Boceto origen sismos.
Figura 37: Boceto partes de un volcán.



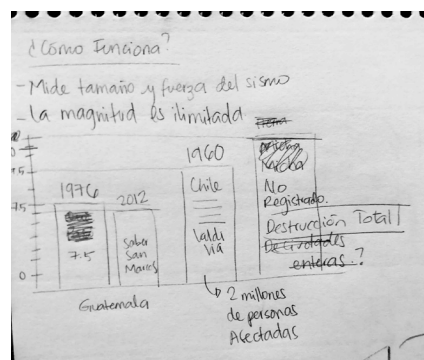
39



39



41



38

Figura 38: Boceto Tormenta eléctrica.

Figura 39: Boceto sequía.

Figura 40: Boceto origen de los sismos.

Figura 41: Boceto escala sismos.

Tipografía

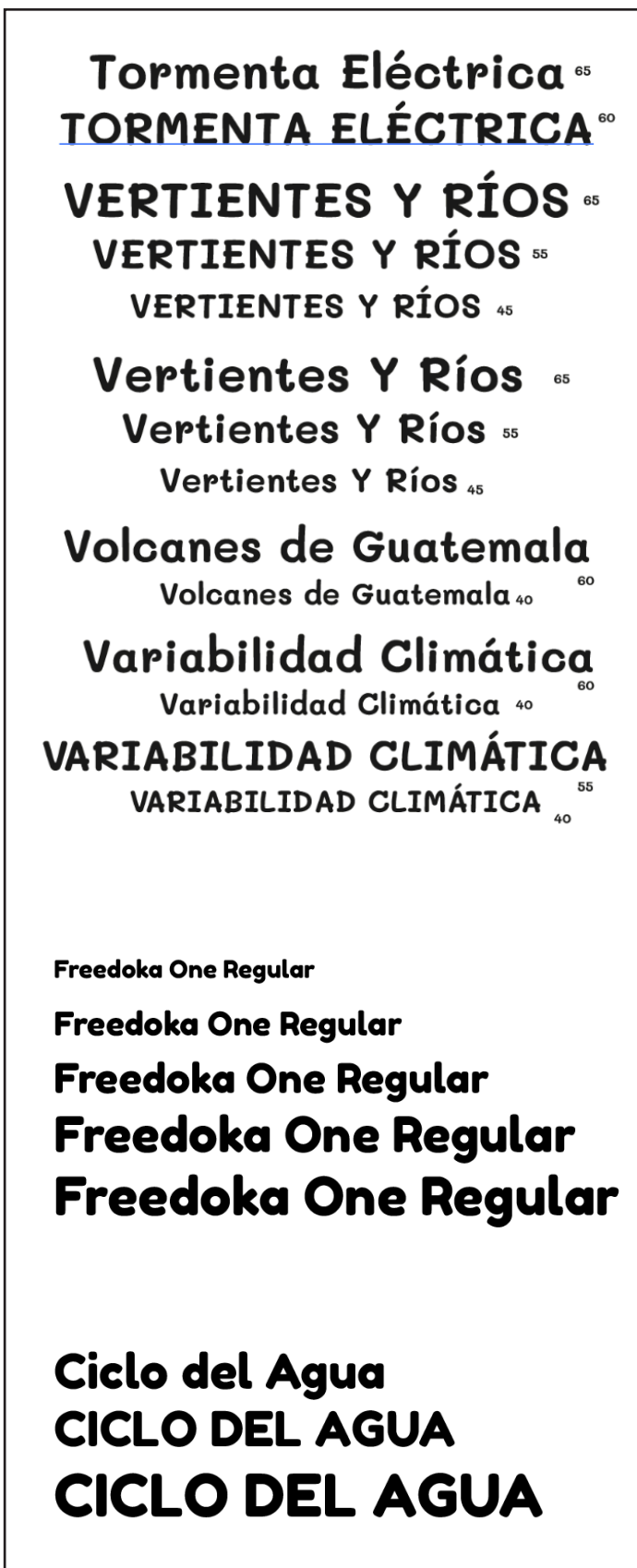
Para la tipografía que se va a utilizar se analizaron dos propuestas para los titulares y dos propuestas para el cuerpo de texto.

TITULARES

Opción A - Mali Bold

Opción B - Freedoka One

Figura 42: Prueba tipografía titulares.



Light	Regular	Bold
9 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
10 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
11 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
12 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
13 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
14 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
15 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
16 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
18 Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).	Una cuenca vertiente (también conocida como cuenca hidrográfica) es un conjunto de vertientes que desaguan a través de un mismo elemento (como un río, un lago o un mar).
Century Gothic Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi. <i>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi.</i> Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi.		

CUERPO DE TEXTO

Opción A - Mali Regular

Opción B -Century Gothic

Figura 43: Prueba tipografía para cuerpo de texto

Autoevaluación

Con el instrumento de autoevaluación se analizaron los aspectos básicos del diseño, los cuales serán los que unificarán el diseño en las infografías, el proceso de autoevaluación se puede observar en el anexo 2.

Para cada elemento se utilizaron diferentes preguntas las cuales se respondieron con un número del 1 al 3. Siendo 1 - Malo, 2 - Bueno, 3 - Excelente. Los elementos que se evaluaron fueron los siguientes:

Diagramación:

- Concepto Creativo: ¿La diagramación propuesta refleja el concepto creativo “Coexistencia Natural?”
- Recorrido Visual: ¿El recorrido visual hace que la lectura sea fácil de seguir?
- Pregnancia: ¿El nivel de abstracción utilizado logra entenderse fácilmente?
- Estructura: ¿La distribución de los elementos en el formato logran un equilibrio visual?

Tipografía:

- Tamaño: ¿La tipografía se puede utilizar en diferentes tamaños sin afectar su legibilidad?
- Estilo: ¿El estilo de la tipografía concuerda con el perfil del grupo objetivo?
- Versatilidad: ¿la tipografía se adapta con facilidad al formato que se va a utilizar?

Después de haber evaluado los primeros bocetos, los resultados obtenidos dieron a conocer que la estructura de cada infografía será diferente dependiendo del tema que tenga, pero se utilizarán los elementos principales como retícula y tipografía para unificar cada diseño.

Para unificar la diagramación se utilizará una retícula de cinco columnas, la ilustración será de nivel de abstracción bajo en los elementos que sean descriptivos y será en un nivel medio en elementos más icónicos.

La tipografía será Freedoka One para los titulares y Mali Regular para el cuerpo de texto, de 12 puntos mínimo para que cuando el material sea impreso los textos sean lo suficientemente grandes para que al grupo objetivo se le haga fácil leerlo.

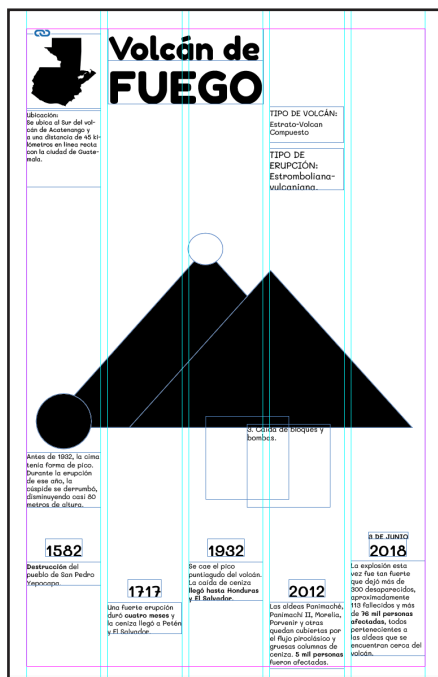


Segundo nivel de visualización

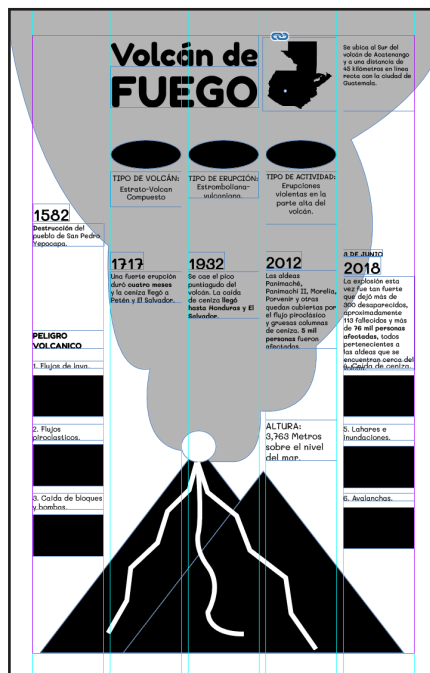
A partir de los resultados obtenidos de la autoevaluación realizada anteriormente, se empezaron a realizar los bocetos digitales:

En estos bocetos se utilizaron figuras geométricas en lugar de las ilustraciones para agilizar el proceso de diagramación. Las ilustraciones se harán de la proporción de las figuras geométricas, de igual forma se evaluará el contenido de cada ilustración para verificar que el tamaño o lugar donde va a quedar dentro de la infografía sea favorable para el recorrido visual de las infografías.

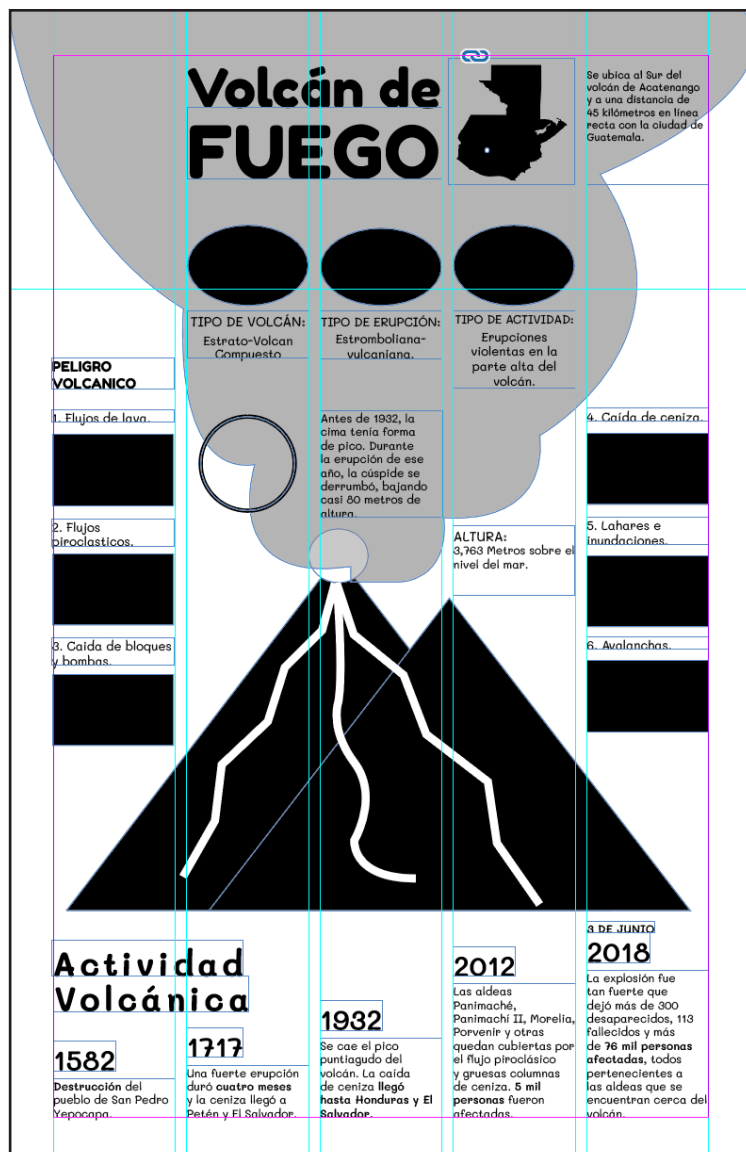




44



45



46

En las infografías de los Volcanes Activos de Guatemala el objeto principal es el Volcán, pero al mismo tiempo el titular ya que indica de qué volcán está hablando. La figura del volcán se colocará en el centro, ocupando una gran parte del pliego. Al rededor se colocarán los datos del volcán en cuestión.

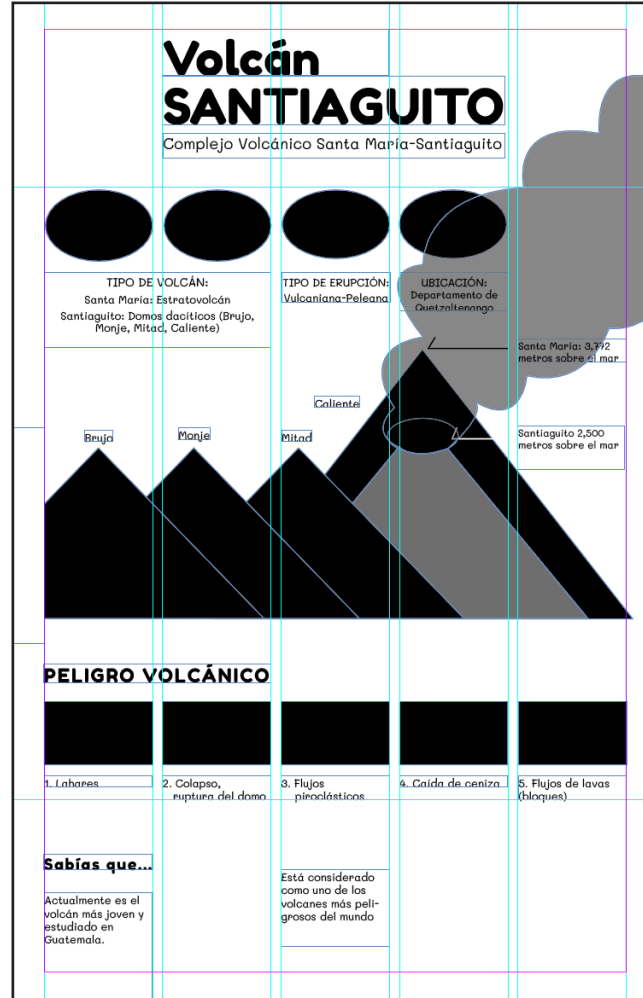
Figura 44 a 46: boceto digital de diagramación Volcn de Fuego.

Figura 47: Boceto diagramación digital Volcán Santiaguito.

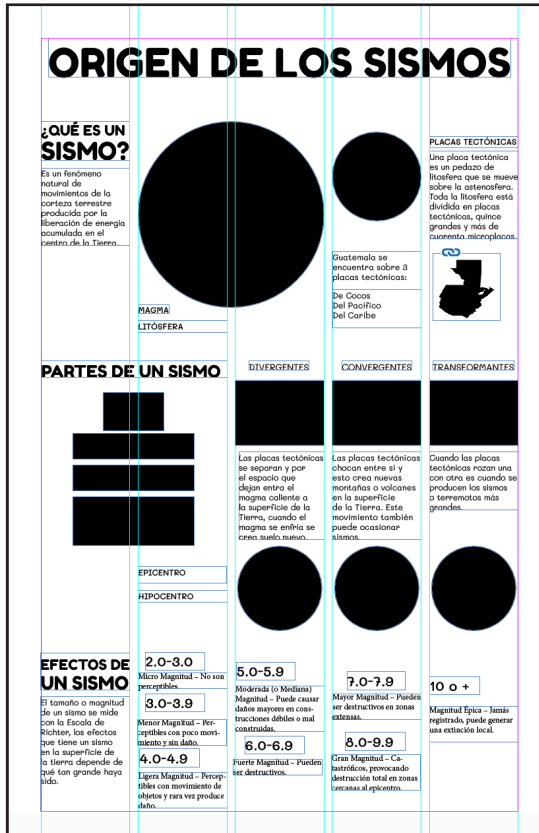
Figura 48 y 49: Boceto diagramación digital origen de los sismos.

En infografías con temas como los sismos o la sequía no existe un elemento principal, por lo que no se utilizará una ilustración principal sino varias ilustraciones e iconos que serán colocadas de una forma ordenada junto con la información, para que no se pierda el flujo de la lectura.

47

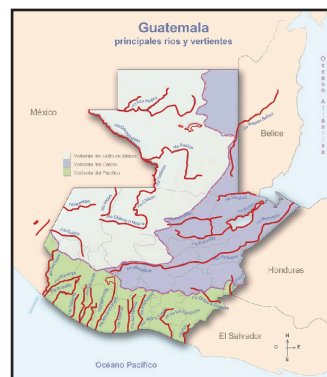
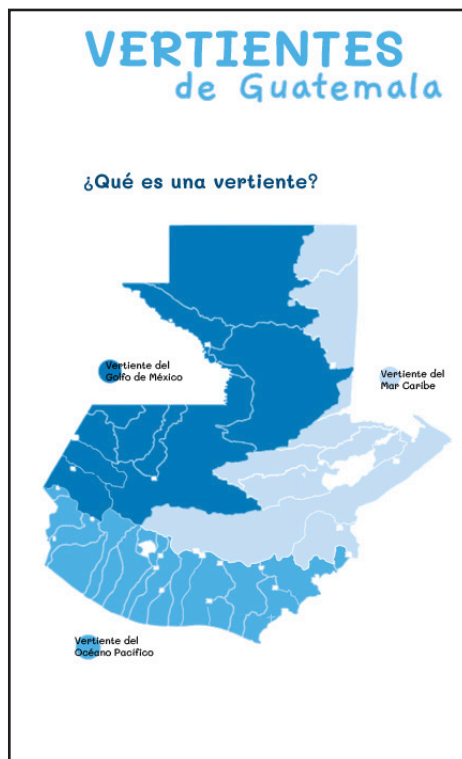
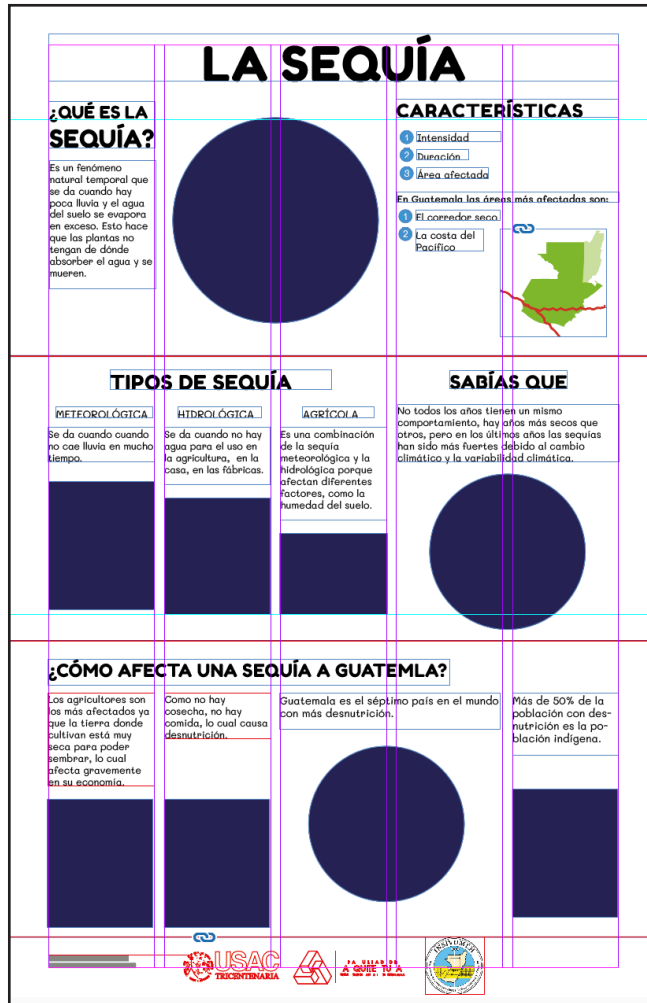


48



49



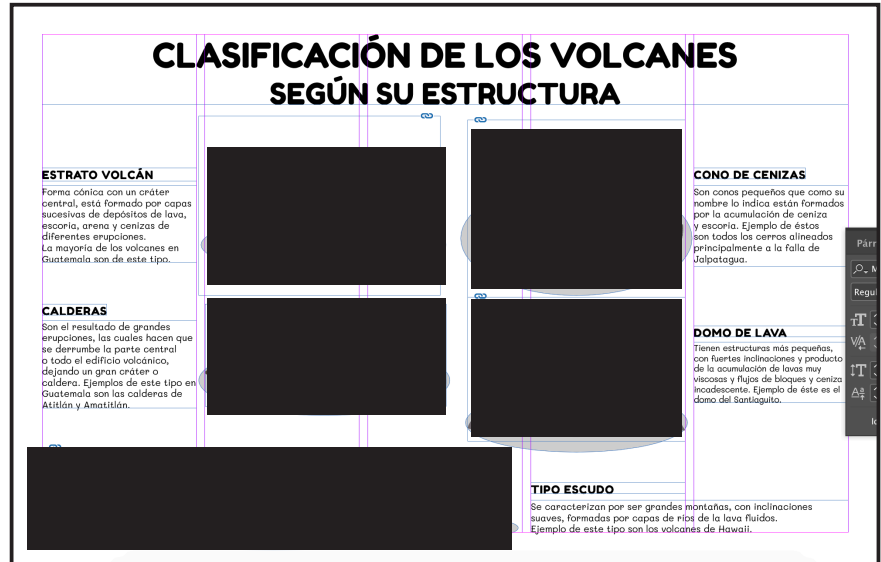


En los temas que hablan sobre dónde están ubicados ciertos fenómenos naturales, se colocará el mapa de Guatemala, ocupando la mayor parte del pliego para que no se confunda la ubicación o el territorio en el mapa del que se está tratando en la infografía.

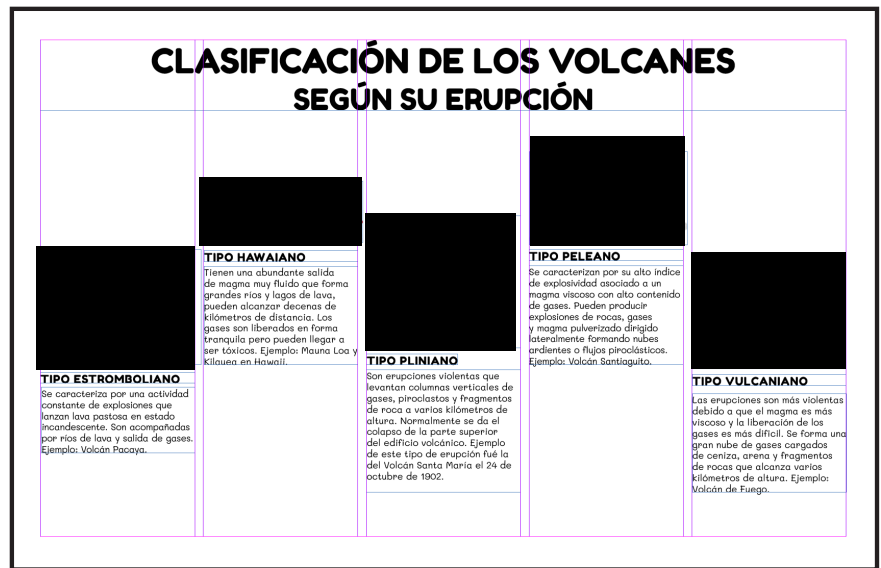
Figura 50: Boceto diagramación digital la sequía.

Figura 51 y 52: Prueba digital mapa de Ríos y Vertientes de Guatemala.

53



54



En las infografías donde se habla de algún tipo de clasificación de elementos, se dividió el pliego en bloques que fueran equivalentes, para conservar el orden dentro de la infografía según el tamaño de cada ilustración.

55

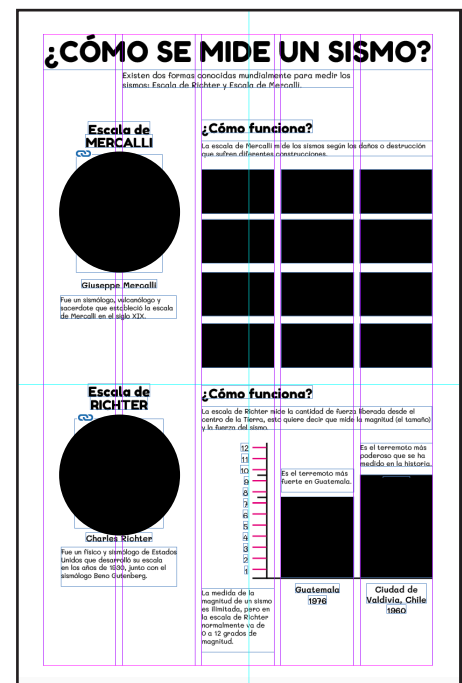


Figura 53: diagramción digital Volcanes según estructura.

Figura 54: diagramción digital Volcanes según erupción.

Figura 55: diagramción digital Medidas de un sismo.

A partir de este punto se empezaron a hacer las ilustraciones para las diferentes infografías. Para realizar las ilustraciones se utilizó referencia fotográfica para ilustrar cada elemento a mano o en digital, dependiendo la complejidad de la ilustración. Luego se asigna el color según la referencia fotográfica.

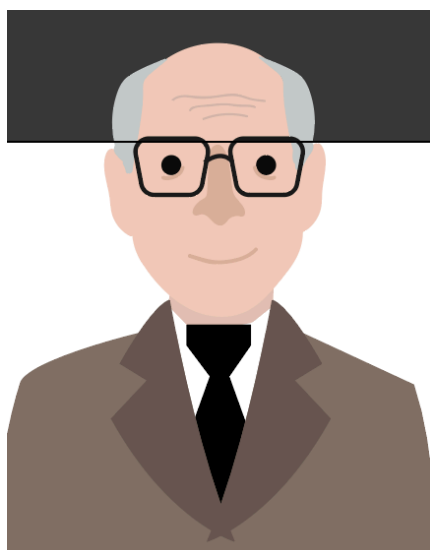
56



57



58



59



Figura 56: Fotografía de referencia Charles Richter.

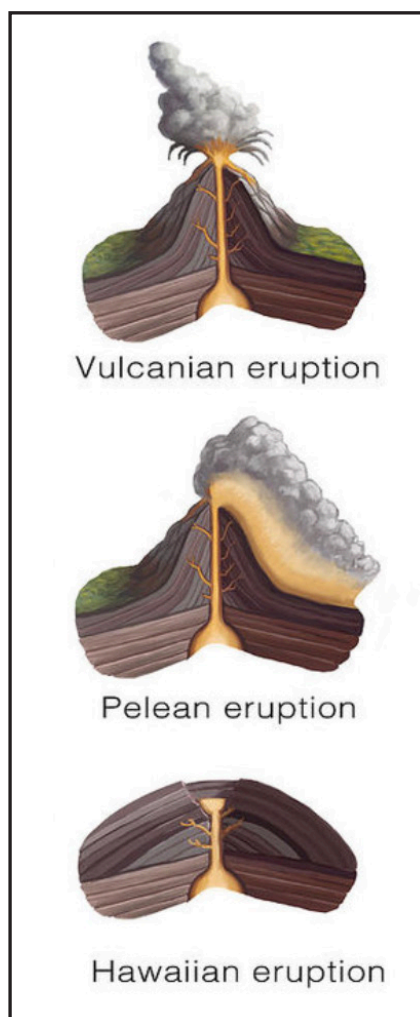
Figura 57: Fotografía de referencia Giuseppe Mercalli.

Figura 58: Retrato ilustrado de Charles Richter.

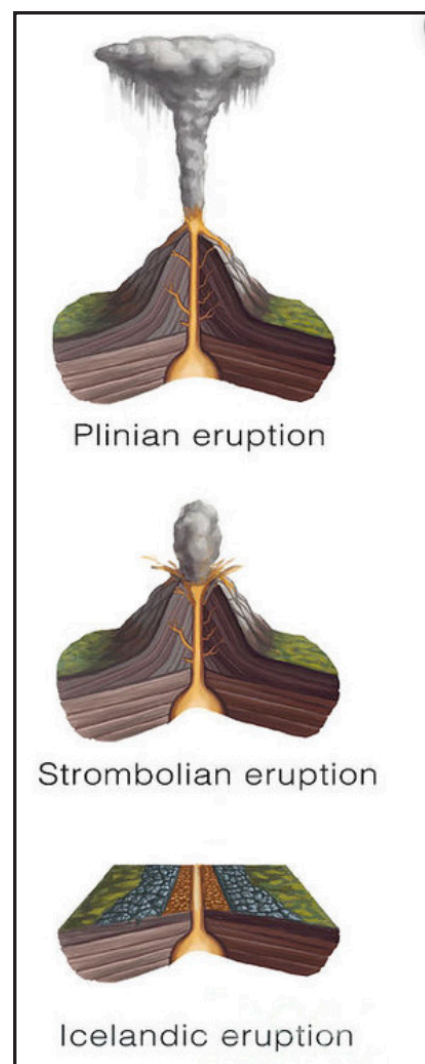
Figura 59: Retrato ilustrado de Giuseppe Mercalli.

En el caso de las referencias de los tipos de erupciones que hay, se utilizaron referencias de ilustración ya que no existe una referencia fotográfica del centro de los volcanes.

60



61



62

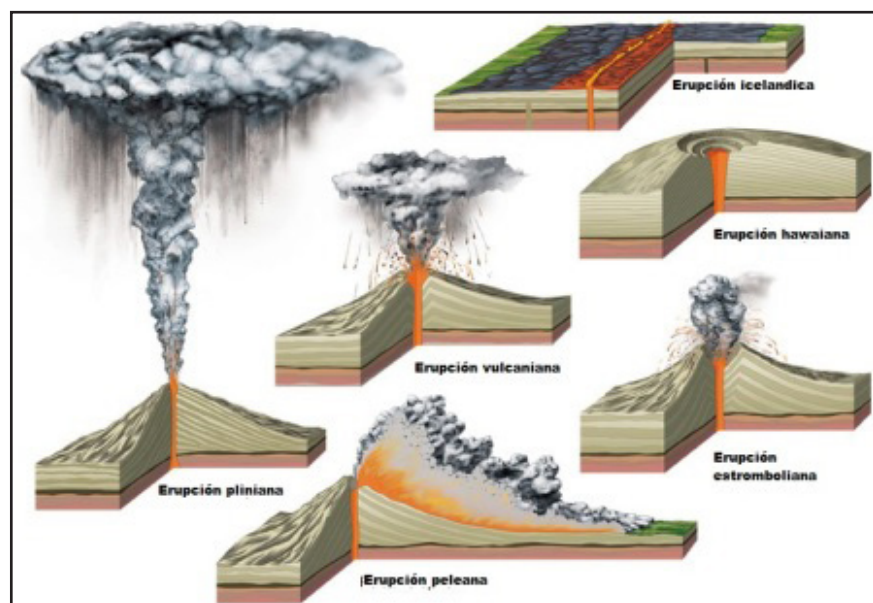
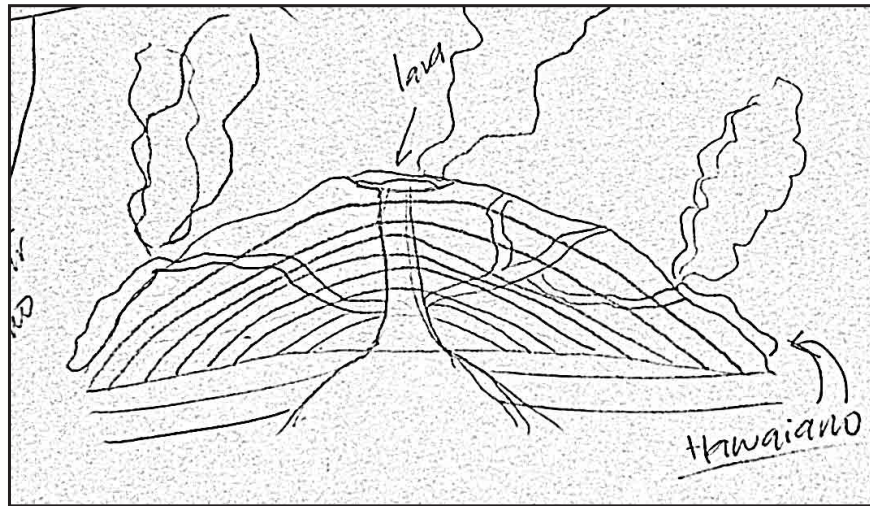
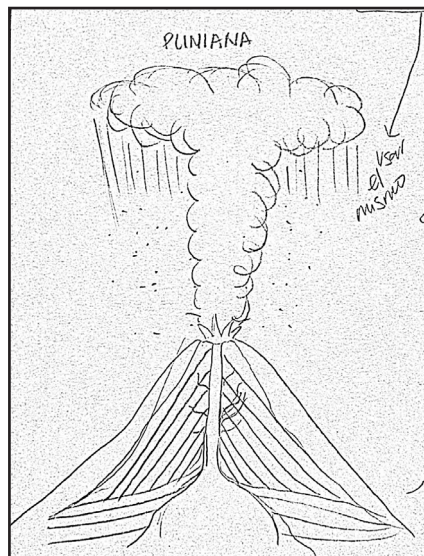


Figura 60 a 62: Referencias erupciones de volcanes.

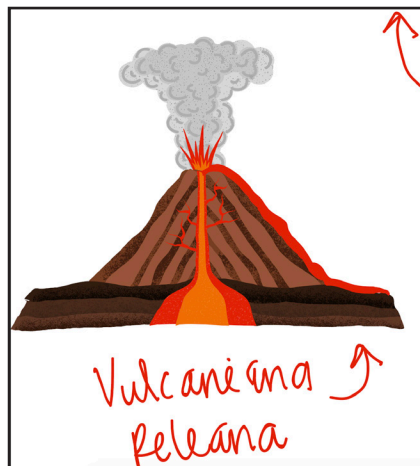


Para cada ilustración primero se hizo el boceto a mano, tratando de que al pasar la ilustración a vectores el cambio fuera mínimo.

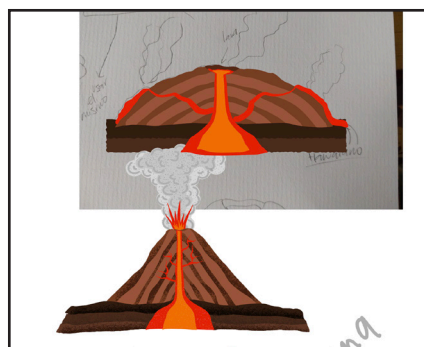
64



65



66



67

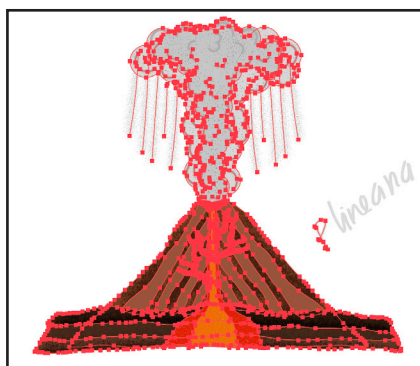
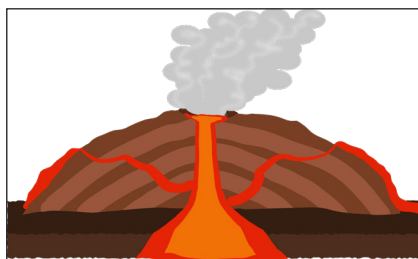


Figura 63 y 64: Boceto a mano de tipos de erupciones.

Figuras 65 a 67: Ilustración vectorial de los tipos de erupciones.

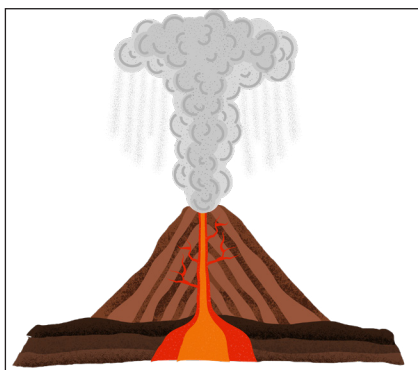
68



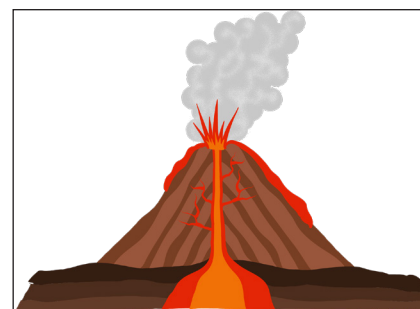
69



70

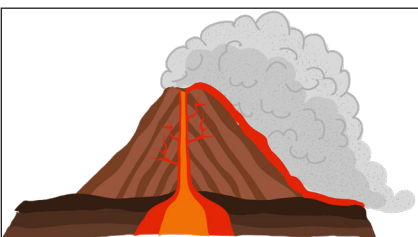


71

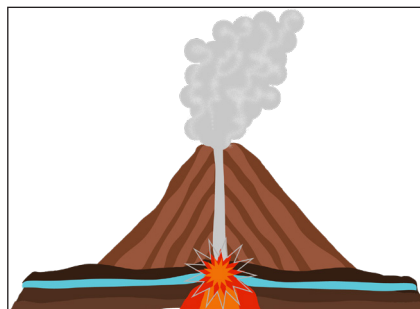


En la ilustración vectorial se utilizan los mismos colores para los elementos que tengan en común, Por ejemplo el color de la lava y el centro del volcán.

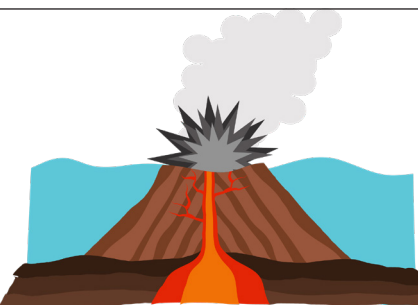
72



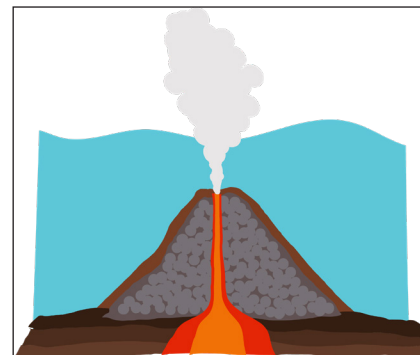
73



74



75

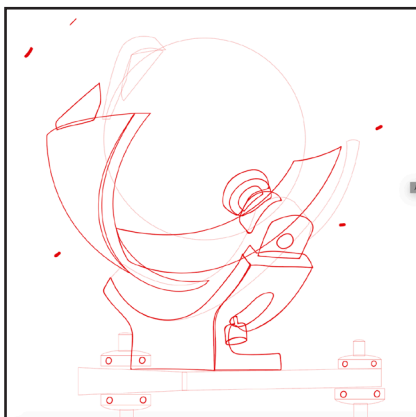


Figuras 68 a 75: Ilustración vectorial final de los diferentes tipos de erupción.

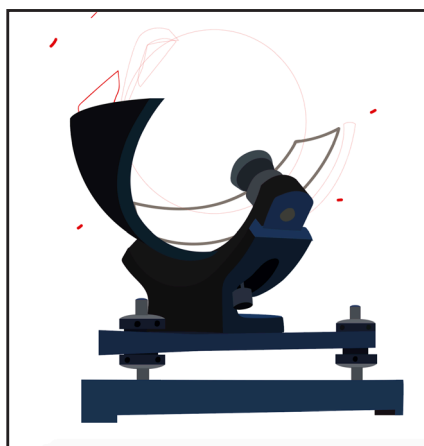
76



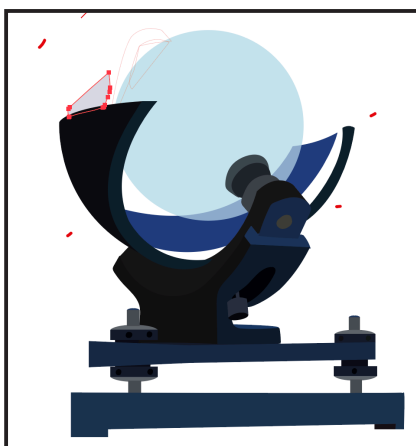
77



78

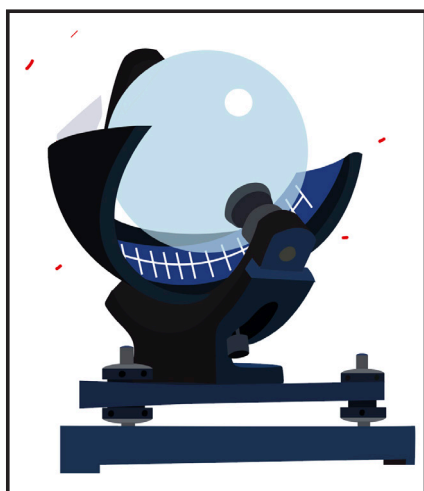


79



En ilustraciones más complicadas donde todos los sus componentes son esenciales, como por ejemplo aquí el Heliógrafo (que es un instrumento que mide la luz solar), se utilizó una fotografía de referencia y se calcó digitalmente.

80



81



Figura 76: referencia fotográfica de un Heliógrafo.

Figuras 77 a 81: Proceso de ilustración vectorial del Heliógrafo.

82



83



84



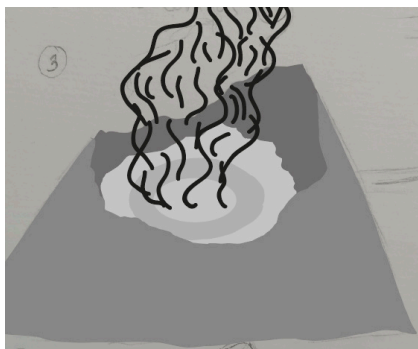
85



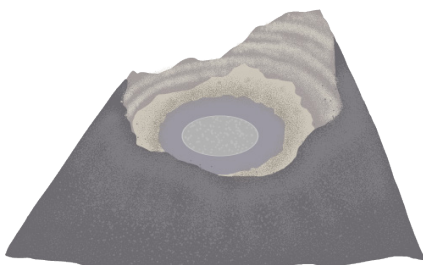
86



87



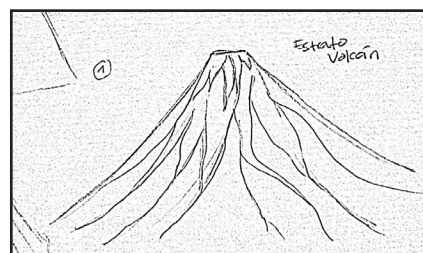
88



89



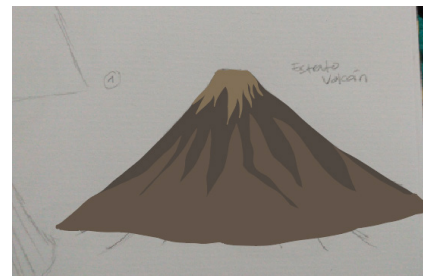
90



91



92



Aquí se presenta el proceso de ilustración que se utilizó en la mayor parte de las ilustraciones: se inicia con una referencia fotográfica, se hace el boceto a mano lo más cercano al resultado final, y ya en la ilustración vectorial se le agrega el color y, en algunos casos, la textura. Sólo las ilustraciones que en la descripción lo dicen llevan textura.

Figura 82 y 83: referencia fotográfica de una bomba volcánica.

Figura 84: Ilustración vectorial bomba volcánica.

Figura 85: Referencia fotográfica domo de lava.

Figuras 86 a 88: Proceso de ilustración vectorial del domo de lava.

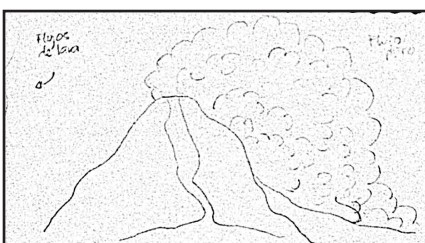
Figura 89: referencia estrato volcán.

Figuras 90 a 92: Proceso ilustración estrato volcán.

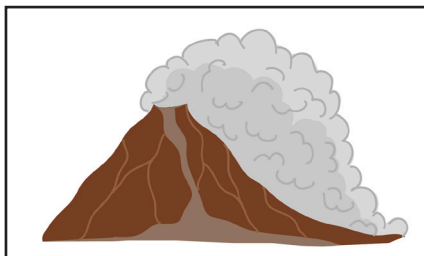
93



94



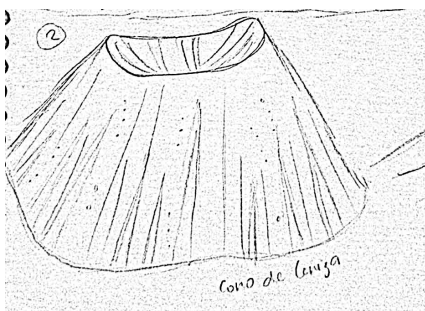
95



96



97



98



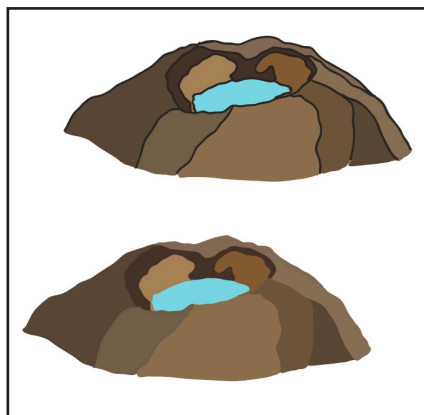
99



100



101



102

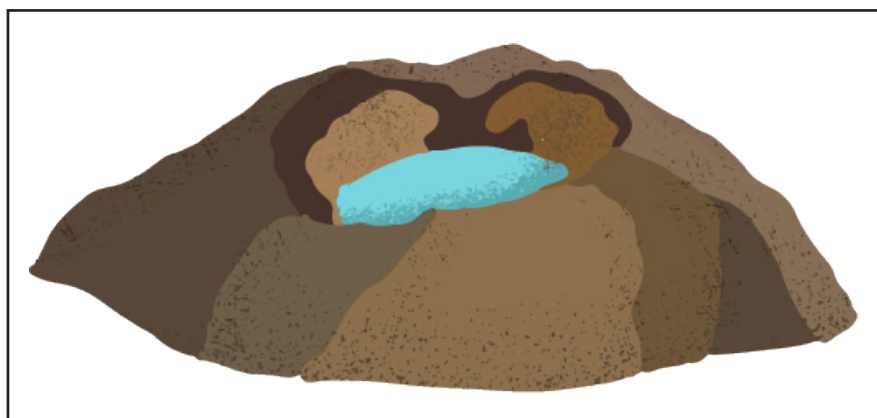


Figura 93: referencia flujos piroclásticos
Figura 94: boceto a mano flujos piroclásticos.
Figura 95: ilustración digital flujos piroclásticos.
Figura 96: referencia cono de ceniza.
Figura 97: boceto a mano cono de ceniza.
Figura 98: ilustración digital cono de ceniza.
Figura 99: Referencia caldera volcánica.
Figuras 100 a 102: Proceso de ilustración digital caldera volcánica.

Muchas veces pasa que en las referencias el color que se muestra no concuerda con el conocimiento general del grupo objetivo. Por ejemplo en esta imagen el Volcán de Fuego aparece con tonos azules, pero ya en la ilustración se utilizaron tonos del color café ya que estos son los que se relacionan con elementos como la tierra, y gráficamente lo representa más fácil.

103

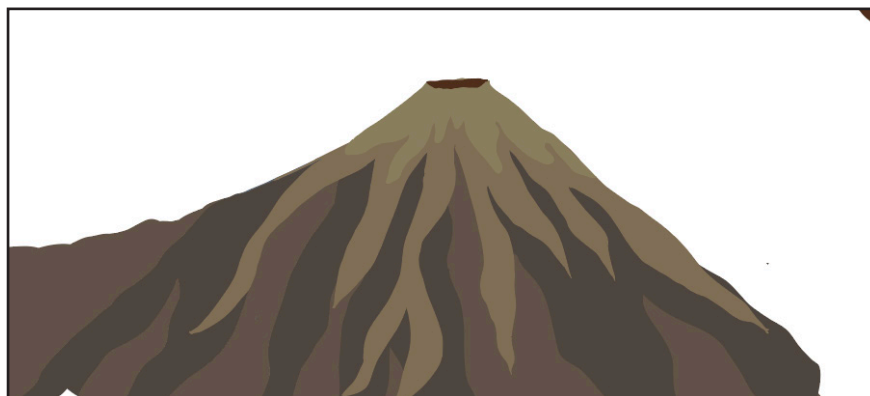


104

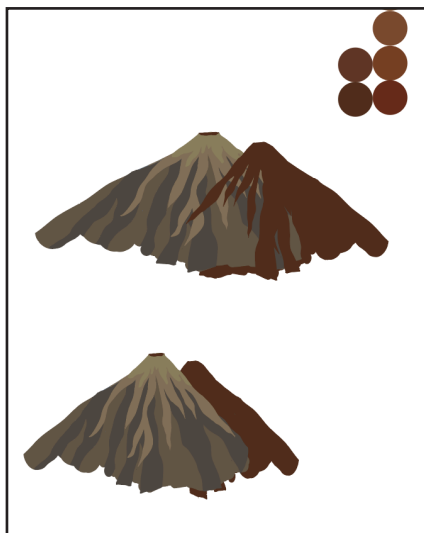


Figura 103: Referencia Volcán de Fuego.

105



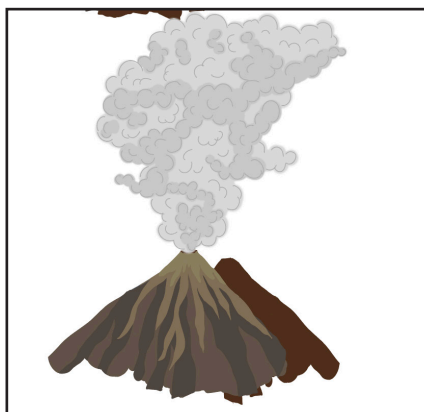
106



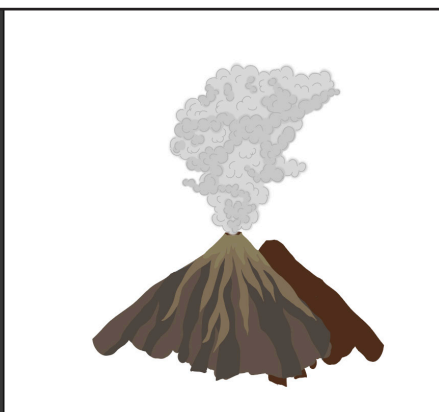
107



108

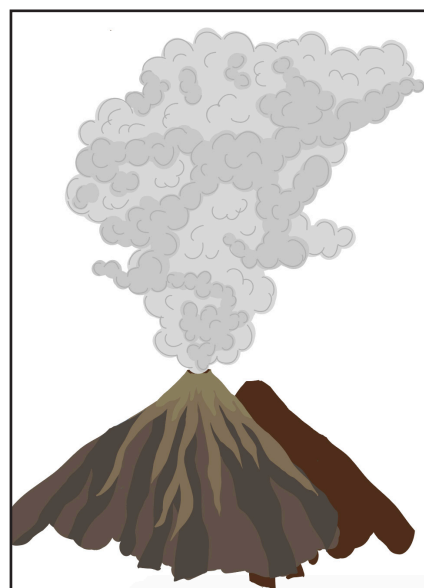


109

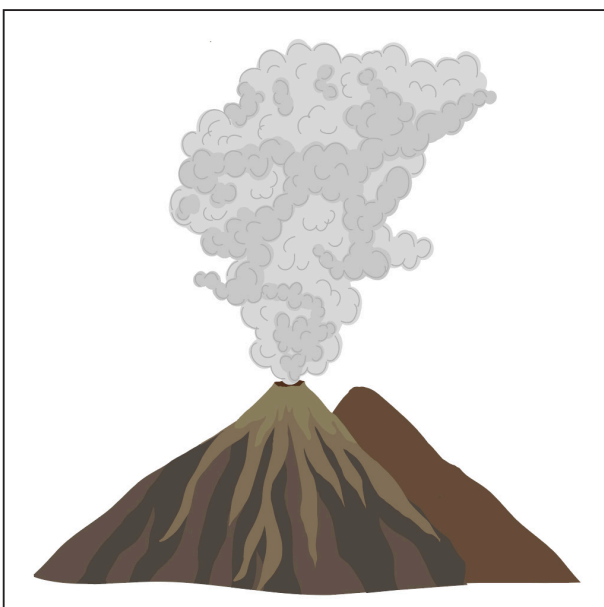


Figuras 104 a 111: Proceso de ilustración digital
Volcán de Fuego.

110

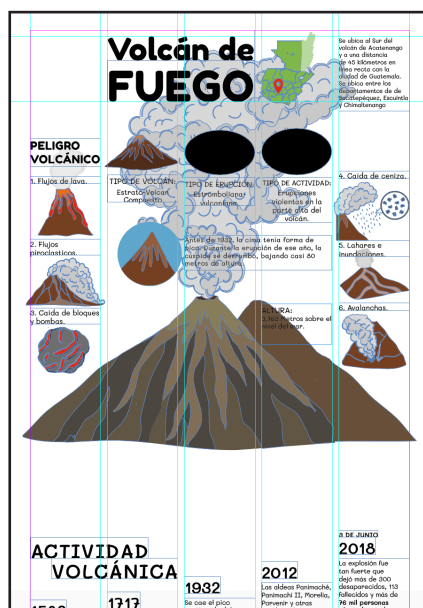


111

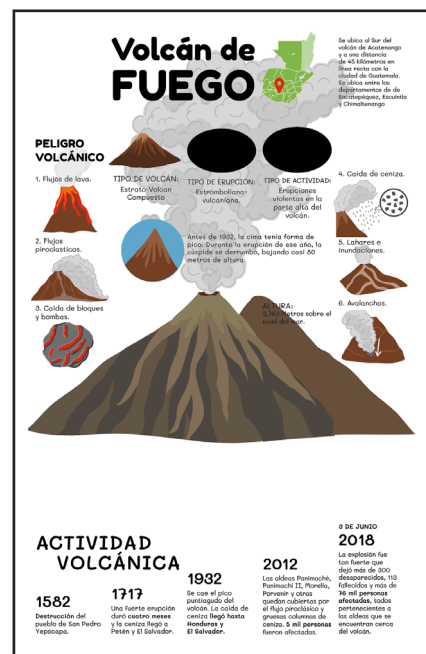


Al poner las ilustraciones, la diagramación propuesta anteriormente no era funcional, por lo que se volvieron a ubicar algunos elementos de forma que no estuvieran todos amontonados en un mismo lugar.

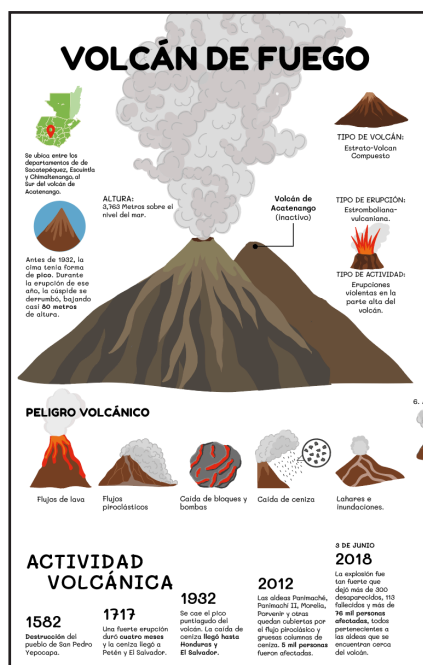
112



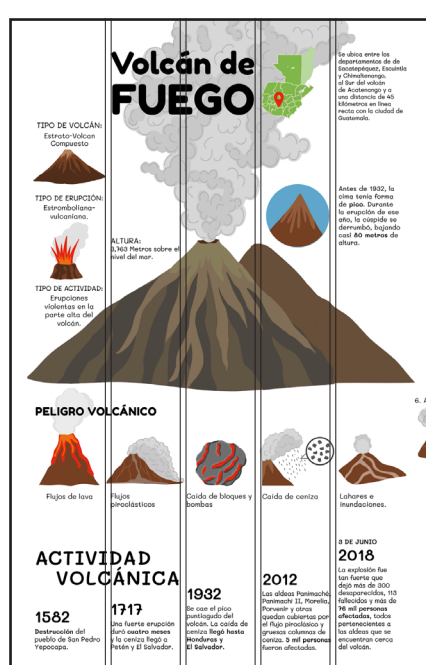
113



114

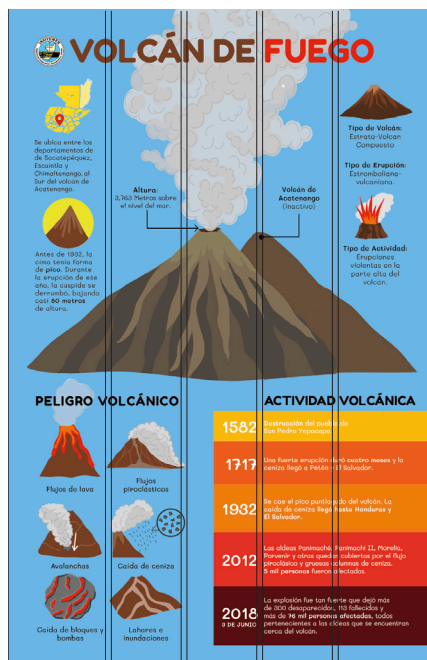


115



Figuras 112 a 115: Re-diagramación de infografía Volcán de Fuego.

116



117

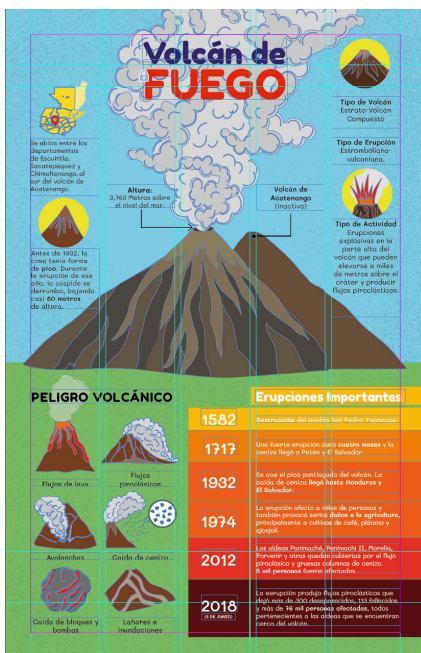


Después de tener las ilustraciones ya colocadas se hicieron pruebas del color de fondo que va con cada infografía. Con el color de fondo definido queda el diseño de la infografía completa, lo único que falta es colocar los logotipos y créditos correspondientes.

118



119



Figuras 116 a 119: Aplicación de color de fondo a la infografía.

En las siguientes imágenes se sigue el mismo proceso de diseño anteriormente presentado, en este caso para la infografía sobre el volcán Santiaguito.

120



121



122



123



124



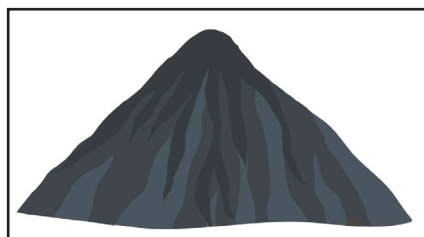
125



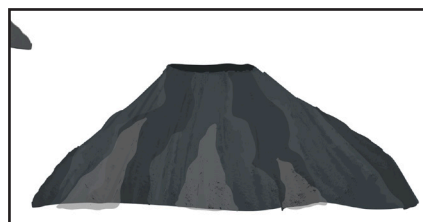
Figuras 120 a 125: Referencias Complejo volcánico Santiaguito-Santa María.

Figuras 126 a 128: primeras propuesta de ilustración digital volcán Santiaguito y Santa María.

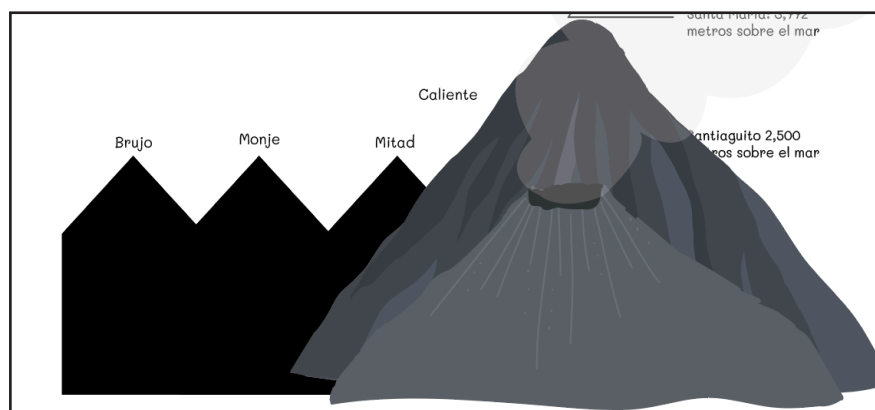
126



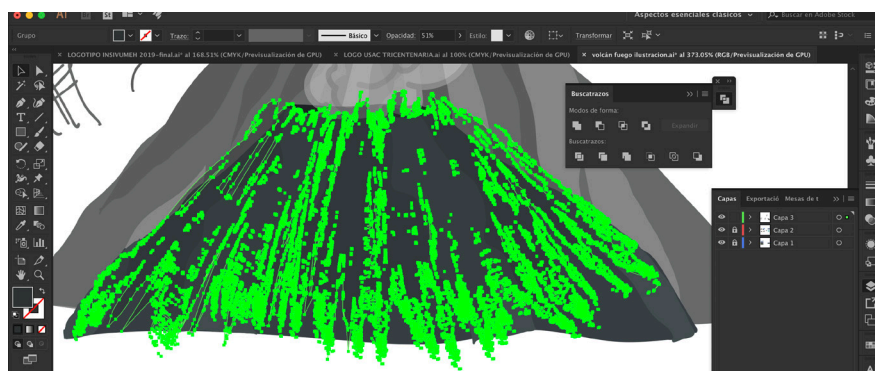
127



128

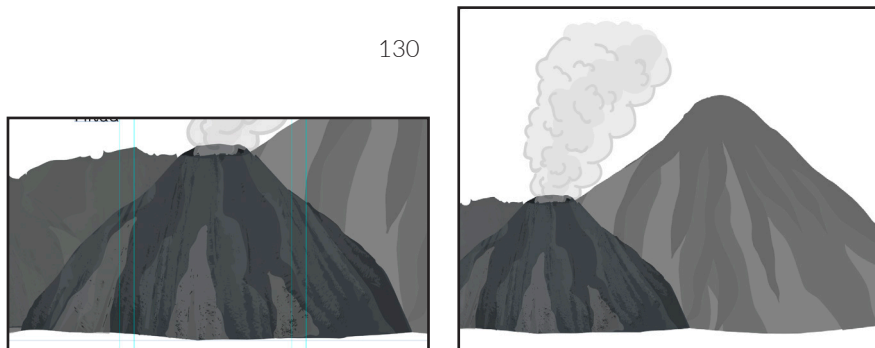


129

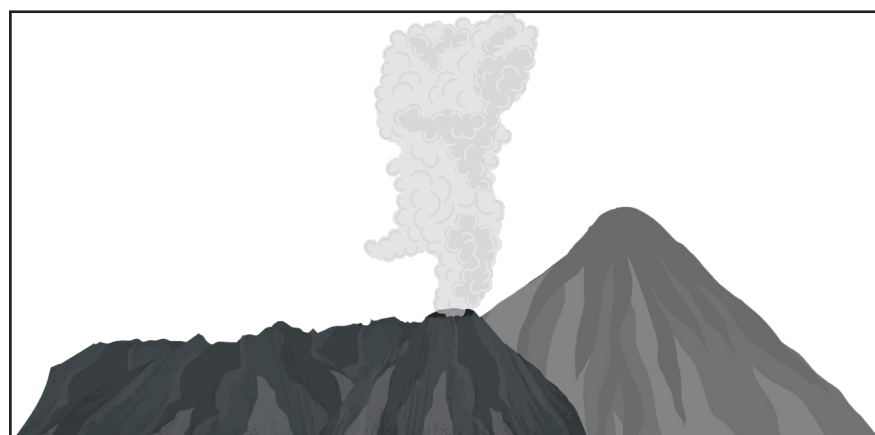


131

130

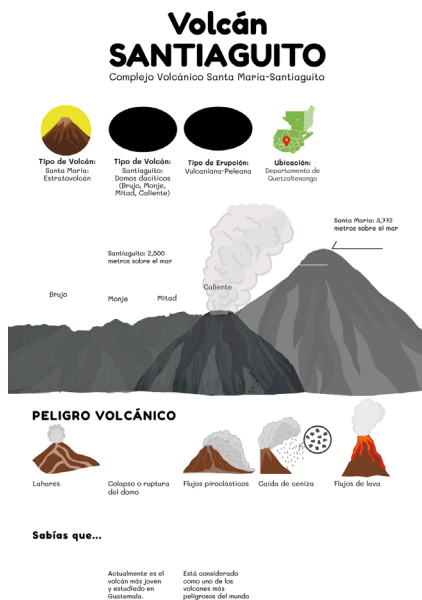


132

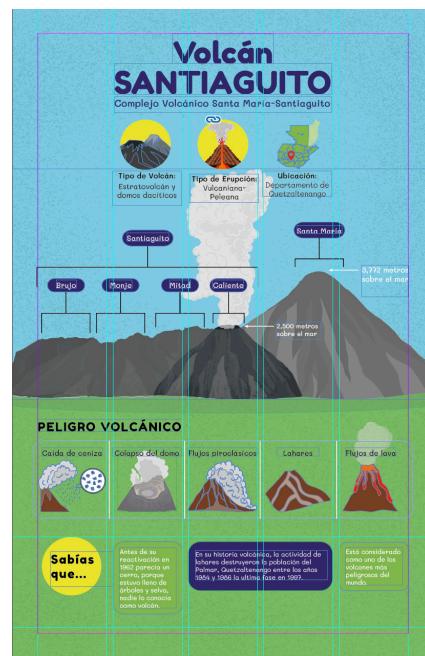


Figuras 129: Aplicación de textura a ilustración del volcán Santiaguito.
Figuras 130 a 132: composición final del complejo volcánico Santiaguito-Santa María.

133



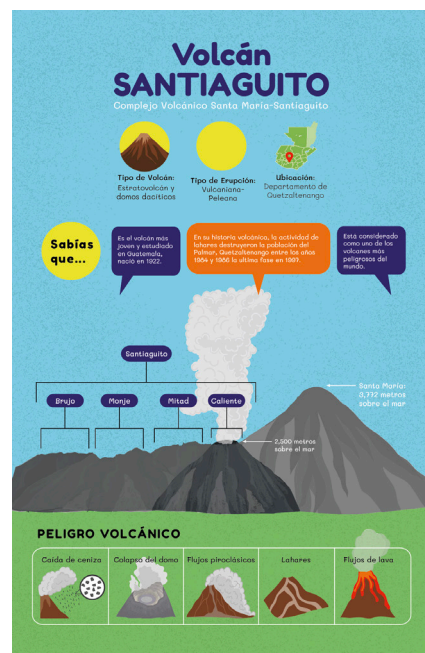
134



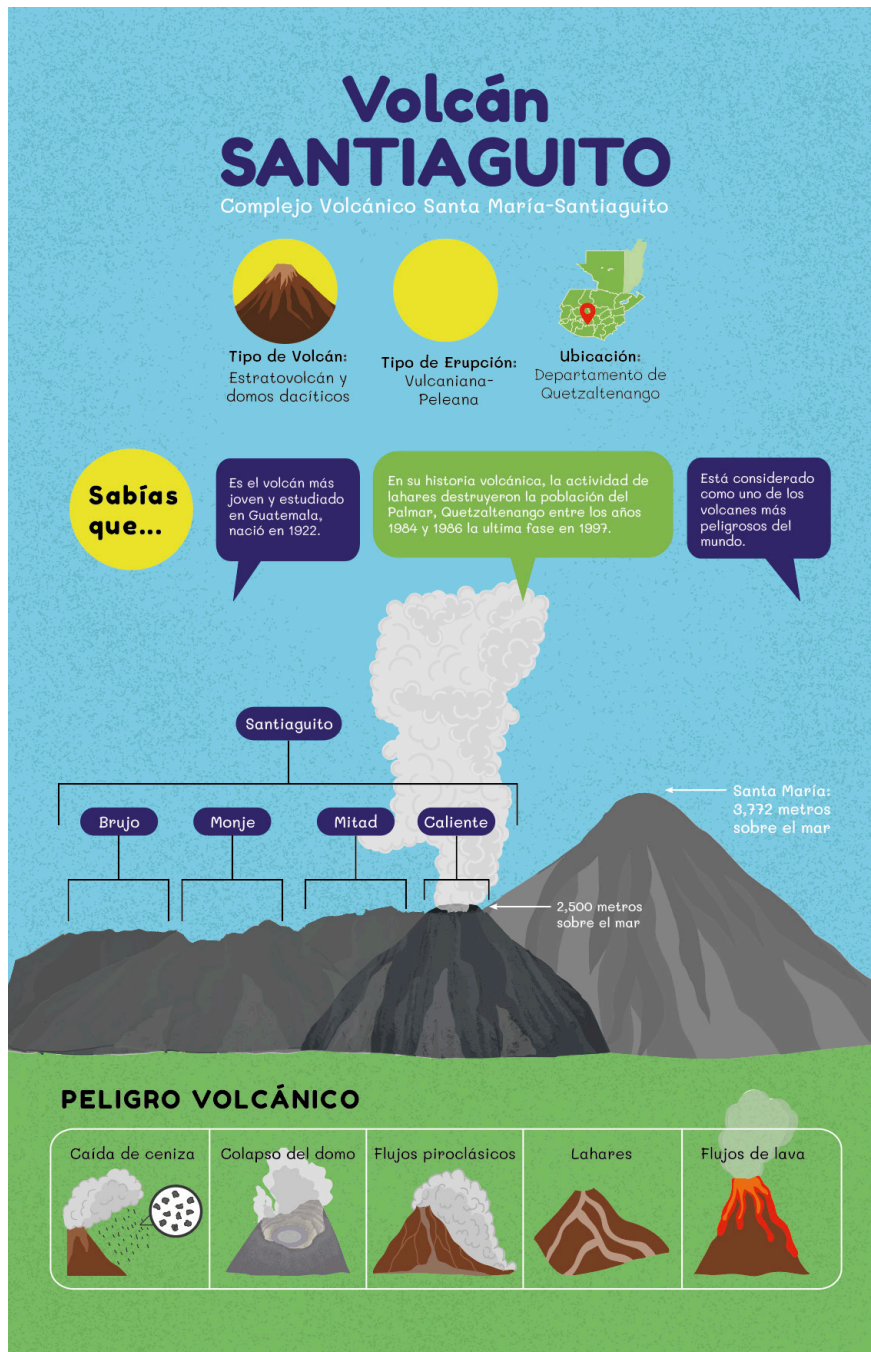
135



136



Figuras 133 a 136: Diagramación de infografía Volcán Santiaguito con ilustraciones.



Figuras 137: Primera propuesta infografía Volcán Santiaguito.

Proceso diseño de infografía
volcán Pacaya.

138



139



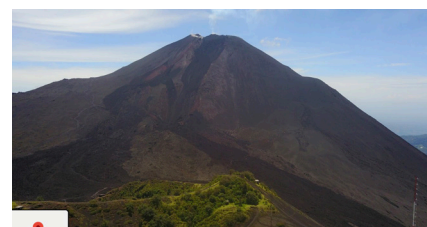
140



141

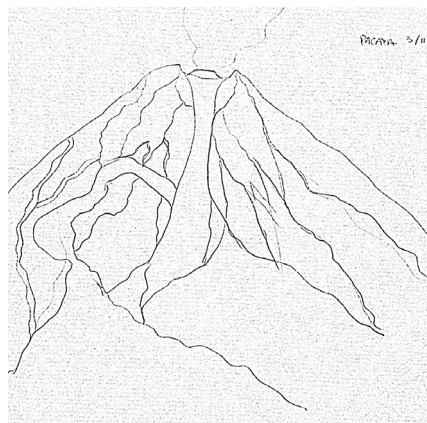


142

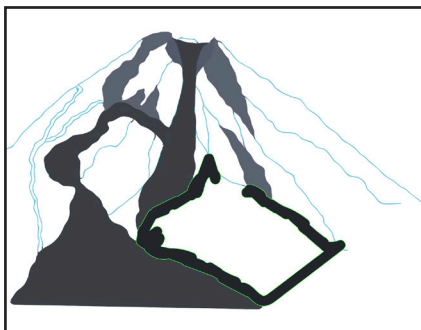


Figuras 138 a 142: Referencias volcán Pacaya.

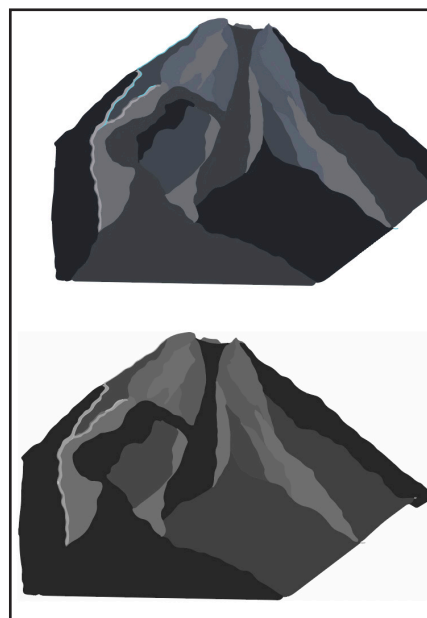
143



144



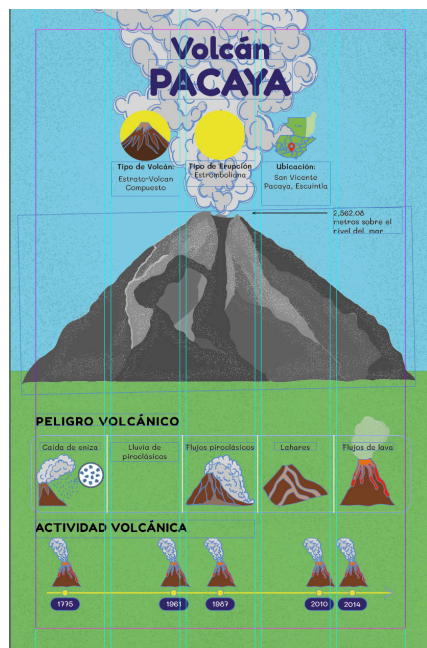
145



146



147



148



Figura 143: Boceto a mano volcán Pacaya.
Figuras 144 y 145: Ilustración digital volcán Pacaya.
Figuras 146 a 148: Diagramación infografía Volcán Pacaya con ilustraciones.

A continuación se encuentran imágenes de cómo se fue avanzando con el diseño de cada infografía, tanto en ilustración como en diagramación.



150

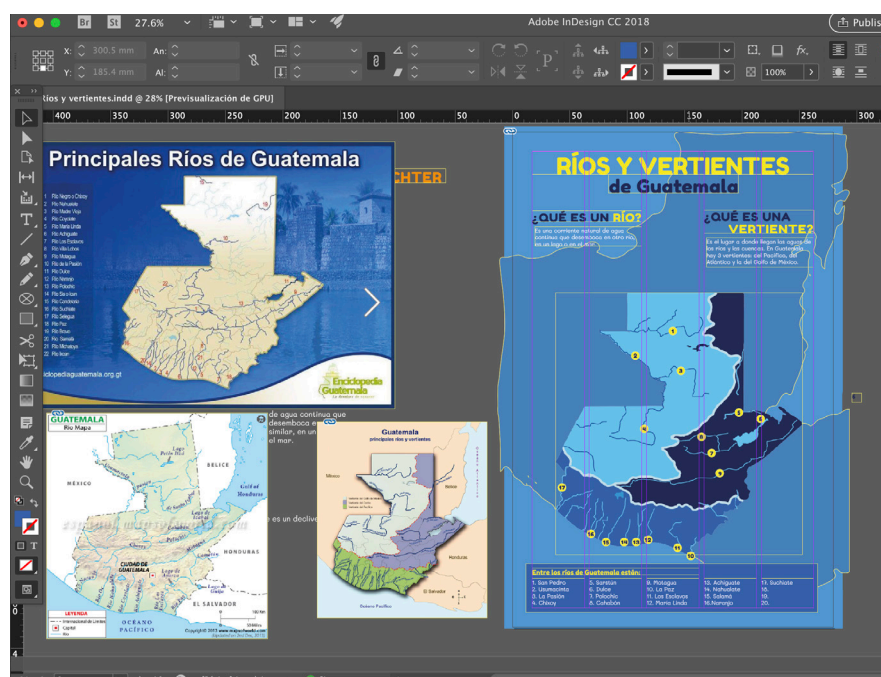


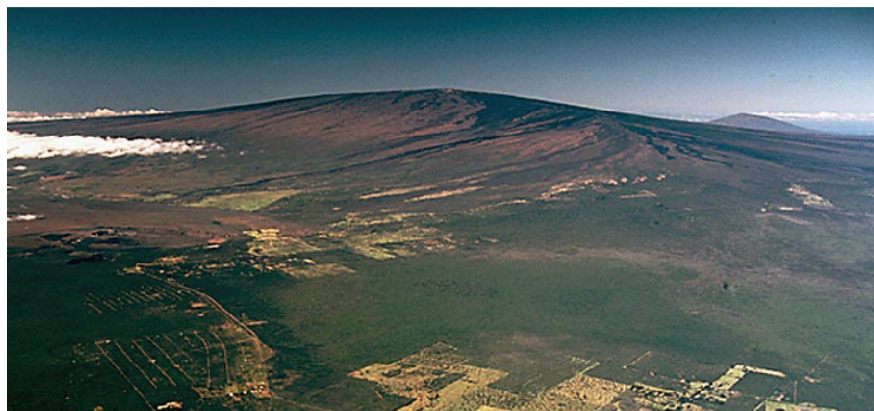
Figura 149: Proceso de diagramación infografía Sismología.

Figura 150: Proceso de diagramación infografía Ríos y Vertientes.

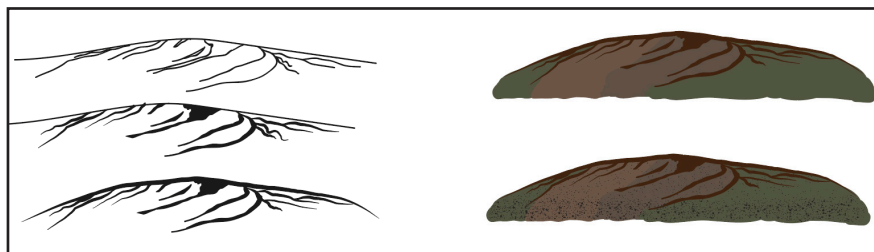
Figura 151: Proceso de diagramación infografía Sismología.

151





152



153



154



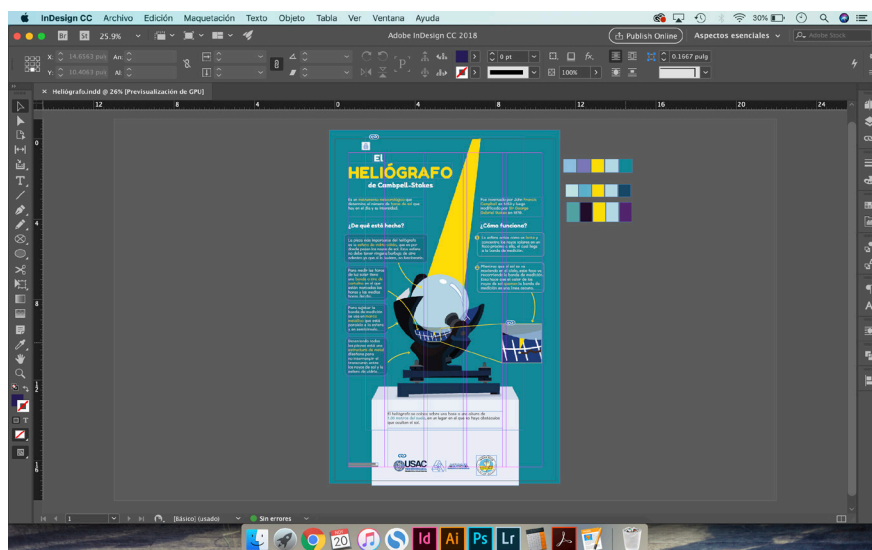
155

Figura 152: Referencia volcán escudo.

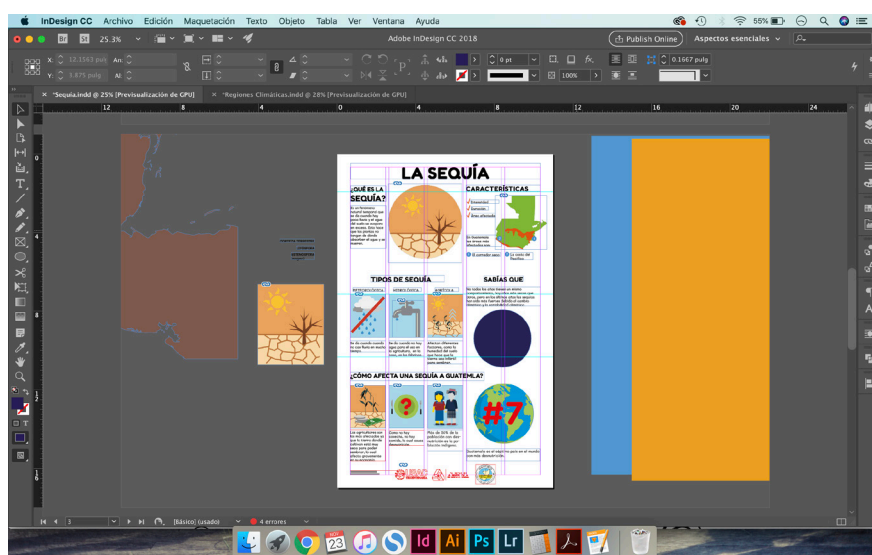
Figura 153: Proceso ilustración digital volcán escudo.

Figura 154 y 155: Primera propuesta diagramación volcanes según su estructura.

156



157



158

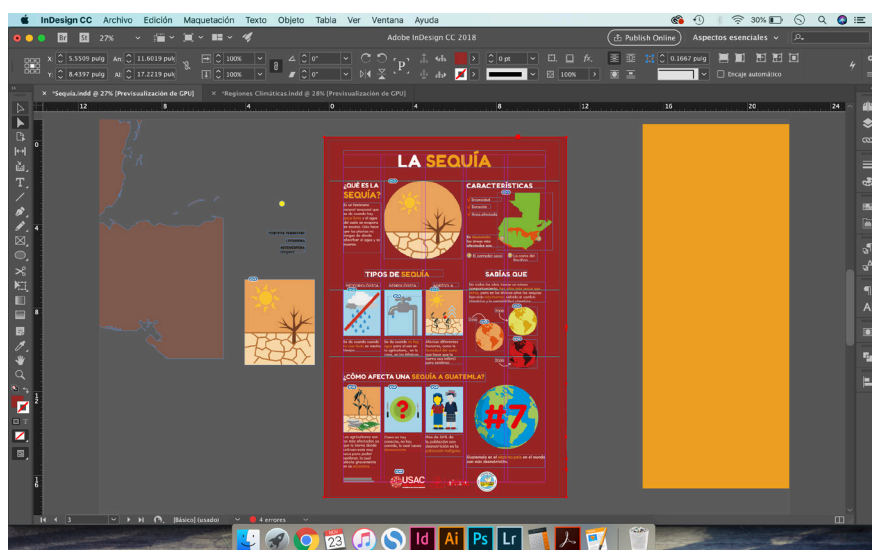
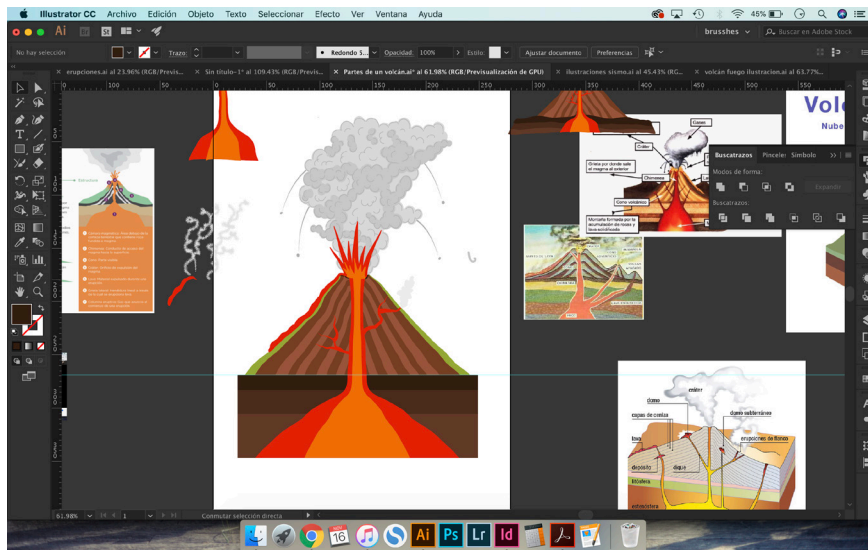
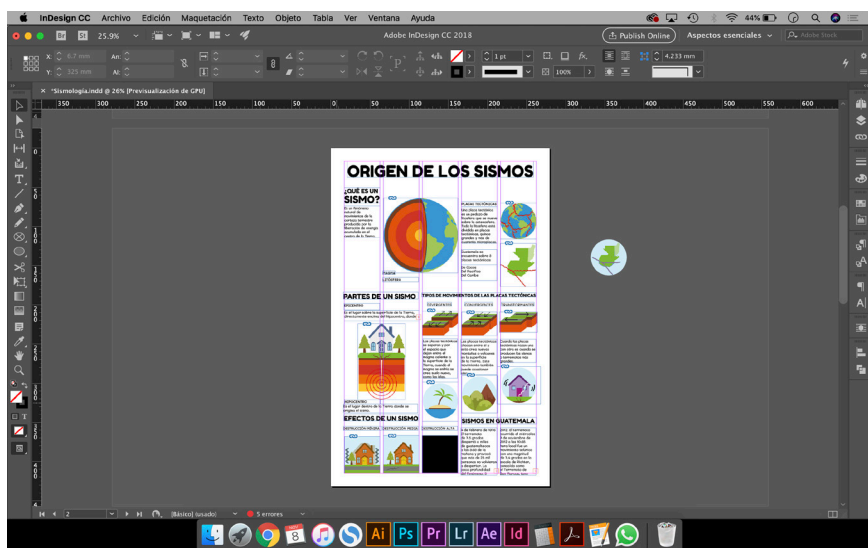


Figura 156: Diagramación infografía Heliógrafo con ilustración.

Figura 157 y 158: diagramación infografía Sequía con ilustraciones.

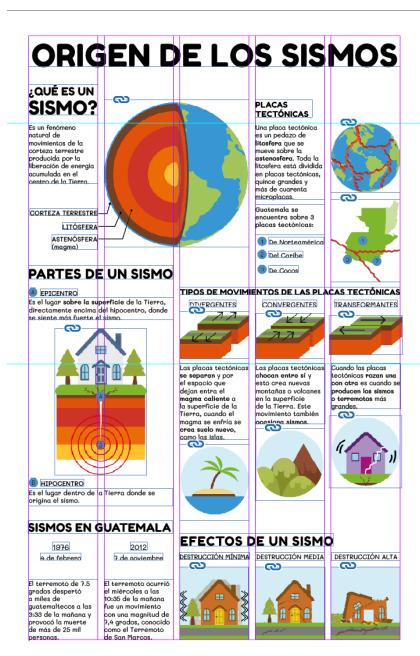


159



160

161



162



163

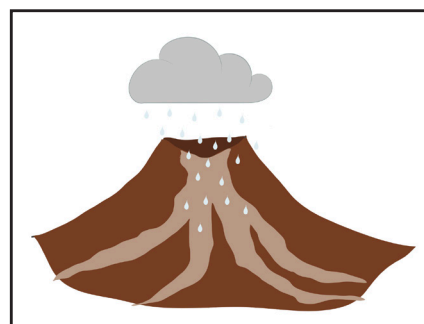


Figura 159: Ilustración infografía partes de un volcán.

Figuras 160 y 161: Diagramación infografía Origen de los Sismos.

Figura 162: Referencia lahares.

Figura 163: Ilustración digital lahares.

Validación con profesionales del diseño gráfico y expertos en el tema

Descripción de la validación: Para el instrumento de validación, se evaluaron aspectos más específicos que en la autoevaluación. El proceso de validación con profesionales del Diseño Gráfico se puede consultar en el anexo 3, y la validación con los expertos del tema en el anexo 4.

Para la validación con los profesionales del Diseño Gráfico las preguntas se enfocaron en los siguientes aspectos:

- Cuál es el recorrido visual.
- Cuál es el punto focal.
- La tipografía se adapta al nivel de lectura visual del G.O.
- Comprensión de la ilustración.
- Color según la temática de la infografía.

Para la validación con los expertos del tema las preguntas se enfocaron en los siguientes aspectos:

- Se entiende toda la información.
- Qué llama más la atención.
- Comprensión de la ilustración.
- La utilidad y la cantidad de la información.
- La redacción de la información.

Obtenidos los resultados se realizaron los siguientes cambios:

Diseñadores Gráficos:

- **Tipografía:** se aumentó el tamaño de la tipografía ya que no era el tamaño adecuado para que fuera una lectura fácil ni llamativa para el grupo objetivo.
- **Jerarquía:** Ciertos elementos gráficos que se robaban el punto focal de la infografía fueron modificados, reduciendo el tamaño o el color que se había utilizado anteriormente, tanto en ilustraciones o en bloques de texto específicos.
- **Diagramación:** la diagramación de las infografías se modificó en los bloques donde los textos no tenían ninguna ilustración representativa, para que éstos no fueran tan largos de leer.

Expertos en el tema:

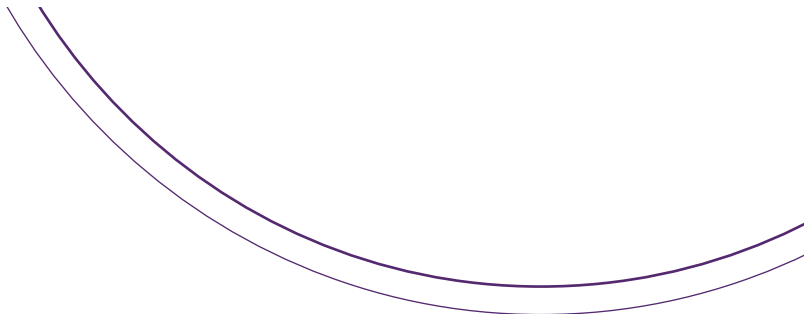
- **Ilustración:** se repitieron ilustraciones que según los expertos no representaban de forma correcta lo que se estaba explicando.
- **Texto:** se realizaron correcciones mínimas de la redacción de textos, según era lo indicado por los expertos del tema, para evitar la confusión del grupo objetivo al intentar leer la información.



Tercer nivel de visualización

En el tercer nivel de visualización se hicieron las correcciones según los profesionales del diseño gráfico y los expertos en el tema de las infografías.

La validación en general dió resultados positivos, a continuación se presenta la diagramación final de cada infografía, estos artes servirán para la validación con el grupo objetivo.





Con respecto a la tipografía se le aumentó el tamaño ya que el tamaño anterior era muy pequeño para el tamaño del pliego.

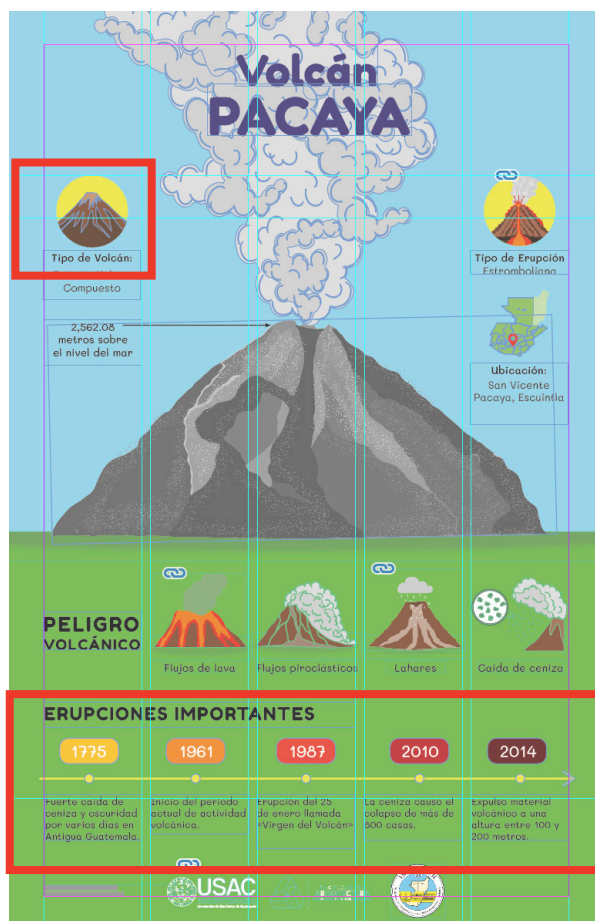
Se revisaron los elementos que le estaban robando el punto focal a la ilustración principal y se modificó su presentación.



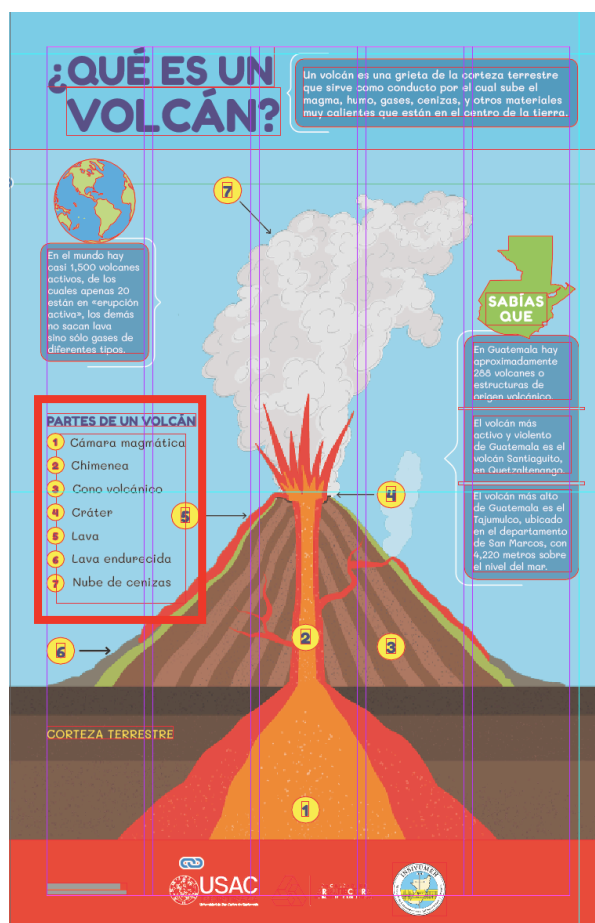
Siguiendo las observaciones de la validación con los expertos en el tema, algunas ilustraciones se modificaron ya que no reflejaban correctamente lo que representan.

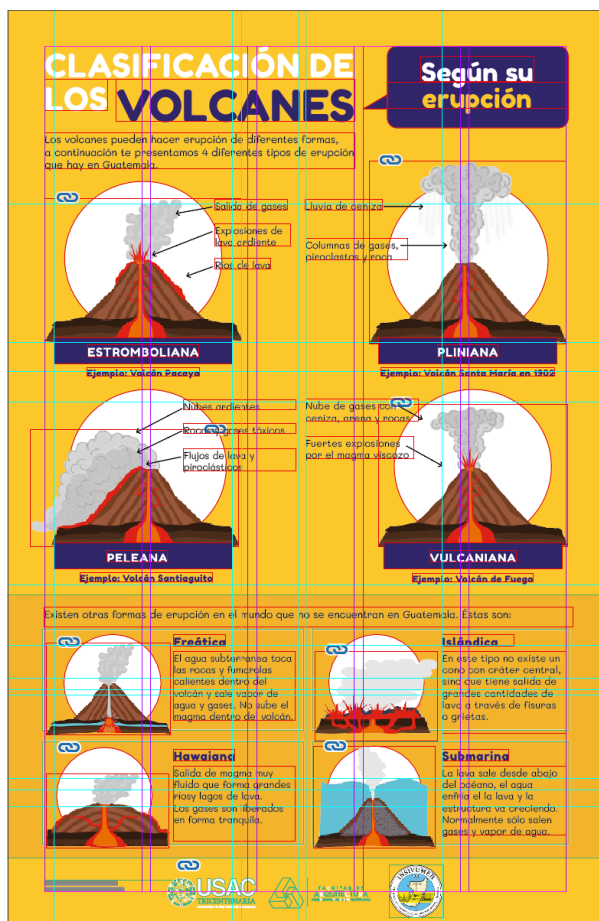
En este ejemplo se colocó un color de fondo para que la ilustración no se viera flotando.

También se modificó la línea del tiempo en la parte inferior, para que no se robara el punto focal.

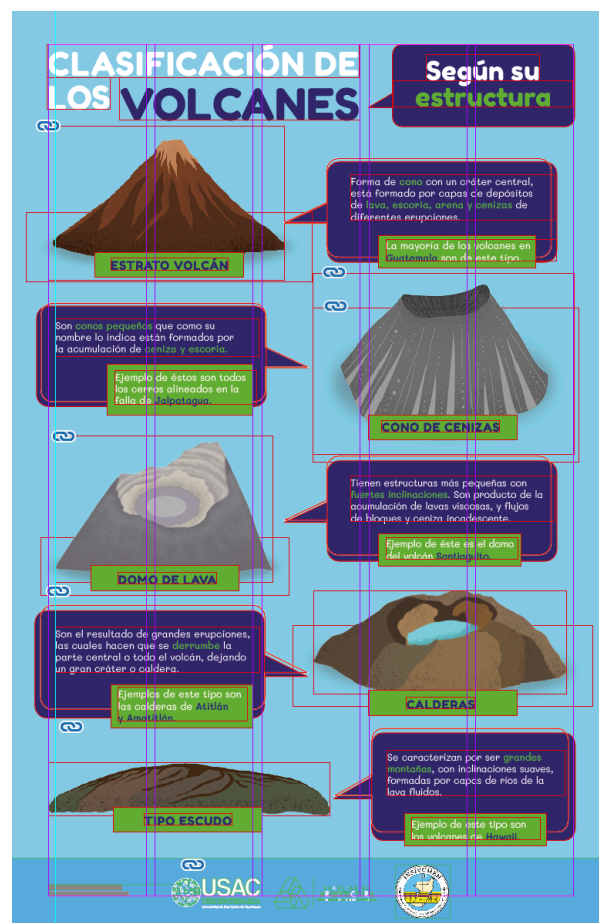


En este caso se cambió el color de letra a negro, ya que con el color blanco no se lograba leer la información.





En estas infografías se tomó la decisión de romper la retícula para buscar nuevas formas espaciales y visuales, de forma que el contenido lograra un equilibrio visual. En la infografía sobre “La clasificación de los volcanes según su erupción” se puede notar este cambio, la retícula original son las líneas en color morado, y luego en color rojo y celeste son las guías que se utilizaron para colocar todos los elementos de la infografía.



Para mantener un equilibrio se cambiaron de lugar los bloques de información e ilustración, de esta forma el flujo visual no se verá interrumpido o incómodo.

ORIGEN DE LOS SISMOS

¿QUÉ ES UN SISMO?

Es un fenómeno natural de movimientos de la corteza terrestre producido por la liberación de energía acumulada en el centro de la Tierra.

CORTEZA TERRESTRE
LITOSFERA
ASTENÓSFERA (magma)

PLACAS TECTÓNICAS

Una placa tectónica es un pedazo de litosfera que se mueve sobre la astenosfera. Toda la litosfera está dividida en placas tectónicas, algunas grandes y más de cuarenta micropalacas.

Guatemala se encuentra sobre 3 placas tectónicas:

- 1 De Norteamérica
- 2 Del Caribe
- 3 De Cocos

PARTES DE UN SISMO

EPICENTRO
Es el lugar sobre la superficie de la Tierra, directamente encima del hipocentro, donde se siente más fuerte el sismo.

HIPOCENTRO
Es el lugar dentro de la Tierra donde se origina el sismo.

TIPOS DE MOVIMIENTOS DE LAS PLACAS TECTÓNICAS

TRANSFORMANTES	CONVERGENTES	DIVERGENTES
Cuando las placas tectónicas rozan una con otra es cuando se producen los sismos o terremotos más grandes.	Las placas tectónicas chocan entre sí y esto crea nuevas montañas o volcanes en la superficie de la Tierra. Este movimiento también ocasiona sismos.	Las placas se separan y por el espacio que dejan, entra el magma caliente a la superficie de la Tierra. Cuando el magma se enfria se crea suelo nuevo, nuevas islas.

SISMOS EN GUATEMALA

1976
14 de febrero
El terremoto fue de 7.5 grados a las 5:33 de la mañana y provocó la muerte de 26 mil personas.

2012
15 de septiembre
El terremoto ocurrió a las 10:35 de la mañana, fue de una magnitud de 3.4 grados. Es conocido como el terremoto de los flecos.

EFFECTOS DE UN SISMO

DESTRUCCIÓN BAJA	DESTRUCCIÓN MEDIA	DESTRUCCIÓN ALTA

USAC

¿CÓMO SE MIDE UN SISMO?

Existe dos formas conocidas mundialmente para medir los sismos: Escala de Richter y Escala de Mercalli.

ESCALA DE MERCALLI

¿Cómo funciona?
La escala de Mercalli mide los sismos según los daños o destrucción que sufren diferentes estructuras.

En esta escala hay 12 niveles y se escriben en números romanos.

I Muy débil	V Poca fuerte	IX Ruinoso
II Débil	VI Fuerte	X Desastroso
III Leve	VII Muy fuerte	XI Muy desastroso
IV Moderado	VIII Destrucción	XII Catastrófica

Giuseppe Mercalli
Fue un sísmólogo, vulcanólogo y sacerdote italiano que estableció la escala de Mercalli en el siglo XIX.

ESCALA DE RICHTER

¿Cómo funciona?
La escala de Richter mide la cantidad de fuerza liberada desde el centro de la Tierra, esto quiere decir que mide la magnitud (el tamaño) y la fuerza del sismo.

La medida de la magnitud de un sismo es **logarítmica**, pero en la escala de Richter normalmente va de 0 a 12 grados de magnitud.

Es el terremoto más fuerte en Guatemala.

7.5
grados de magnitud

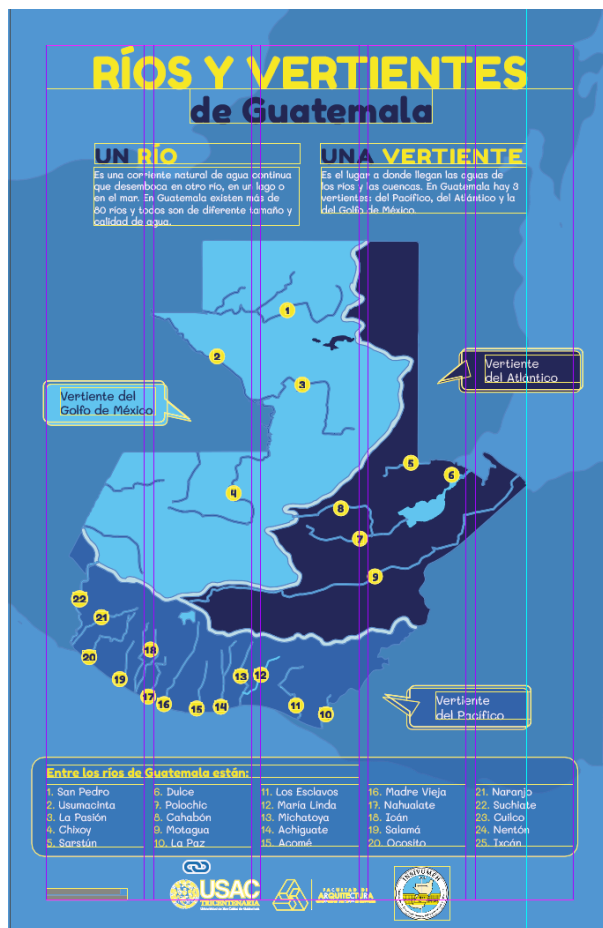
1976
Guatemala

Es el terremoto más poderoso que se ha medido en la historia.

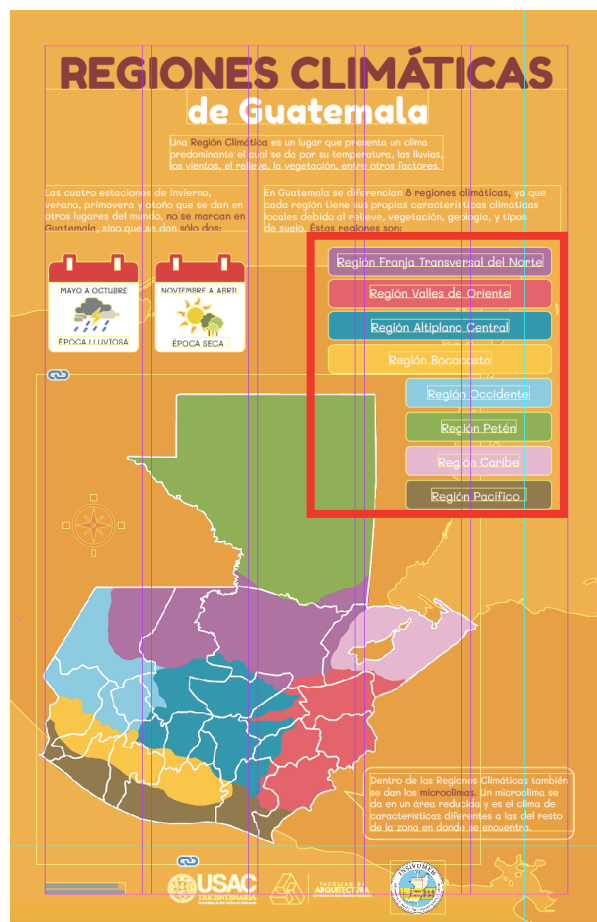
9.5
grados de magnitud

1960
Ciudad de Valdivia, Chile

USAC



En las infografías donde el mapa es el elemento principal se rompió con la retícula, pero igual se utilizó para colocar información que hacía falta.

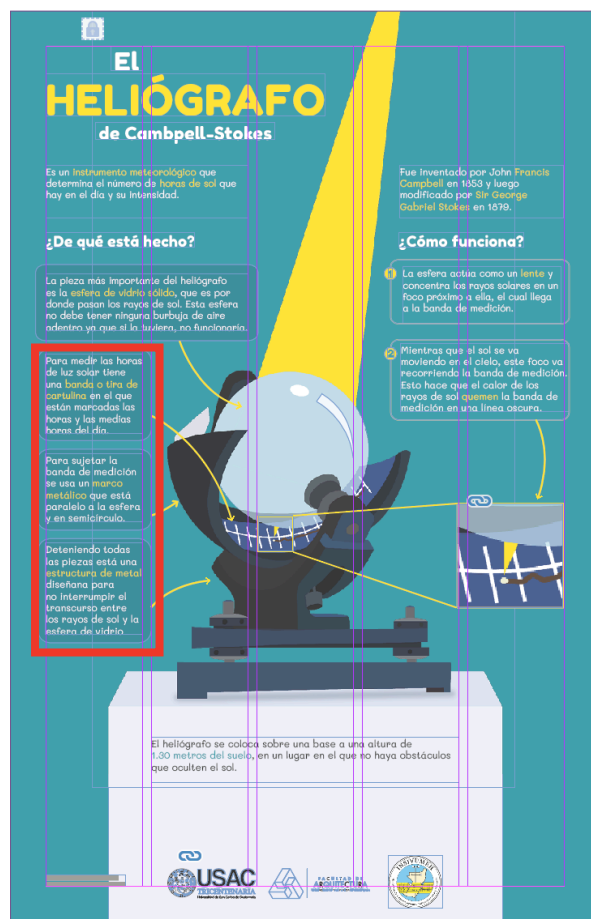


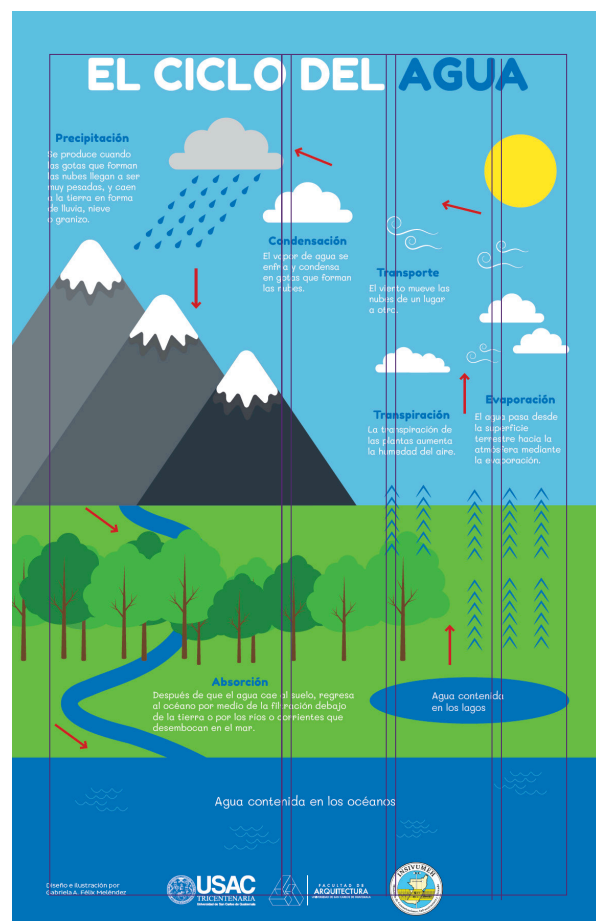
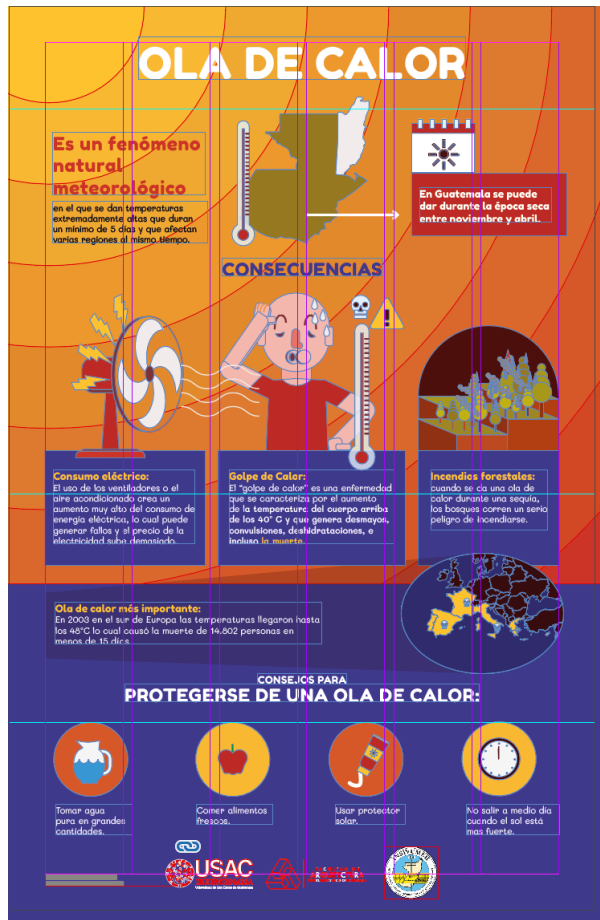
En este caso se cambiaron los colores de los recuadros para que se diferenciaron uno de otro correctamente dentro del mapa

Se evaluó la importancia de los elementos que tenían el mayor enfoque visual, en este caso se dejó el color rojo para hacer énfasis en la gravedad de la información que representa.



En este caso se cambió el color de letra a blanco, ya que con el color negro el texto se perdía en el fondo.





En estas infografías se evaluó el estilo de ilustración utilizado, ya que se notan ciertas diferencias con el estilo de ilustración de las demás infografías.

Validación con el grupo objetivo

Para llevar a cabo la tercera validación se llevó a cabo con niños de 10 - 11 años, los resultados de esta validación se pueden consultar en el anexo 5. Para el instrumento de validación con el grupo objetivo se realizó una entrevista con las siguientes preguntas:

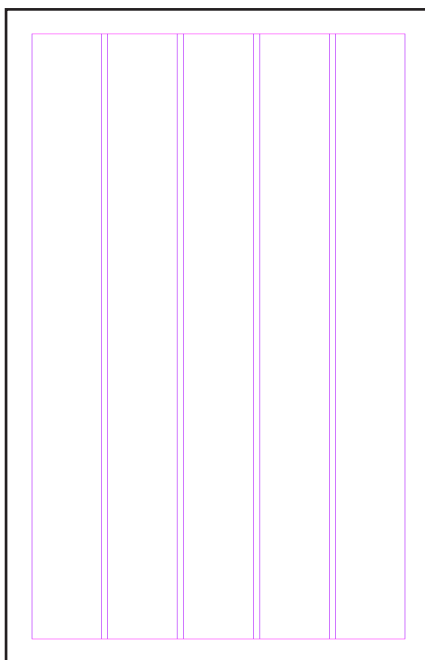
1. Al ver por primera vez la infografía, ¿qué te llamó la atención de primero?
2. Después de haber leído el contenido de la infografía:
 - a. ¿En qué orden leíste la información?
 - b. ¿Hay alguna palabra que no sepas su significado?
 - c. ¿Hay algún dibujo que no entiendas?
 - d. ¿Cuál es el mensaje de la infografía?
 - e. ¿Antes de leer esta infografía ya sabías algo sobre el tema?
 - f. ¿Te gustó la infografía? ¿Por qué?

Después de realizar la validación con el grupo objetivo las modificaciones que se hicieron fueron principalmente en los términos que todavía no logran comprender, para lo cual se realizó una revisión de textos y se cambiaron las palabras específicas que no comprenden por otros términos más simples o por una oración o frase que diera una explicación de su significado.

Con respecto a las ilustraciones no se hizo ningún cambio porque los resultados obtenidos fueron positivos, los niños entendían cada ilustración y por esa razón les llamaba la atención la información que explicaban las ilustraciones.



Fundamentación general de las piezas finales



Retícula:

La retícula de columnas se utilizó pensando en la distribución del texto y la ilustración, de forma que hubiera un espacio compartido entre ambos elementos, haciendo referencia al concepto creativo de Coexistencia Natural. No se utilizaron filas porque limitan el posicionamiento de los elementos dentro de la retícula y el proceso de diagramación fue más fluido utilizando sólo columnas.

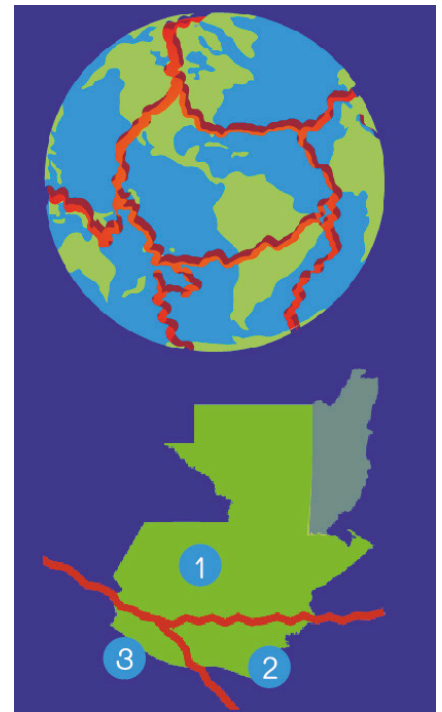
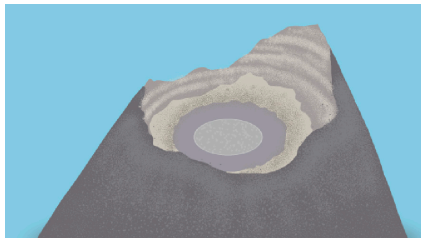
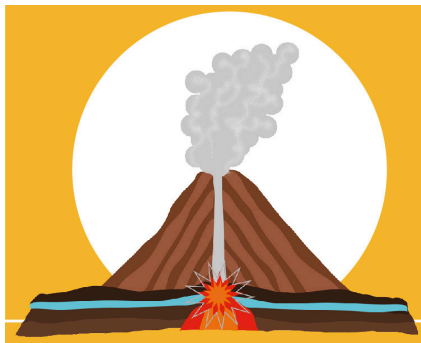
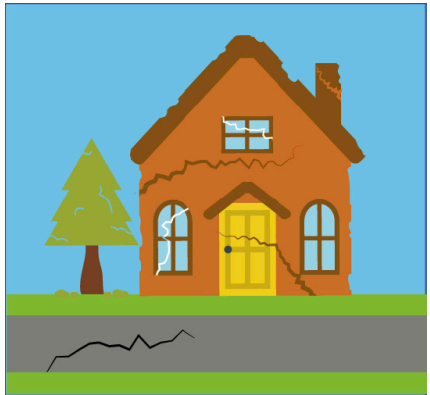
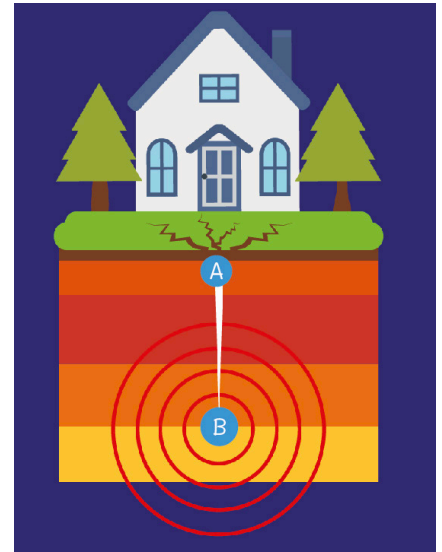


Ilustración:

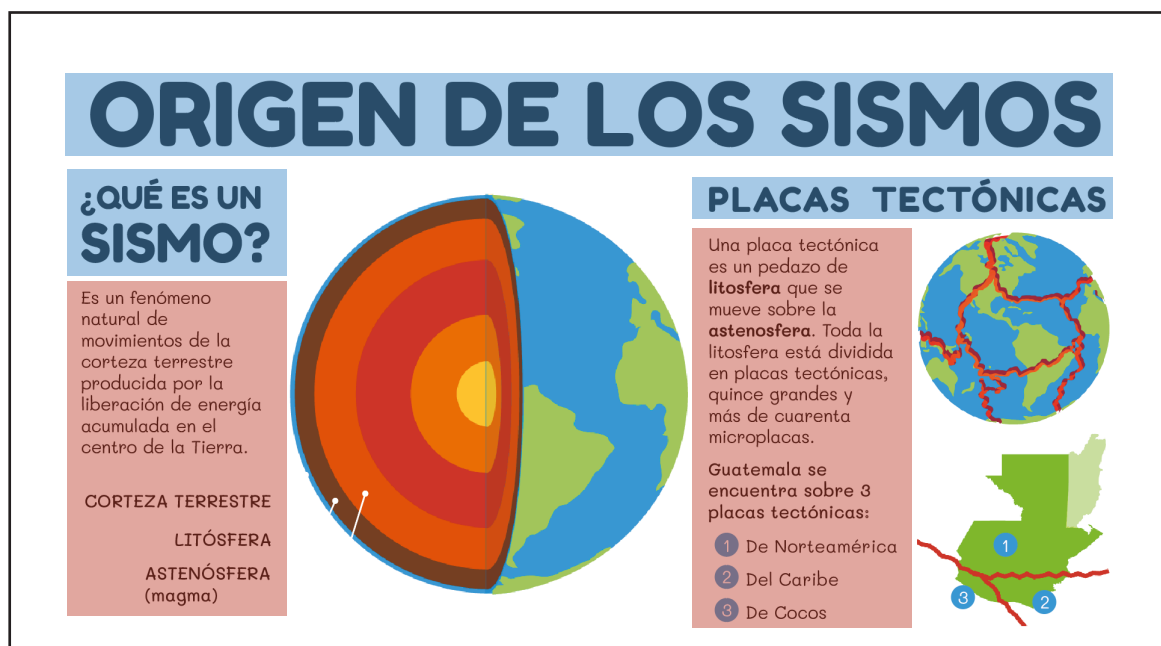
Las ilustraciones se hicieron de un nivel de abstracción medio bajo y medio, las de nivel medio bajo se hicieron cuando en los temas se explicaban cosas descriptivas, y las de nivel medio se utilizaron para representar elementos que naturalmente no se miran en la realidad pero se sabe que están ahí (por ejemplo el centro de la Tierra) y se representan más simplificados para no complicar la explicación del tema. A pesar de que las ilustraciones tienen diferentes niveles de abstracción, se logró crear unidad al usar ambos estilos.

Tipografía:

Uno de los elementos más importantes en cuanto a la unidad del diseño de cada infografía fue la tipografía utilizada. Para titulares se utilizó Fredoka One, la cual sólo cuenta con un peso pero utilizándola en diferentes tamaños se logró una jerarquía ordenada. Para el cuerpo de texto se utilizó Mali, esta tipografía fue escogida especialmente para que el grupo objetivo se identificara con ella, pues tiene características que se encuentran en la forma en que escriben los niños.

FREDOKA ONE

MALI



Color:

Los colores en las infografías fueron elegidos según el tema de cada una para que tuvieran relación con la información que se estaba dando. Así se utilizaron colores representativos del tema en el fondo y a partir de éstos se utilizaron colores con alto contraste. También se procuró utilizar los mismos tonos en los colores utilizados en más de una infografía para lograr unificar el diseño de cada pieza.

Ola de Calor



Sismología



Vulcanología



Sequía





Vista preliminar de las piezas gráficas

A continuación se presenta una vista preliminar de los resultados finales. A partir de la validación con el grupo objetivo los cambios solo fueron de los términos que no lograron entender.



Infografía "Volcán de Fuego"





Infografía "Volcán Pacaya"

¿QUÉ ES UN VOLCÁN?

Un volcán es una grieta de la corteza terrestre que sirve como conducto por el cual sube el magma, humo, gases, cenizas, y otros materiales muy calientes que están en el centro de la tierra.



En el mundo hay casi 1,500 volcanes activos, de los cuales apenas 20 están en «erupción activa», los demás no sacan lava sino sólo gases de diferentes tipos.

7

SABÍAS QUE

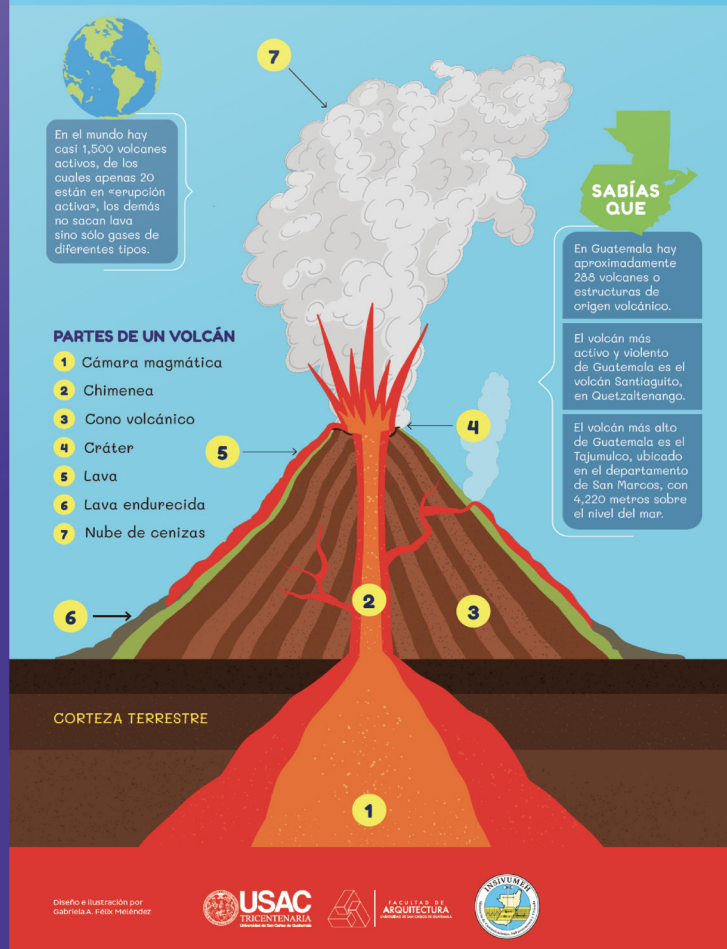
En Guatemala hay aproximadamente 288 volcanes o estructuras de origen volcánico.

El volcán más activo y violento de Guatemala es el volcán Santiaguito, en Quetzaltenango.

El volcán más alto de Guatemala es el Tajumulco, ubicado en el departamento de San Marcos, con 4,220 metros sobre el nivel del mar.

PARTES DE UN VOLCÁN

- 1 Cámara magmática
- 2 Chimenea
- 3 Cono volcánico
- 4 Cráter
- 5 Lava
- 6 Lava endurecida
- 7 Nube de cenizas

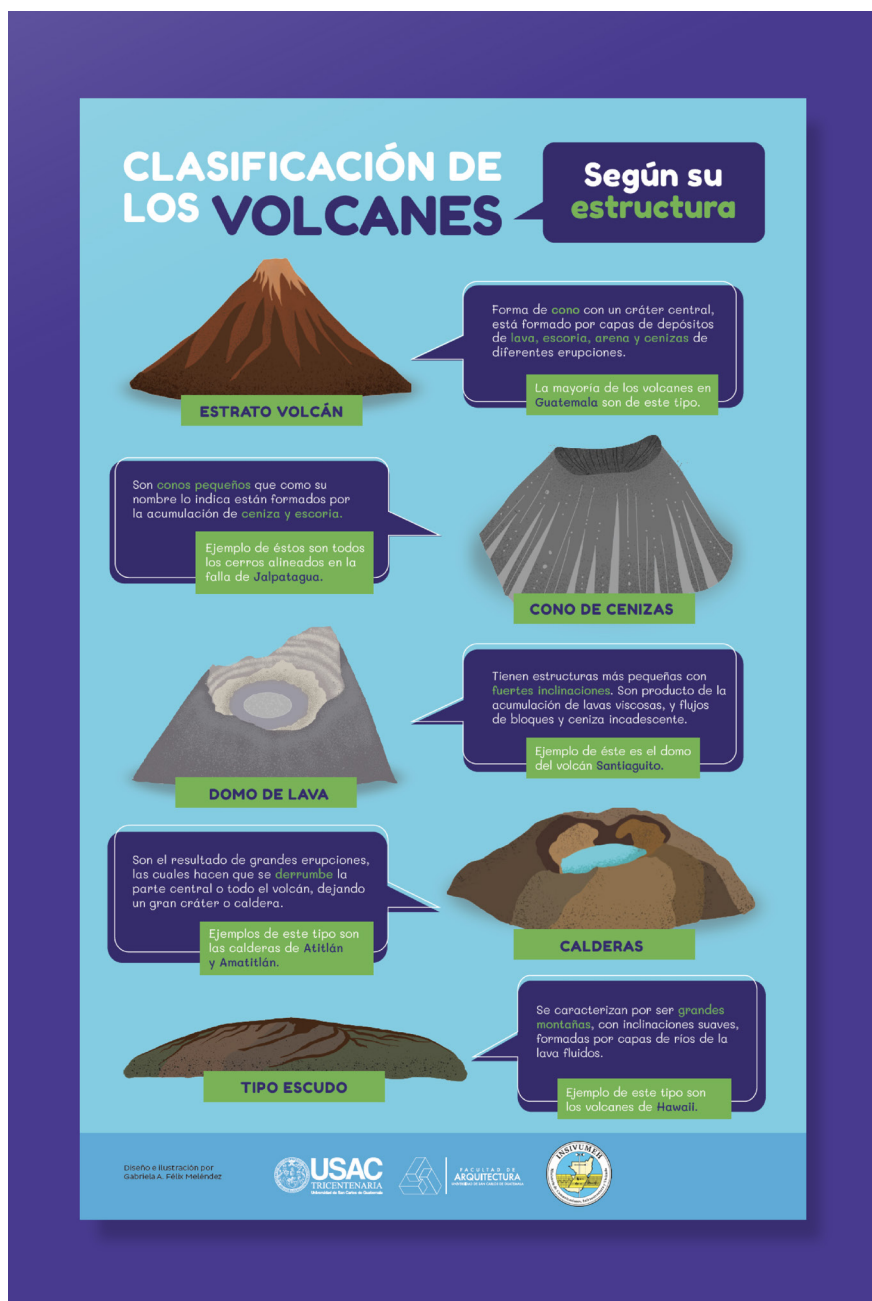


Diseño e ilustración por
Gabriela A. Félix Hernández



FACULTAD DE
ARQUITECTURA



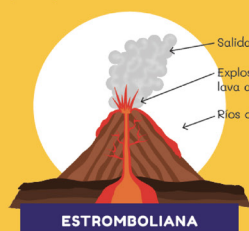


Infografía "Clasificación de los volcanes según su estructura"

CLASIFICACIÓN DE LOS VOLCANES

Según su erupción

Los volcanes pueden hacer erupción de diferentes formas, a continuación te presentamos 4 diferentes tipos de erupción que hay en Guatemala.



ESTROMBOLIANA
Ejemplo: Volcán Pacaya



PLINIANA
Ejemplo: Volcán Santa María en 1902

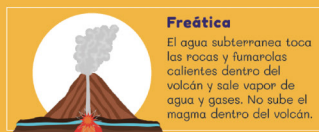


PELEANA
Ejemplo: Volcán Santiaguito



VULCANIANA
Ejemplo: Volcán de Fuego

Existen otras formas de erupción en el mundo que no se encuentran en Guatemala. Éstas son:



Freática

El agua subterránea toca las rocas y fumarolas calientes dentro del volcán y sale vapor de agua y gases. No sube el magma dentro del volcán.



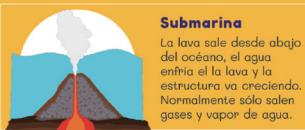
Islándica

En este tipo no existe un cono con cráter central, sino que tiene salida de grandes cantidades de lava a través de fisuras o grietas.



Hawaiana

Salida de magma muy fluido que forma grandes ríos y lagos de lava. Los gases son liberados en forma tranquila.

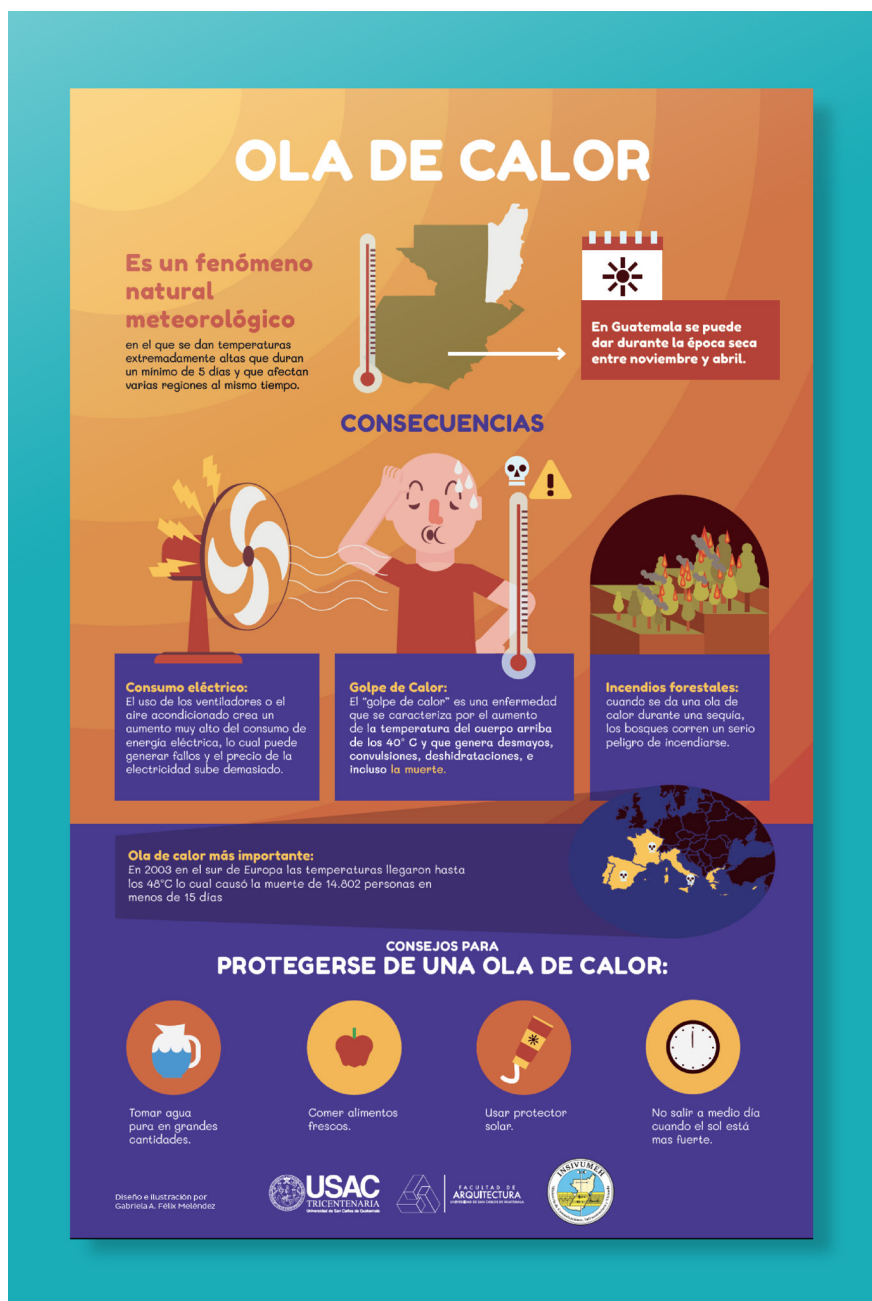


Submarina

La lava sale desde abajo del océano, el agua enfría la lava y la estructura va creciendo. Normalmente sólo salen gases y vapor de agua.

Diseño e ilustración por
Gabriela A. Félix Hernández





Infografía "Ola de Calor"

LA SEQUÍA

¿QUÉ ES LA SEQUÍA?

Es un fenómeno natural temporal que se da cuando hay poca lluvia y el agua del suelo se evapora en exceso. Esto hace que las plantas no tengan de dónde absorber el agua y se mueren.



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Intensidad
- ✓ Duración
- ✓ Área afectada

En Guatemala las áreas más afectadas son:

- 1 El corredor seco
- 2 La costa del Pacífico



TIPOS DE SEQUÍA

METEOROLÓGICA



Se da cuando cuando no cae lluvia en mucho tiempo.

HIDROLÓGICA



Se da cuando no hay agua para el uso en la agricultura, en la casa, en las fábricas.

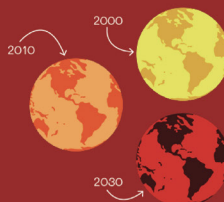
AGRÍCOLA



Afectan diferentes factores, como la humedad del suelo que hace que la tierra sea infértil para sembrar.

SABÍAS QUE

No todos los años tienen un mismo comportamiento, hay años más secos que otros, pero en los últimos años las sequías han sido más fuertes debido al cambio climático y la variabilidad climática.



¿CÓMO AFECTA UNA SEQUÍA A GUATEMALA?



Los agricultores son los más afectados ya que la tierra donde cultivan está muy seca para poder sembrar, lo cual afecta gravemente en su economía.



Como no hay cosecha, no hay comida, lo cual causa desnutrición.



Más de 50% de la población con desnutrición es la población indígena.



Guatemala es el séptimo país en el mundo con más desnutrición.

Diseño e ilustración por
Gabriela A. Félix Meléndez



FACULTAD DE
ARQUITECTURA



¿CÓMO SE MIDE UN SISMO?

Existe dos formas conocidas mundialmente para medir los sismos: Escala de Richter y Escala de Mercalli.

ESCALA DE MERCALLI

¿Cómo funciona?

La escala de **Mercalli** mide los sismos según los daños o destrucción que sufren diferentes estructuras.



Giuseppe Mercalli

Fue un sismólogo, vulcanólogo y sacerdote italiano que estableció la escala de Mercalli en el siglo XIX.

En esta escala hay 12 niveles y se escriben en números romanos.

I Muy débil	V Poco fuerte	IX Ruinoso
II Débil	VI Fuerte	X Desastroso
III Leve	VII Muy fuerte	XI Muy desastroso
IV Moderado	VIII Destructivo	XII Catastrófico

ESCALA DE RICHTER

¿Cómo funciona?

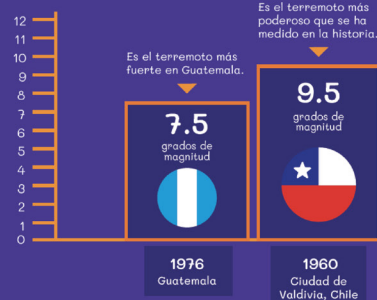
La escala de **Richter** mide la cantidad de fuerza liberada desde el centro de la Tierra, esto quiere decir que mide la magnitud (el tamaño) y la fuerza del sismo.



Charles Richter

Fue un físico y sismólogo estadounidense que desarrolló su escala en los años de 1930, junto con Beno Gutenberg.

La medida de la magnitud de un sismo es **ilimitada**, pero en la escala de Richter normalmente va de 0 a 12 grados de magnitud.



Diseño e ilustración por
Gabriela A. Félix Hernández

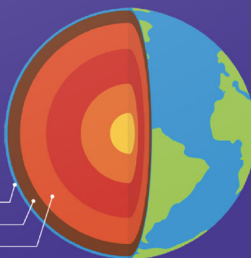


ORIGEN DE LOS SISMOS

¿QUÉ ES UN SISMO?

Es un fenómeno natural de movimientos de la corteza terrestre producida por la liberación de energía acumulada en el centro de la Tierra.

CORTEZA TERRESTRE
LITOSFERA
ASTENÓSFERA (magma)



PLACAS TECTÓNICAS

Una placa tectónica es un pedazo de litósfera que se mueve sobre la astenósfera. Toda la litósfera está dividida en placas tectónicas, quince grandes y más de cuarenta micropalacas.

Guatemala se encuentra sobre 3 placas tectónicas:

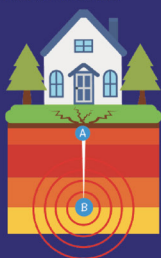
- 1 De Norteamérica
- 2 Del Caribe
- 3 De Cocos



PARTES DE UN SISMO

A EPICENTRO

Es el lugar sobre la superficie de la Tierra, directamente encima del hipocentro, donde se siente más fuerte el sismo.



B HIPOCENTRO

Es el lugar dentro de la Tierra donde se origina el sismo.

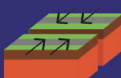
TIPOS DE MOVIMIENTOS DE LAS PLACAS TECTÓNICAS

TRANSFORMANTES



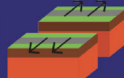
Cuando las placas tectónicas rozan una con otra es cuando se producen los sismos o terremotos más grandes.

CONVERGENTES

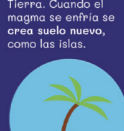


Las placas tectónicas chocan entre sí y esto crea nuevas montañas o volcanes en la superficie de la Tierra. Este movimiento también ocasiona sismos.

DIVERGENTES



Las placas se separan y por el espacio que dejan, entra el magma caliente a la superficie de la Tierra. Cuando el magma se enfría se crea suelo nuevo, como las islas.



SISMOS EN GUATEMALA

1976
4 de febrero

El terremoto fue de 7.5 grados a las 8:33 de la mañana y provocó la muerte de 25 mil personas.

2012
7 de noviembre

El terremoto ocurrió a las 10:05 de la mañana, fue de una magnitud de 7.4 grados. Es conocido como el terremoto de San Marcos.

EFFECTOS DE UN SISMO

DESTRUCCIÓN BAJA



DESTRUCCIÓN MEDIA



DESTRUCCIÓN ALTA



Diseño e Ilustración por
Gabriela A. Félix Meléndez





Infografía “Ciclo del Agua”

El HELIÓGRAFO de Campbell-Stokes

Es un instrumento meteorológico que determina el número de horas de sol que hay en el día y su intensidad.

Fue inventado por John Francis Campbell en 1853 y luego modificado por Sir George Gabriel Stokes en 1879.

¿De qué está hecho?

La pieza más importante del heliógrafo es la **esfera de vidrio sólido**, que es por donde pasan los rayos de sol. Esta esfera no debe tener ninguna burbuja de aire adentro ya que si la tuviera, no funcionaría.

Para medir las horas de luz solar tiene una **banda o tira de cartulina** en el que están marcadas las horas y las medias horas del día.

Para sujetar la banda de medición se usa un **marco metálico** que está paralelo a la esfera y en semicírculo.

Deteniendo todas las piezas está una **estructura de metal** diseñada para no interrumpir el transcurso entre los rayos de sol y la esfera de vidrio.

¿Cómo funciona?

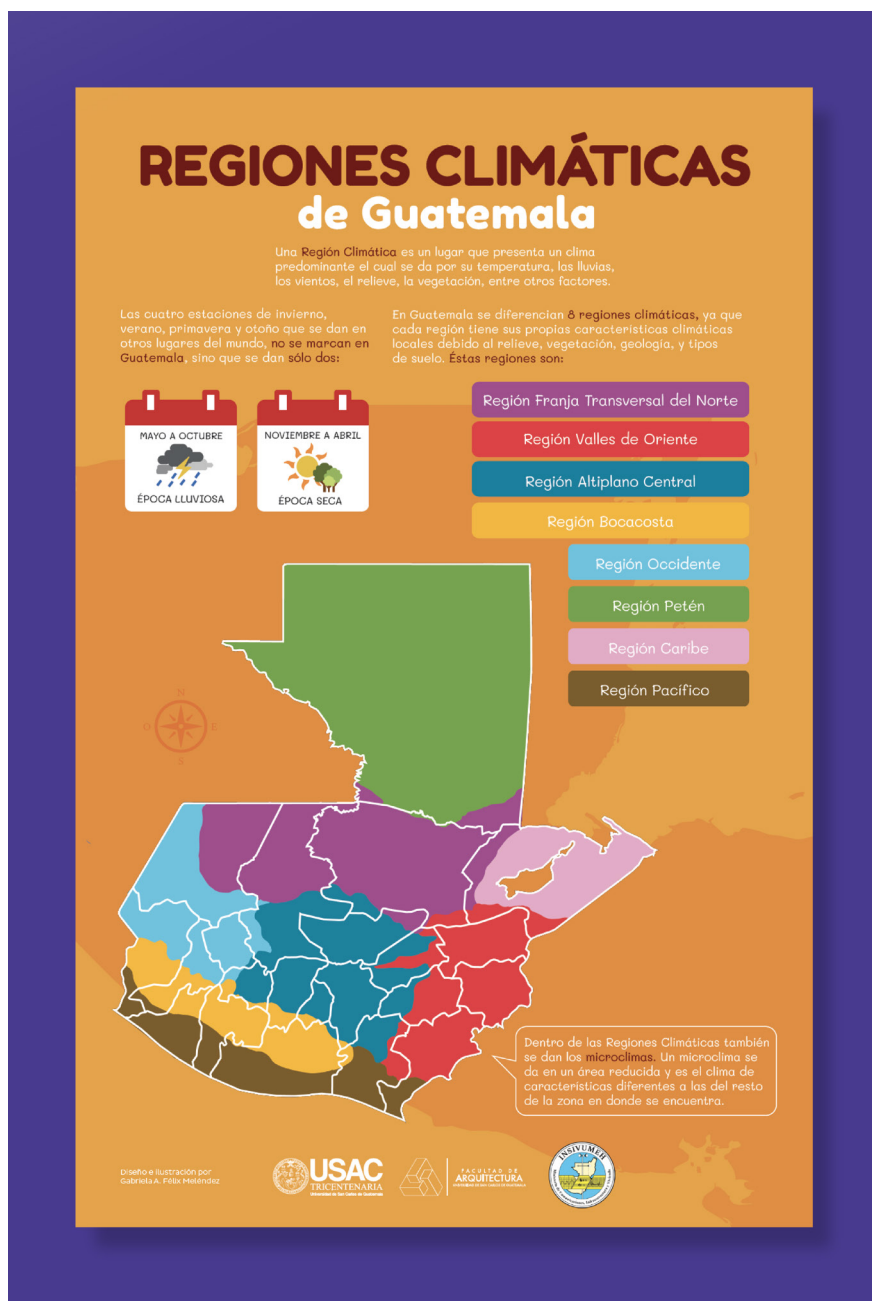
- 1 La esfera actúa como un **lente** y concentra los rayos solares en un foco próximo a ella, el cual llega a la banda de medición.
- 2 Mientras que el sol se va moviendo en el cielo, este foco va recorriendo la banda de medición. Esto hace que el calor de los rayos de sol **quemén** la banda de medición en una línea oscura.



El heliógrafo se coloca sobre una base a una altura de 1.30 metros del suelo, en un lugar en el que no haya obstáculos que oculten el sol.

Diseño e ilustración por
Gabriela A. Peña Hernández





Infografía "Regiones Climáticas"

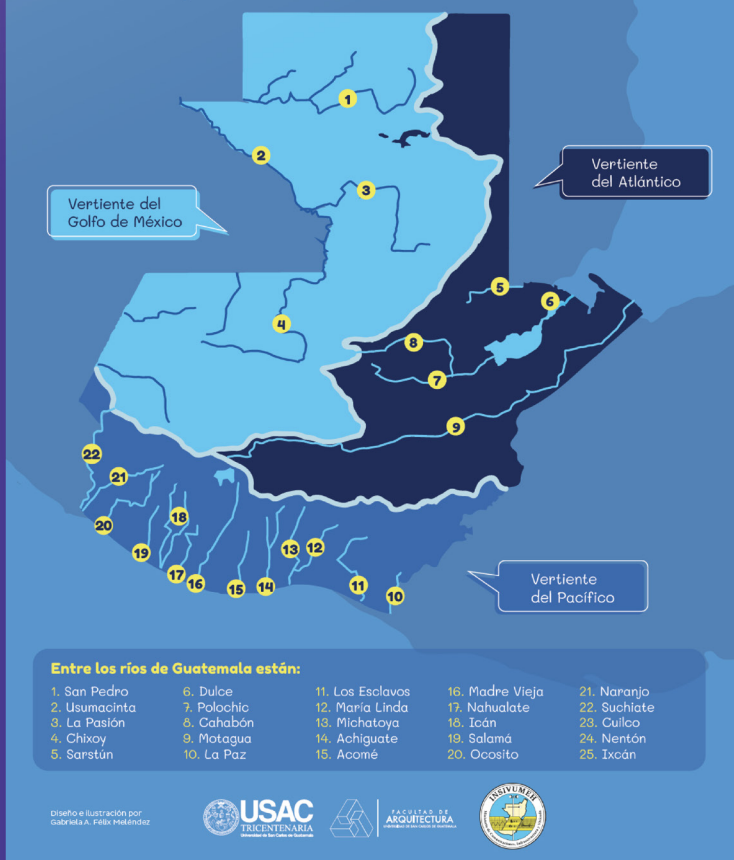
RÍOS Y VERTIENTES de Guatemala

UN RÍO

Es una corriente natural de agua continua que desemboca en otro río, en un lago o en el mar. En Guatemala existen más de 80 ríos y todos son de diferente tamaño y calidad de agua.

UNA VERTIENTE

Es el lugar a donde llegan las aguas de los ríos y las cuencas. En Guatemala hay 3 vertientes: del Pacífico, del Atlántico y la del Golfo de México.



Lineamientos para puesta en práctica

A continuación se describen los criterios y aspectos importantes para la correcta utilización, reproducción, difusión y medición de resultados del material educativo realizado.

Proceso de Reproducción: Para la reproducción correcta del material debe realizarse según las siguientes indicaciones:

Para el material impreso existen dos opciones según la cantidad de copias que se quieran reproducir:

Opción A:

Todas las infografías se imprimen en digital si se hará un tiraje reducido. Cada una debe ir en papel couché tamaño tabloide (11x17). La impresión debe ser a color para que las piezas puedan cumplir la totalidad de sus objetivos, ya que con el color se aprecia la explicación de todos los temas en una forma dinámica y fácil de entender.

El costo de la impresión de una infografía está entre Q12 y Q15 cada una, dependiendo el lugar de impresión que se utilice. Entre los lugares recomendados para la impresión del proyecto están:

Copy Plot - Centro de Impresión:

Correo electrónico: usac@copyplot.com.gt

Teléfono: 2442 4900

Visión Digital:

Correo electrónico: visiondigitalmajadas@gmail.com

Teléfono: 2320 3000

Opción B:

La impresión litográfica resulta más rentable si la cantidad de infografías que se desea imprimir es igual o mayor a 500 unidades. En este caso lo más conveniente es la impresión en papel Bond de 120g, la impresión siempre debe ser a color pero se puede cambiar el estilo de papel para reducir el costo de cada infografía.

El costo de la impresión de una infografía en litografía está en Q3.90 imprimiendo 500 copias, lo que sería un total de Q1,949.00. Entre los lugares recomendados para la impresión del proyecto está:

DRUTEK PRINTING - IMPRESIÓN DIGITAL

Teléfono: 3764-1832

Correo electrónico: drutekdigital@gmail.com

La cotización se puede consultar en el anexo 6.

Proceso de difusión del material:

Este material será distribuido en forma física únicamente dentro de las instalaciones del INSIVUMEH. Se dará gratuitamente a los niños y jóvenes que lleguen a conocer las instalaciones de la institución, como un recurso que se podrán llevar y luego utilizar como material de aprendizaje.

En forma digital los archivos se podrán descargar de forma gratuita en formato PDF desde la página oficial del INSIVUMEH <https://insivumeh.gob.gt/>.

Proceso de medición de Resultados:

Las piezas realizadas en el proyecto deben medirse de forma gradual. A partir de la distribución de las infografías durante la visita del grupo objetivo a la institución, se podrá observar un cambio en la cantidad de conocimiento que tiene sobre los fenómenos naturales y el INSIVUMEH para que cuando se presenten ante algún fenómeno natural entiendan por qué y cómo se está dando este, y las consecuencias que podría generar.

Presupuesto

NOTA: El precio total de este proyecto es una donación por parte de la estudiante Gabriela Azucena Félix Meléndez, el proyecto pertenece al ejercicio de graduación para conferirle el título de Licenciada en Diseño Gráfico por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Escuela de Diseño Gráfico.

Costos directos

Producto	Costo por unidad	Cantidad	Total
Ilustración tipo A	Q 180.00	35	Q 6,300.00
Ilustración tipo B	Q 75.00	130	Q 9,750.00
Pruebas de impresión	Q 12.00	25	Q 300.00
		Total	Q 16,350.00

Actividad	Costo por hora	Total de horas	Total
Conceptualización	Q 75.00	16	Q 1,200.00
Recopilación de información y redacción de texto	Q 80.00	80	Q 6,400.00
Diseño y diagramación	Q 90.00	180	Q 16,200.00
Validaciones	Q 45.00	16	Q 720.00
		Total	Q 24,520.00

Costos indirectos

Producto	Costo por hora	Cantidad	Total
Electricidad	Q 0.75	350	Q 262.50
Internet	Q 0.48	350	Q 168.00
Equipo de cómputo	Q 13.42	350	Q 4,690.00
		Total	Q 5,127.50

Suma Total
Q 16,350.00
Q 24,520.00
Q 5,127.50
Q 45,997.50

Costo total del
proyecto:
Q 45,997.50

7. Síntesis del Proceso

Lecciones aprendidas

Investigación:

La investigación y redacción de textos que se utiliza en una infografía es de los pasos más largos cuando se realiza desde cero y sin tener conocimiento del tema. Por tanto, al hacer una serie de infografías es más eficiente centrarse en la realización de una infografía a la vez, desde la investigación hasta el resultado final. Esto evita que uno quede estancado sólo en la investigación y redacción, sin poder avanzar en el proceso puramente gráfico.

Validación con GO:

Con respecto a infografías dirigidas a niños, es muy importante validar las veces que sea necesario que el contenido, en especial si es científico, se logra entender. Esto para poder hacer los cambios en los términos utilizados y que la infografía logre su objetivo sin dejar al grupo objetivo con alguna duda o confusión.

Registro del proceso de diseño:

Es importante tomar nota, tener evidencia y llevar un control de cada paso y cambio que se realiza durante todo el proceso de diseño, para que al redactar el informe final se vea un orden lógico y no hagan falta explicaciones del proceso.

Conclusiones

A fin de contribuir para que el INSIVUMEH cumpla con la difusión de la información que genera en sus instalaciones sobre los fenómenos naturales que se dan en el país, se diseñó una serie de infografías, las cuales son un material gráfico cuyo énfasis es exponer de forma explicativa el contenido visual, de manera que se facilite la comprensión del tema. Gracias a la utilización de mapas, gráficas, líneas de tiempo e ilustraciones descriptivas, según cada tema de las infografías, se logró que el grupo objetivo entendiera la información que se le estaba transmitiendo.

Para que el grupo objetivo pudiera comprender la información que le comparte el INSIVUMEH, se realizó una mediación del lenguaje técnico-científico haciendo uso de términos más comunes en el contexto del destinatario con apoyo de contenido visual. Esto genera un equilibrio entre la cantidad de información escrita y el uso de ilustraciones que complementan la explicación que se da en los textos.

Con la finalidad de que el grupo objetivo pueda entender los temas que se explican en las infografías, se aplicó una cromática naturalista que facilita la asociación del contenido con la realidad, así mismo una tipografía de trazo geométrico cuya estructura es más legible para la edad que tienen los niños. También se aplicó ilustración vectorial con nivel de abstracción que describe los elementos involucrados dentro de los fenómenos naturales lo que permite comprender cómo suceden dichos fenómenos.

Recomendaciones

A la escuela de Diseño Gráfico, USAC

Aumentar el tiempo que se proporciona al estudiante para realizar el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), ya que el tiempo promedio que se da en otras profesiones tiene una duración de seis meses, tiempo necesario para poder llevar a cabo y de una forma correcta todos los proyectos propuestos, tanto en diseño gráfico como en otras carreras.

Realizar menos proyectos grupales o en parejas durante los ciclos anteriores, ya que ayudaría al estudiante a saber llevar un proyecto sin depender de otros compañeros, siendo independiente a la hora de trabajar y estar mejor preparado en la ejecución del proyecto de graduación.

A la hora de realizar la validación con profesionales del diseño gráfico, se recomienda que cada estudiante elija a los profesionales que crea necesarios para validar su trabajo, para que la validación sea funcional a la hora de realizar correcciones en el material gráfico.

A futuros estudiantes

Optar por la modalidad presencial en la institución al realizar el EPS, ya que es más fácil contar con la supervisión y experiencia del jefe inmediato a la hora de que surjan dudas o dificultades durante el proyecto.

Tener disciplina para poder trabajar el proyecto, ya que es un proceso largo y de repetición pero si se hace con esfuerzo y planificación los resultados serán positivos.

A la institución INSIVUMEH

Procurar brindarle al estudiante toda la información necesaria para realizar los proyectos propuestos, para evitar el atraso de los mismos.

Fuentes consultadas

- Behance. «Croissant Posters». Acceso el 18 de Octubre de 2019. <https://www.behance.net/gallery/83577889/Croissant-Posters>
- Behance. «Infographic Star Wars: The Force Awakens». Acceso el 18 de Octubre de 2019. <https://www.behance.net/gallery/32312015/Infographic-Star-Wars-The-Force-Awakens>
- Behance. «Matilda Book Infographic». Behance. Acceso el 18 de Octubre de 2019. <https://www.behance.net/gallery/73633585MatildaBook-Infographic>
- Behance . «Nature and Us». Acceso el 18 de Octubre de 2019. <https://www.behance.net/gallery/65674267/Nature-and-Us>
- Behance. «Social Lab Infographics». Acceso el 18 de Octubre de 2019. <https://www.behance.net/gallery/84612611/Social-Lab-Infographics>
- Behance. «The Solar System Poster». Acceso el 18 de octubre de 2019. <https://www.behance.net/gallery/52823657/The-Solar-System-Poster>
- Concepto de. «Fenómenos Naturales». Acceso el 3 de octubre de 2019. <https://concepto.de/fenomenos-naturales/>
- Diccionario Municipal de Guatemala. Fundación Konrad Adenauer. Acceso el 11 de septiembre de 2019. https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=12d37784-617d-a0b9-1617-3fe27851306f&groupId=252038
- EnvisionUp. «5 Key Elements of a Successful Infographic». Acceso el 8 de octubre de 2019. <https://www.envisionup.com/blog/5-key-elements-of-a-successful-infographic/>

- Fast Company. «Why We're More Likely To Remember Content With Images And Video (Infographic)». Acceso el 2 de octubre de 2019. <https://www.fastcompany.com/3035856/why-were-more-likely-to-remembercontent-with-images-and-video-infogr>
- Fundación de Antropología Forense de Guatemala. «Desastres Naturales». Acceso el 3 de Octubre de 2019. <https://fafg.org/desastres-naturales.html>
- INSIVUMEH. «Acuerdo Ministerial y Gubernativo que aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento del "INSIVUMEH"». Acceso el 4 de agosto de 2019. <http://historico.insivumeh.gob.gt/LAIPDF/LAIPDF2017/Articulo%2010/inciso%201/funciones%20institucionales.pdf>
- Oxford University Press. «Mental representations: a dual coding approach». Acceso el 22 de enero de 2020. <https://books.google.com.gt/>
- Plaza Pública. «Guatemala está expuesta a toda clase de desastres, excepto a tormentas de nieve (por el momento)». Acceso el 2 de octubre de 2019. <https://www.plazapublica.com.gt/content/guatemala-estaexpuesta-toda-clase-de-desastres-excepto-tormentas-de-nievepor-el-momento>
- Prensa Libre . «Guatemala es un país con amplia gama de amenazas naturales». Acceso el 4 de octubre de 2019. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/guatemala-uno-de-los-paises-con-mascatastrofes/>
- Psicología y Mente. «Efecto de superioridad de la imagen: ¿qué es y cómo nos afecta?». Acceso el 17 de enero de 2020. <https://psicologiaymente.com/psicologia/efectosuperioridad-imagen>

- UGAP. «Comunidad de Empresas de Comunicación de Guatemala». Acceso el 22 de septiembre de 2019. <https://comunidadguatemala.com/biblioteca/>
- RTV . «El secreto para ilustrar libros para niños es hablar su mismo lenguaje visual», RTV, acceso el 18 de enero de 2019, <https://www.rtve.es/noticias/20130604/liesbet-slegers-secreto-para-dibujar-librospara-ninos-hablar-su-mismo-lenguaje-visual/679121.shtml>
- Significados. «Fenómenos Naturales». Acceso el 3 de octubre de 2019. <https://www.significados.com/fenomenos-naturales/>
- Visme. «Infographic Design Tutorial Do's and Dont's». Acceso el 17 de enero de 2020. <https://visme.co/blog/infographic-design-tutorial/>
- Web y Empresas. «¿Qué Es Una Lluvia De Ideas (Brainstorming)?». Acceso el 20 de Octubre de 2019. <https://www.webyempresas.com/que-es-una-lluvia-de-ideas/>

Anexos

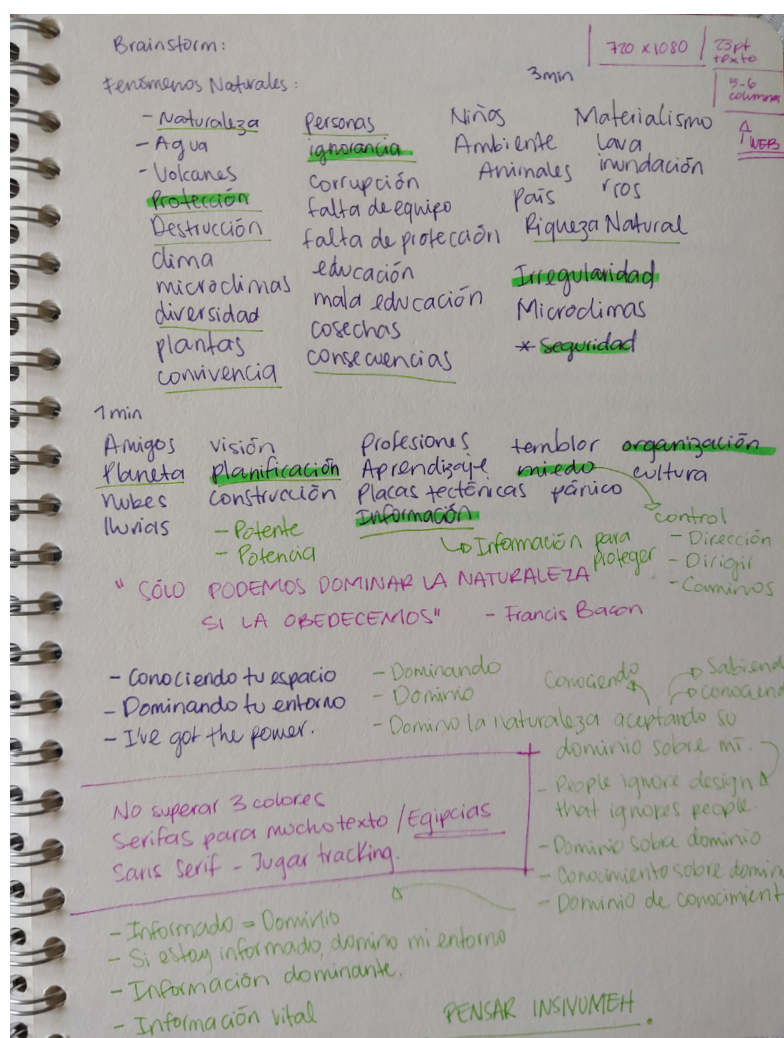
Anexo 1

Proceso concepto creativo

En el proceso para generar un concepto creativo se utilizaron tres técnicas creativas: la lluvia de ideas, los ojos de Moliere y las relaciones forzadas.

Para la lluvia de ideas se puso un límite de tiempo, la primera vez de un minuto y luego de tres minutos, durante este tiempo se pensaron cualquier tipo de palabras que se relacionaran con el tema del proyecto y cómo se podría resolver. Esta técnica se hizo a mano por la simple razón de que el proceso es mas dinámico en papel.

En la imagen de abajo se pueden ver todas las palabras que surgieron en tres o un minuto, y cómo a partir de ellas luego surgen frases que son posibles conceptos creativos.

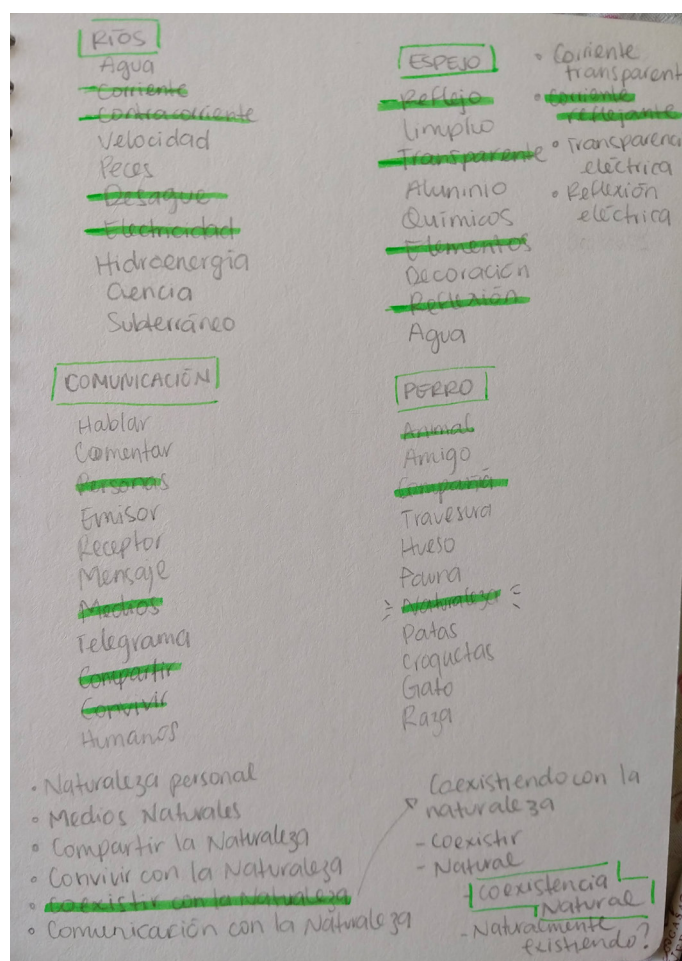




Para la técnica creativa de relaciones forzadas se presenta en la primera imagen dos listados de palabras: uno con el tema de INSIVUMEH y el otro con un tema RANDOM, que significa palabras al azar. Después de hacer este listado se eligen las palabras que más suenan al tema del proyecto y se busca una forma de unir ambas palabras y lograr crear un concepto.

Una forma de buscar aún mas conceptos a partir de esta técnica consiste en hacer otros listados a partir de las dos palabras elegidas de los dos listados anteriores, por ejemplo en la segunda imagen se utilizó la palabra "comunicación" y "perro". De la palabra "comunicación" surge el verbo "convivir" el cual al final, buscando sinónimos, se convierte en "coexistencia".

De la palabra "perro" surge la palabra "naturaleza" y de esta se utiliza la palabra "Natural". Unidas las dos palabras crean el concepto creativo final el cual es "Coexistencia Natural".



Anexo 2

Autoevaluación - Primer Nivel de Visualización

Para la autoevaluación los aspectos que se analizaron fueron la diagramación y las tipografías que se iban a utilizar. Para cada elemento se utilizaron diferentes preguntas las cuales se respondieron con un número del 1 al 3. Siendo 1 - Malo, 2 - Bueno, 3 - Excelente.

Layout y retícula:

Concepto Creativo:

¿La retícula propuesta refleja el concepto creativo “Coexistencia Natural?”

Recorrido Visual:

¿El recorrido visual hace que la lectura sea fácil de seguir?

Pregnancia:

¿El nivel de abstracción utilizado logra entenderse fácilmente?

Estructura:

¿La distribución de los elementos en el formato logran un equilibrio visual?

Resultados

Opción A - Layout utilizando una silueta de fondo.

Opción B - Retícula de columnas y Retícula modular

	Opción A	Opción B
Concepto Creativo	3	3
Recorrido Visual	1	3
Pregnancia	2	3
Estructura	2	3
TOTAL	8	12

Tipografía: se evaluaron los tipos de fuentes para los titulares y el cuerpo de texto.

Tamaño:

¿La tipografía se puede utilizar en diferentes tamaños sin afectar su legibilidad?

Estilo:

¿El estilo de la tipografía concuerda con el perfil del grupo objetivo?

Versatilidad:

¿La tipografía se adapta con facilidad al formato que se va a utilizar?

Resultados

	Opción A	Opción B
Tamaño	3	3
Estilo	2	3
Versatilidad	2	3
TOTAL	7	9

TITULARES

Opción A - Mali Bold

Opción B - Freedoka One

	Opción A	Opción B
Tamaño	3	3
Estilo	3	1
Versatilidad	3	2
TOTAL	9	6

CUERPO DE TEXTO

Opción A - Mali Regular

Opción B -Century Gothic

Anexo 3

3.1 Instrumento de validación con profesionales del Diseño Gráfico

Validación Diseñadores Gráficos

USAC - Facultad de Arquitectura - Escuela de Diseño Gráfico - Proyecto de Graduación

El presente cuestionario es de carácter académico y profesional, tendrá uso de validación para el proyecto de graduación de Gabriela Félix desarrollado en la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala para el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH.

El proyecto consiste en el diseño de infografías enfocadas a niños a partir de 10 años, como herramientas del proceso de comunicación del Insivumeh.

***Obligatorio**

1. Nombre: *

2. Profesión: *

3. Puesto de trabajo: *

A continuación se presenta la imagen de la pieza gráfica a evaluar, por favor lea el contenido de forma detenida:



4. Después de haber leído la infografía, ¿hay alguna parte que no le resulte clara? *

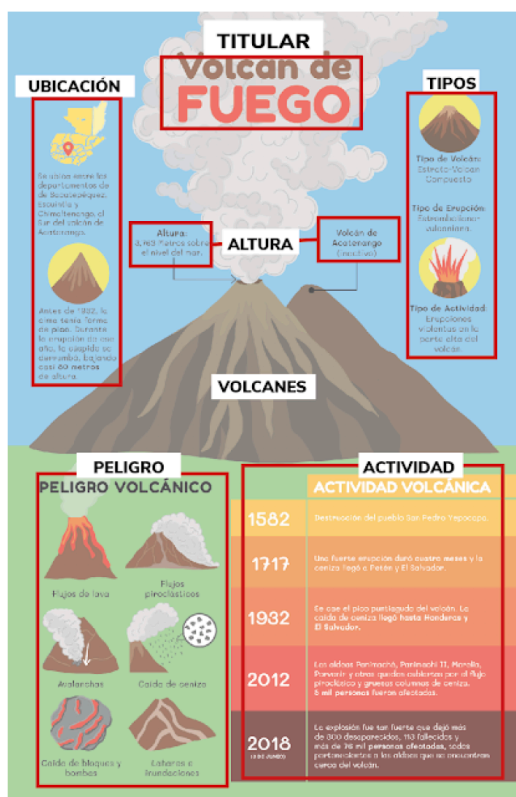
Marca solo un óvalo.

☐ Si

☐ No

5. Si su respuesta anterior fue "Sí" describa qué parte no le resultó clara:

6. Utilizando las palabras en los recuadros blancos que se presentan en la imagen, enliste de 1 a 7 el recorrido visual de la pieza: *



7. ¿Dónde se encuentra el punto focal de la pieza? *

8. ¿La distribución de los elementos facilita la secuencia de lectura? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

9. ¿Por qué? *

10. ¿La tipografía utilizada se adapta al nivel de lectura visual del Grupo Objetivo? De uno a cinco identifique la adaptabilidad de la misma: *

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

11. ¿Hay alguna ilustración donde no se comprendan los elementos representados? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

13. La información: *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Le resulta útil
☐ Es poco útil
☐ No es útil

14. ¿Por qué? *

3.2 Resultados de validación con profesionales del Diseño Gráfico

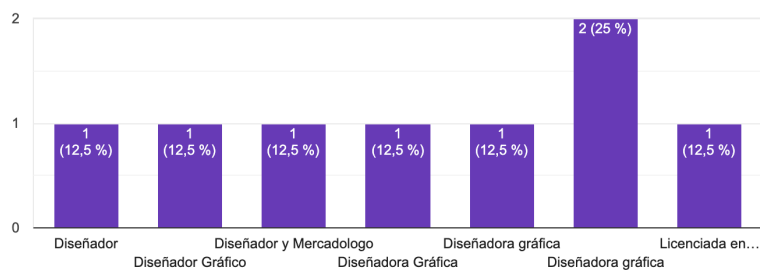
Nombre:

8 respuestas

Fátima Melissa
Jairo Choché
Lucía Godoy
Marcos Azurdia
Dulce López
Karla Alejandra
Pamela Saravia
Pablo Sandoval

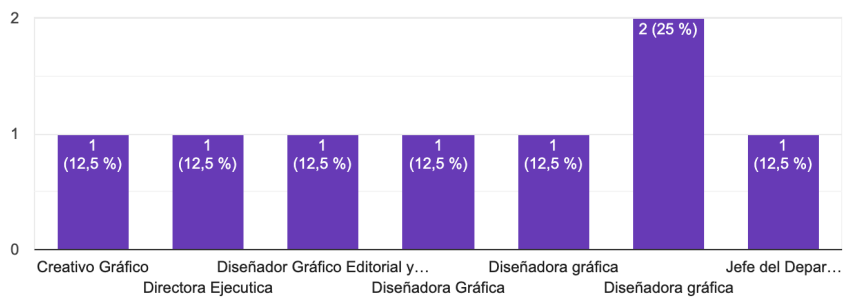
Profesión:

8 respuestas



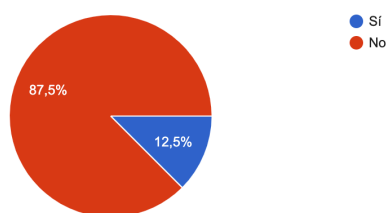
Puesto de trabajo:

8 respuestas



Después de haber leído la infografía, ¿hay alguna parte que no le resulte clara?

8 respuestas



Si su respuesta anterior fue "Sí" describa qué parte no le resultó clara:

2 respuestas

La referencia del volcán Acatenango, ya que no está siendo utilizado para comparación (no tiene datos, solo su nombre) y de esa forma no tiene sentido que aparezca

.

Utilizando las palabras en los recuadros blancos que se presentan en la imagen, enliste de 1 a 7 el recorrido visual de la pieza:

8 respuestas

Volcanes, titular, altura, ubicación, tipos, peligro, actividad.

1 titular, 2, ubicación, 3 altura, 4 tipos, 5 volcanes, 6 peligro, 7 actividad

1 volcanes
2 titular
3 ubicación
4 altura
5 tipos
6 peligro
7 actividad

Ubicación, titular, tipos, altura, volcanes, actividad, peligro

Título, ubicación, tipos, volcanes, altura, peligro y actividad

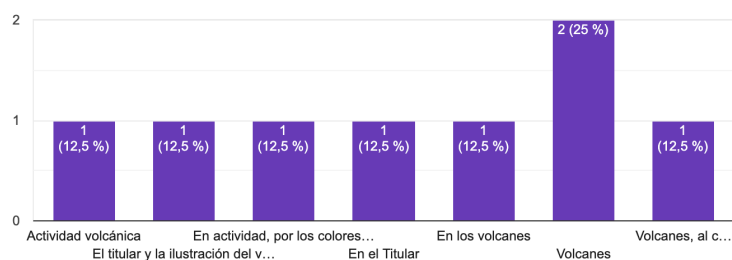
Titular 1, ubicación 2, altura 3, tipos 4, actividad 5, peligro 6

Titular, ubicación, tipos, peligro, actividad, volcanes, altura

1.Titular
2.Actividad
3.Volcanes
4.Peligro

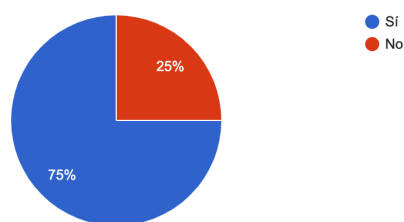
¿Dónde se encuentra el punto focal de la pieza?

8 respuestas



¿La distribución de los elementos facilita la secuencia de lectura?

8 respuestas



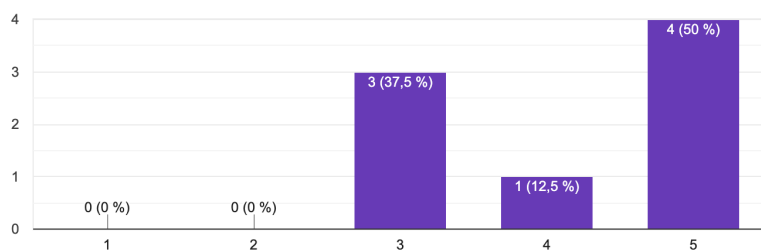
¿Por qué?

8 respuestas

Por la diagramación. Habría que reevaluar, nada más, el tamaño de letra utilizada en los bloques de textos.
Presenta un orden medianamente clara
Es el recorrido de lectura normal
Algunos elementos por el color tienen mayor importancia aunque no estén en la orientación de lectura visual.
Cada texto está ordenado de forma lógica, lo cual facilita la comprensión
Es simple.
.

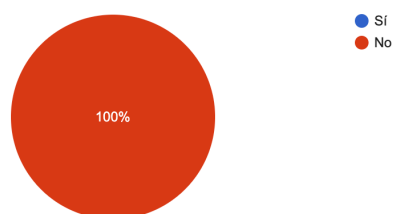
¿La tipografía utilizada se adapta al nivel de lectura visual del Grupo Objetivo? De uno a cinco identifique la adaptabilidad de la misma:

8 respuestas



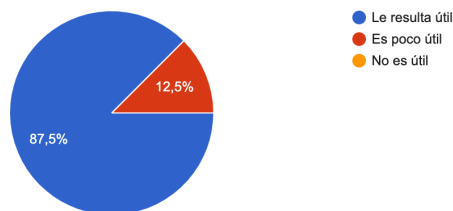
¿Hay alguna ilustración donde no se comprendan los elementos representados?

8 respuestas



La información:

8 respuestas



¿Por qué?

8 respuestas

Por los datos presentados.

Considero que se necesita más información que resulte interesante con más gráficas, tablas, ilustraciones para hacerla más atractivo e interesante. Podría crearse una línea de tiempo más atractiva. Dado que tu grupo objetivo son niños debería ser más rica en gráficas tu propuesta. Es recomendable unificar la alineación de los textos, algunos están centrados, otros alineados a la izquierda.

Hay datos que uno no lo sabe

Estamos en un país volcánico y todos hemos sido afectados alguna vez por los volcanes, está información ayuda a saber de lo que son capaces.

Contiene información completa y directa

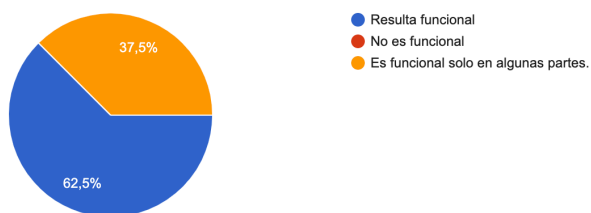
Es interesante saber acerca de los tipos, su historia y la importancia de un volcán .

.

Es concisa y clara.

El color según la temática de la infografía:

8 respuestas



¿Por qué?

8 respuestas

Mi única observación son los colores de los datos de la actividad volcánica.. Si de pronto es bastante importante para sobresalir mucho.... Ya que sí existe bastante contraste visual.. De quererse resaltar bastante, está bien así :) también evaluar el peso visual de los recuadros.

El color me parece apropiado. Quizá manejar mejor la jerarquía tipográfica, el titular podría tener más peso visual y una composición tipográfica más atractiva para tu grupo objetivo.

Son colores acordes a la temática

Muchos colores utilizados en una sola publicación.

Utiliza colores referentes al tema y llamativos para el grupo objetivo

Es adoc a el tema.

.

Es funcional, solamente como lo menciono anteriormente el punto focal está dirigido al área de "actividad" por los colores llamativos.

5. Si su respuesta anterior fue "Sí" describa qué parte no le resultó clara:

6. ¿Qué le llamó más la atención? *

7. ¿Hay alguna ilustración donde no se comprendan los elementos representados? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

8. Si su respuesta anterior fue "Sí", mencione qué ilustración:

9. La información: *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Le resulta útil
☐ Es poco útil
☐ No es útil

10. ¿Por qué? *

11. ¿El contenido es suficiente? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

12. ¿Por qué? *

13. La redacción de la información: *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Es fácil de entender
- ☐ No se entiende
- ☐ Se entiende sólo en algunas partes

14. Si tiene alguna otra observación o comentario por favor escríbalo a continuación:

4.2 Resultados de validación con expertos del tema.

Nombre:

3 respuestas

Albert Bethancourt

Dickson García

Alejandro Rodríguez Monzón

Profesión:

3 respuestas

Licenciado en ciencias de la comunicación y diseño gráfico

Publicista Profesional

Ing. Ambiental

Lugar y puesto de trabajo:

3 respuestas

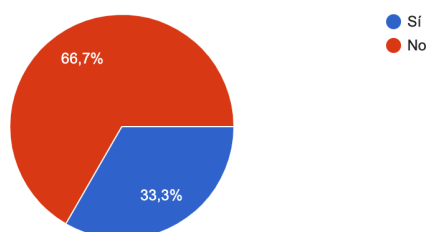
INSIVUMEH director de comunicaciones

INSIVUMEH / comunicación social

Consultor ambiental

Después de haber leído la infografía, ¿hay alguna parte que no le resulte clara?

3 respuestas



Si su respuesta anterior fue "Sí" describa qué parte no le resultó clara:

1 respuesta

La parte de inundaciones,

¿Qué le llamó más la atención?

3 respuestas

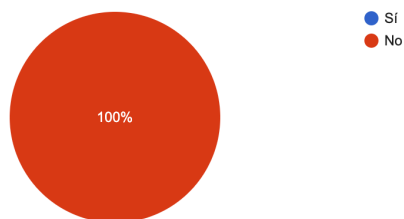
La forma de la infografía

El título (por sus colores)

Tabla de actividad volcánica

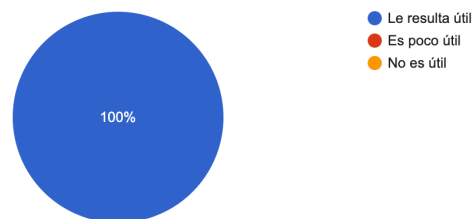
¿Hay alguna ilustración donde no se comprendan los elementos representados?

3 respuestas



La información:

3 respuestas



¿Por qué?

3 respuestas

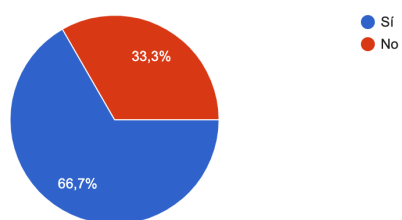
Si aprende mucho los lectores del público metan que seleccionamos para dicho arte

Resume en sí la información más importante relacionada a ese volcán.

Es de fácil comprensión

¿El contenido es suficiente?

3 respuestas



¿Por qué?

3 respuestas

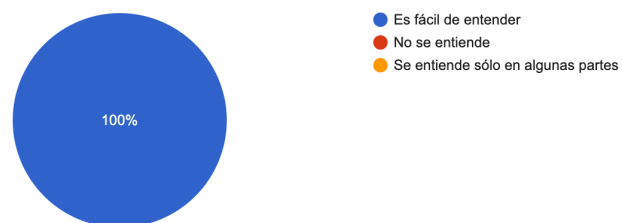
Es justo para que quede grabado en el lector

Por el grupo objetivo a quien va dirigido

Falta información sobre los volcanes activos actualmente y sus riesgos potenciales

La redacción de la información:

3 respuestas



ANEXO 5

Resultados de validación con el Grupo Objetivo

Ya que el grupo objetivo son niños a partir de 10 años, la validación se realizó tipo encuesta para facilitar el proceso y por si a los niños les surgía alguna pregunta. En la encuesta se realizaron las siguientes preguntas:

1. Al ver por primera vez la infografía, ¿qué te llamó la atención de primero?
2. Después de haber leído el contenido de la infografía:
 - a. ¿En qué orden leíste la información?
 - b. ¿Hay alguna palabra que no sepas su significado?
 - c. ¿Hay algún dibujo que no entiendas?
 - d. ¿Cuál es el mensaje de la infografía?
 - e. ¿Antes de leer esta infografía ya sabías algo sobre el tema?
 - f. ¿Te gustó la infografía? ¿Por qué?

Resultados de la Validación

Las siguientes respuestas escritas están sintetizadas ya que varias respuestas se repetían.

1. Al ver por primera vez la infografía, ¿qué te llamó la atención de primero?
 - El gran volcán de en medio
 - El volcán del centro
 - El dibujo más grande
 - El volcán más grande
 - Siempre miro primero lo de en medio
2. ¿En qué orden leíste la información?
 - Titular, información izquierda, información derecha, peligro volcánico, erupciones

- Titular, información abajo del titular, erupciones, peligro.
- Título, estructura del volcán, información abajo del título, sabías que.

3. ¿Hay alguna palabra que no sepas su significado?

- Estrato
- Incandescente
- Edificio Volcánico
- Forma cónica
- Domo de lava
- Laterales
- Sucesivos

4. ¿Hay algún dibujo que no entiendas?

- Entendí todos
- Todos están chileros
- Sí están entendibles
- Me gustaron mucho los dibujos
- Me gustó más el más grande
- Sólo uno que tenga más fuego

5. ¿Cuál es el mensaje de la infografía?

- Aprender de los volcanes
- Aprender más del volcán
- Entender la forma del volcán
- Aprender de las diferentes erupciones que hay
- Para saber más de qué son los volcanes
- Los volcanes de mi país

6. ¿Antes de leer esta infografía ya sabías algo sobre el tema?

- Sí sabía qué eran pero no sabía que eran diferentes
- Sólo un poco
- Sólo sé del Volcán de Fuego por la erupción del año pasado
- No sabía nada
- Nos enseñaron en el colegio pero no me acordaba

7. ¿Te gustó la infografía? ¿Por qué?

- Sí porque tiene dibujos
- Sí porque está más divertido que los libros del colegio
- Sí porque no es aburrida
- Sí porque entendí lo que decía

ANEXO 6

Cotización para proceso de impresión



DRUTEK PRINTING - IMPRESIÓN DIGITAL
13 calle 15-52 zona 1, Barrio Gerona, Ciudad.
Tel: 3764-1832
NIT: 5368484-2

No. 0075

Nombre: Gabriela Felix
NIT:
Dirección:
Teléfono: +502 5156-7632

Presente

Estimados Señores

Por este medio presentamos la siguiente cotización para su consideración:

CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO
500	INFOGRAFÍAS impresas a full color tiro y retiro en papel bond 120 tamaño tabloide (11x17), doblados.	Q 3.90	Q 1,949.00

opción en couche 100, Q 1,825.00

EL CLIENTE PROPORCIONA: DISEÑO

- TIEMPO DE ENTREGA 4 DÍAS HÁBILES DESPUÉS DE TENER DISEÑO APROBADO. O A NEGOCIAR SEGUN URGENCIAS.
- FORMA DE PAGO: 50% ANTICIPO, 50% CONTRA ENTREGA.
- LOS PRECIOS YA INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)
- LOS PRECIOS TIENEN UNA VIGENCIA DE 5 DÍAS DEBIDO A LA ALZA CONSTANTE EN EL PRECIO DE LOS MATERIALES.

Sin otro particular y quedando a la espera de sus noticias, me despido.

Atentamente,

DIEGO LEONARDO

Lilian Patricia Guzmán Ramírez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 21 de noviembre de 2022.

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano en Funciones - Vocal I
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Atentamente hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **"Diseño de infografías enfocadas a niños y jóvenes como herramientas del proceso de comunicación del INSIVUMEH en el departamento de Guatemala."** de la estudiante **Gabriela Azucena Félix Meléndez** de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien se identifica con carné universitario **201500794**, previamente a conferírsele el título de Diseñadora Gráfica en el grado académico de Licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente me suscribo respetuosamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
Licenciada en Letras

Lilian Patricia Guzmán Ramírez
LCDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

“Diseño de infografías enfocadas a niños y jóvenes como herramientas del proceso de comunicación del INSIVUMEH en el departamento de Guatemala.”

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Gabriela Azucena Félix Meléndez

Asesorado por:



Licda. Erika Grajeda Godínez



Licda. Cindy Gabriela Ruano



Licda. Fátima Sic Sor

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano



