



## Segundo Trabajo Parcial

# Propuesta de identidad visual para Grupo de Investigación PAIDITEP023 Tecnologías Eléctricas Sostenibles y Renovables (TESYR)

Irantzu Andueza Bueno  
Begoña Cadenas Villegas  
Natalia Ramírez González







## Resumen

TESYR es un grupo de investigación que se enmarca en el campo de las energías renovables, el cual pertenece a la Universidad de Cádiz. Este grupo viene buscando soluciones a esta problemática desde el año 2011 junto a otros grupos del marco internacional.

Actualmente se encuentran en constante crecimiento en lo que a su investigación se refiere, por lo que han querido que su imagen visual represente esta constante evolución y dinamismo en el que se encuentran.

Este proyecto nace de las inquietudes, tanto del grupo como de los diseñadores que realizan la nueva imagen; se busca conseguir una identidad visual renovada, que sintetice su labor científica, consiguiendo definir al grupo, además de que se les reconozca allá donde llegue su estudio.

Todo esto ha venido de la mano del avance en el mundo de la investigación, llevando a TESYR una evi-

dente necesidad de renovación, en lo que a su imagen corporativa se refiere, una identidad que les permita ser reconocidos y recordados, dotándolo de cierto carácter diferente a lo ya visto en este campo de las empresas de investigación en energías renovables.

**Palabras clave: diseño gráfico digital, electricidad, energías renovables, grupo investigativo, identidad visual.**

## Abstract

TESYR is a research group, belonging to the University of Cádiz, whose work centers around the field of renewable energy. The group has been engaged in doing research and finding solutions regarding this field of study since 2011 alongside other international groups.

Nowadays, as a result of their constant growth in the sphere of renewable energy research, they have found that their visual image has to demonstrate this constant evolution and dynamism.

This project is born out of the concerns from the group as from the designers creating the new visual identity. With this project we look to achieve a renewed image that synthesizes their scientific labor, defines them as a group and facilitates their recognition, wherever their research leads them.

As a consequence of worldwide advancements in the field of research, TESYR research group has found a

need to renovate their visual identity as a brand in order to stand out and be remembered. Their new visual identity will endow it with a character different from other research entities focused on renewable energy.

**Key terms: digital graphic design, electricity, renewable energy, research group, visual identity.**

## Tabla de contenido

<b>Capítulo 1</b>	<b>16</b>
<b>Introducción</b>	
1.1. Introducción	18
1.2. Motivación o justificación	18
1.3. Planteamiento del problema	19
1.4. Estructura de la memoria	20
<b>Capítulo 2</b>	<b>23</b>
<b>Marco referencial</b>	
2.1. Marco referencial	25
2.2. Antecedentes o estudios similares	25
2.2.1. La Universidad de Cádiz	26
2.2.2. Grupo TESYR	29
2.2.3. Líneas de investigación	30
2.2.4. Grupos de investigación similares	41
2.2.4.1. Grupos de investigación nacionales	42
2.2.4.2. Grupos de investigación internacionales	46



2.3. “Benchmarking”   Estudio de los competidores	50
2.4. Diseño “responsive”	56
<b>Capítulo 3</b>	<b>59</b>
<b>Objetivos y metodología</b>	
3.1. Objetivos	61
3.2. Metodología	62
3.2.1. “Design thinking” o pensamiento del diseño	64
<b>Capítulo 4</b>	<b>69</b>
<b>Desarrollo específico de la contribución</b>	
4.1. “Briefing”   Descripción del proyecto	71
4.1.1. Presentación de la marca o del ámbito en el que se inscribe	73
4.2. Aplicación del “design thinking”	74
4.2.1. Empatizar	74
4.2.1.1. Valores de la marca	75
4.2.2. Definir	76
4.2.2.1. Problemas y posibles soluciones	77
4.2.3. Idear	78

4.2.3.1. Mapa conceptual	79
4.2.3.2. "Moodboard"	80
4.2.3.3. Primeros Bocetos	81
4.2.3.4. Gráfico senoidal	86
4.2.4. Prototipar	88
4.2.4.1. Prototipos digitales	91
4.2.5. Testear	95
4.2.5.1. "Focus group"	95
4.2.5.2. Resultados del "focus group"	95
4.2.5.3. Preguntas de "focus group"	96
<b>Capítulo 5</b>	<b>98</b>
<b>Presentación de la marca</b>	
5.1. Presentación de la marca	100
5.2. Manual de identidad visual corporativa	101
5.2.1. Logotipo	102
5.2.2. Paleta de colores	103
5.2.3. Tipografía	104



5.2.4. Ejemplos de uso	105
5.2.5. Papelería	106
<b>5.3. Campaña de comunicación</b>	107
5.3.1. Video promocional	108
5.3.2. Cabecera de entrada de vídeos	109
5.3.3. Mercancía comercial	110
5.3.4. Folleto promocional de presentación	118
5.3.5. Carteles promocionales	120
<b>5.4. Aplicaciones para web y app</b>	125
5.4.1. Icono y pantalla de app	128
5.4.2. Cuerpo iconográfico para app y web	129
5.4.2.1. Icono de energía eólica	130
5.4.2.2. Icono de energía nuclear	131
5.4.2.3. Icono de energía solar	132
5.4.2.4. Icono de energía del carbón	133
5.4.2.5. Icono de energía hidráulica	134

<b>Capítulo 6</b>	<b>136</b>
<b>Conclusiones y trabajo futuro</b>	
6.1. Conclusiones	138
6.2. Trabajo futuro	140
<b>Capítulo 7</b>	<b>142</b>
<b>Bibliografía</b>	
7.1. Bibliografía	144
7.2. Webgrafía	145
<b>Capítulo 8</b>	<b>150</b>
<b>Anexos</b>	
8.1. Respuestas de la encuesta del “focus group”	152
8.2. Diagramación de página	160

## Indice de tablas

Tabla 1. Valores de marca GELEO. Fuente: Ramirez, Natalia, 2020.	43
Tabla 2. Valores de marca OASYS. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	44
Tabla 3. Valores de marca GTER. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	45
Tabla 4. Valores de marca GISEL. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	46
Tabla 5. Valores de marca SESAM. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	47
Tabla 6. Valores de marca CIREGS. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	48
Tabla 7. Valores de marca CRES. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	49
Tabla 8. Valores de marca EESC. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	50
Tabla 9. Análisis imagen corporativa GELEO. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.	52
Tabla 10. Análisis imagen corporativa OASYS. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.	53
Tabla 11. Análisis imagen corporativa GTER. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.	54
Tabla 12. Análisis imagen corporativa GISEL. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.	55
Tabla 13. Análisis imagen corporativa SESAM. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.	56
Tabla 14. Valores de marca TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	76

## Índice de imágenes

Figura 1. Estructura de la memoria. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020	23
Figura 2. Placas fotovoltaicas [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://www.gettyimages.es/fotos/solar-panel">https://www.gettyimages.es/fotos/solar-panel</a> , s.f.	41
Figura 3. Represa [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://www.gettyimages.es/fotos/dam">https://www.gettyimages.es/fotos/dam</a> , s.f.	41
Figura 4. Atardecer [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://wallpapersafari.com/w/vdnh6q">https://wallpapersafari.com/w/vdnh6q</a> , 2019.	41
Figura 5. Sea Princess at cruise speed Ocean waters Rhodes Greece [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://www.asisbiz.com/fotos.html">https://www.asisbiz.com/fotos.html</a> , s.f.	41
Figura 6. Turbina eólica [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://www.gettyimages.es/fotos/wind-turbine">https://www.gettyimages.es/fotos/wind-turbine</a> , s.f.	42
Figura 7. Línea eléctrica [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://weetracker.com/2019/10/10/zimbabwe-electricity-prices-to-increase-four-fold-as-economic-woes-deepen/">https://weetracker.com/2019/10/10/zimbabwe-electricity-prices-to-increase-four-fold-as-economic-woes-deepen/</a> , s.f.	42
Figura 8. Low Angle View Of Blue Sky [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://www.gettyimages.es/fotos/cirrus-clouds">https://www.gettyimages.es/fotos/cirrus-clouds</a> , s.f.	42
Figura 9. Corriente eléctrica [Fotografía digital]. Fuente: <a href="https://www.switchmybusiness.com/wp-content/uploads/2015/10/">https://www.switchmybusiness.com/wp-content/uploads/2015/10/</a> , 2015.	42
Figuras 10. Logotipos empresas de investigación de energías renovables [Logotipo]. Fuente: dinel.	

upm.es; oasys.com; gter.com, gisel.com; sesam.com, 2020.	43
Figura 11. Logotipo GELEO [Logotipo]. Fuente: dines.upm.es, 2020.	44
Figura 12. Logotipo OASYS [Logotipo]. Fuente: oasys.com, 2020.	45
Figura 13. Logotipo GTER [Logotipo]. Fuente: gter.es, 2020.	46
Figura 14. Logotipo GISEL [Logotipo]. Fuente: ehe. eus.es, 2020.	47
Figura 15. Logotipo SESAM [Logotipo]. Fuente: sesam.polimi.it, 2020.	48
Figura 16. Gráfico pasos del “design thinking”. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	69
Figura 17. Mapa conceptual TESYR. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	81
Figura 18. “Moodboard” TESYR. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	82
Figura 19. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	84
Figura 20. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	85
Figura 21. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	86
Figura 22. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	87
Figura 23. Ecuación corriente alterna [Diagrama] Fuente: <a href="https://www.areatecnologia.com/electricidad/circuitos-de-corriente-alterna.html">https://www.areatecnologia.com/electricidad/circuitos-de-corriente-alterna.html</a> , s.f.	88
Figura 24. Bocetos digitales corriente alterna. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	89
Figura 25. Vectorización de oscilación corriente alterna Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	91
Figura 26. Integración de oscilación en palabra TESYR. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	92

Figura 27. Deconstrucción de primeros bocetos. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	93
Figura 28. Variaciones integración de oscilación en nombre TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	94
Figura 29. Variaciones integración de oscilación en nombre TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	95
Figura 30. Variaciones integración de oscilación en nombre TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	96
Figura 31. Versión final del logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	102
Figura 32. “Mockup” Manual de identidad visual corporativo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	104
Figura 33. “Mockup” Manual de identidad visual corporativo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	105
Figura 34. Versión final del logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	106
Figura 35. Tipografía empleada. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	108
Figura 36. Versiones monocromáticas del logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	109
Figura 37. “Mockup” papelería con logotipo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	111
Figura 38. “Mockup” video promocional. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	112
Figura 39. Video promocional. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	113
Figura 40. Cabecera de entrada de vídeos. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	114
Figura 41. Composición con “merchandising”. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	115

Figura 42. “Mockup” taza con logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	116
Figura 43. “Mockup” bolígrafo con logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	117
Figura 44. “Mockup” llavero con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	118
Figura 45. Detalle de “mockup” llavero con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	119
Figura 46. “Mockup” pisapapeles de molino de viento con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	120
Figura 47. Detalle de “mockup” pisapapeles de molino de viento con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	121
Figura 48. “Mockup” audífonos con logotipo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	122
Figura 49. “Mockup” audífonos con logotipo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	123
Figura 50. Folleto promocional de presentación (cara 1). Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	124
Figura 51. Folleto promocional de presentación (cara 2). Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	125
Figura 52. Cartel promocional 1 y 2. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	126
Figura 53. Cartel promocional 3 y 4. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	127
Figura 54. Cartel promocional 5 y 6. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	128
Figura 55. Cartel promocional 7 y 8. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	129
Figura 56. Cartel promocional tríptico. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	130
Figura 57. “Mockup” icono de App en dispositivos Apple. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	131

Figura 58. “Mockup” icono de App en dispositivos Apple. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	132
Figura 59. “Mockup” icono de App en dispositivos Apple. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.	133
Figura 60. Icono de App y “mockup” de pantalla. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.	134
Figura 61. “Mockup” de pantalla de app. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	135
Figura 62. Desarrollo de icono energía eólica. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	137
Figura 63. Desarrollo de icono energía nuclear. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	138
Figura 64. Desarrollo de icono energía solar. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	139
Figura 65. Desarrollo de icono energía del carbón. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	140
Figura 66. Desarrollo de icono energía hidráulica. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.	141





# Capítulo 1

Introducción



# Introducción

- 1.1. Introducción
- 1.2. Motivación o justificación
- 1.3. Planteamiento del problema
- 1.4. Estructura de la memoria

## 1.1. Introducción

Actualmente las energías renovables suponen un campo de investigación básico en el ámbito de las energías. A diario oímos conceptos como cambio climático, gases de efecto invernadero o contaminación. Son problemas reales que aquejan al mundo en el que vivimos y para los que hace falta encontrar una solución.

Existen en el mundo numerosos grupos de investigación comprometidos con esta tarea, en la búsqueda de encontrar una solución a este problema. Una solución que, además de resolver el problema sea económica y, por tanto, aceptada por el mundo entero. Uno de estos grupos de investigación es TESYR.

TESYR es un grupo de investigación en el campo de las energías renovables perteneciente a la Universidad de Cádiz. Llevan desde 2011 buscando soluciones a este problema junto con otros grupos a nivel internacional.

## 1.2. Motivación o justificación

La motivación de este trabajo es dar a este grupo una identidad visual. Algo que le permita ser reconocidos allá donde vayan. Una identidad visual que sea una síntesis de lo que son como grupo y que pueda resumir visualmente su labor con el mundo y permita relacionar sus investigaciones con ellos.

Actualmente no son un grupo muy grande ni con mucha presencia en el campo; está formado por docentes de la propia universidad, así que tampoco tienen la posibilidad de dedicarse a esto a tiempo completo. Sin embargo, gracias a una reciente financiación les ha permitido dar un paso adelante y, cuanto más avanza el grupo, más evidente es la necesidad de contar con una identidad visual.

Un estudio más a fondo de otros grupos de investigación similares ha permitido conocer cómo enfocan ellos tanto las líneas de investigación como sus propias identidades visuales y páginas web, sirviendo como base para orientar la del grupo TESYR.

### 1.3. Planteamiento del problema

El problema de la necesidad de una identidad visual para este grupo ha aparecido por propia solicitud del grupo. Ellos se han puesto en contacto y han solicitado el desarrollo de este trabajo.

El avance en el mundo de la investigación ha hecho evidente la necesidad de una identidad visual que les permita ser reconocidos dentro del campo de las energías renovables. Permitiría al grupo además de ser reconocido, ser recordado.

Muchos otros grupos de investigación han visto la ventaja de una identidad visual y la han aplicado con ellos mismos, sin embargo es evidente que la mayor parte de estas identidades siguen la misma línea de diseño, haciendo que no llamen la atención unas sobre otras. Todas ellas buscan incluir elementos relacionados con las energías renovables (placas solares, molinos de viento...).

Esto ha sido identificado como parte del problema a resolver, crear una identidad visual que, además de identificar al grupo, lo diferencie del resto.

En este caso se parte de cero en la creación de la marca, no existen precedentes en este grupo en concreto, solo se cuenta con el nombre. Existe una página web, pero a penas cuenta con información resultando muy técnica y poco desarrollada. Esta página web forma parte de la propia página web de la Universidad de Cádiz, por lo que no tiene una estética definida sino que sigue la de la universidad. Estéticamente se parte de cero.

Se ha decidido afrontar el problema a través de la metodología del Design Thinking. Se busca enfocarnos en el usuario, empatizar con él y crear algo que realmente le represente.

Se analizarán los distintos grupos de investigación existentes en este campo y cómo enfocan ellos el problema, además de estar en contacto con los

propios miembros del grupo TESYR y en búsqueda de la opinión de otros estudiantes que pueden llegar a formar un grupo de estas características.

### 1.4. Estructura de la memoria

Este trabajo presenta el desarrollo de una identidad corporativa desde cero siguiendo todos los procesos de la metodología Design Thinking. Para ello se ha estructurado en capítulos, para un mejor entendimiento del mismo (Véase Figura 1).

- **Capítulo 1:** Aquí podemos encontrar toda la puesta en contexto del trabajo. Cuenta con una explicación del problema que hay que resolver y las motivaciones que han llevado a ello, así como una justificación de porqué se va a realizar el trabajo.
- **Capítulo 2:** En este capítulo se encuentra la parte teórica que justifica el trabajo. La investigación previa llevada a cabo de la competencia y el estudio de cómo se ha afrontado este mismo proble-

ma en otros grupos de investigación del mismo carácter que TESYR. También se encuentra el desarrollo de la metodología “design thinking” que se va a utilizar durante el proceso de diseño de la identidad visual.

- **Capítulo 3:** En este capítulo se establecen los objetivos del proyecto y la metodología del “design thinking” que se utilizará para realizar el mismo.
- **Capítulo 4:** En este capítulo está todo el desarrollo creativo de la identidad visual con todos los pasos seguidos a lo largo del proceso, siguiendo la metodología previamente expuesta. Se exploran los problemas y las soluciones para desarrollar la nueva imagen corporativa.
- **Capítulo 5:** Se muestra el resultado final de la nueva marca y se ofrecen otros servicios como el desarrollo iconográfico para una APP, productos de “merchandising” y el manual de identidad visual corporativa, entre otros.

## Capítulo 1: Introducción

- **Capítulo 6:** El capítulo 6 responde y alcanza los objetivos planteados en el capítulo 3, además de plantear el trabajo futuro que será desempeñado por el grupo TESYR.

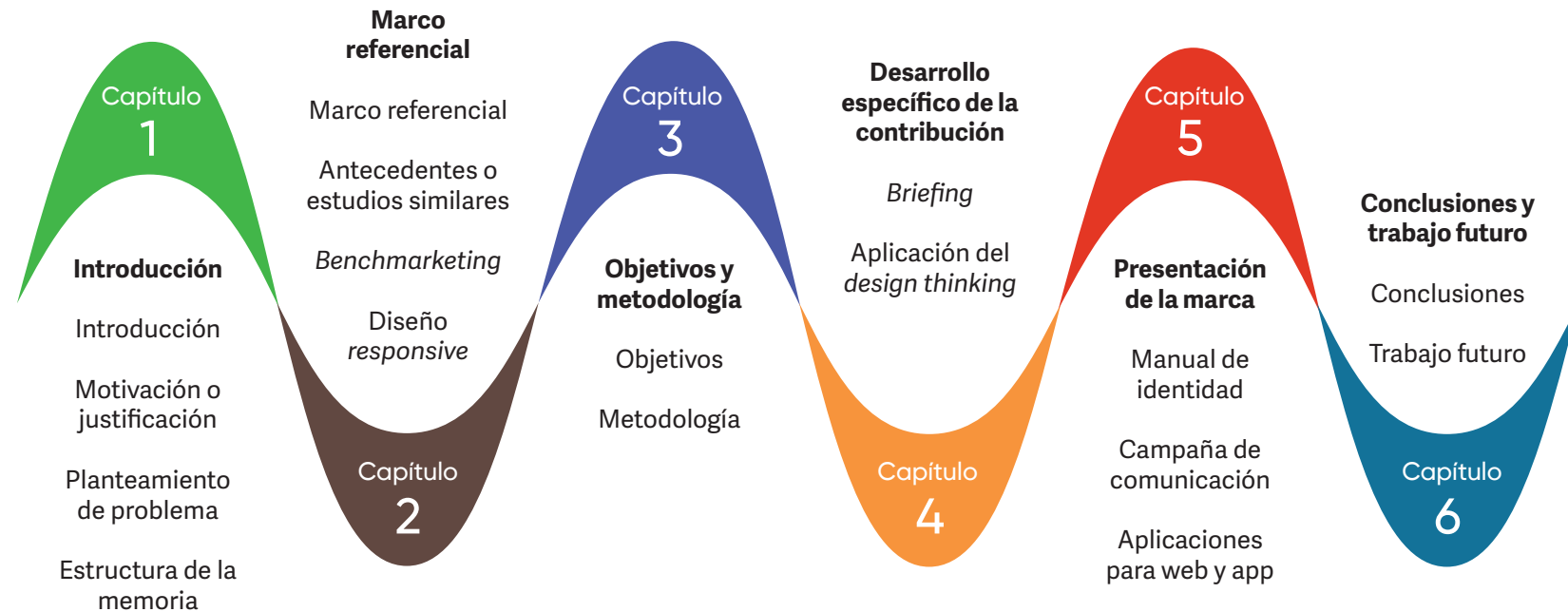


Figura 1. Estructura de la memoria. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020





# Capítulo 2

Marco referencial



# Marco referencial

## 2.1. Marco referencial

## 2.2. Antecedentes o estudios similares

2.2.1. Universidad de Cádiz

2.2.2. Grupo TESIYR

2.2.3. Líneas de investigación

2.2.4. Grupos de investigación similares

2.2.4.1. Grupos de investigación nacionales

2.2.4.2. Grupos de investigación internacionales

## 2.3. "Benchmarking" | Estudio de los competidores

## 2.4. Diseño "responsive"

## 2.1. Marco referencial

Existen grupos de investigación de diversas naturalezas en el campo de las energías renovables, desde empresas dedicadas a ello exclusivamente, como el Instituto de Energías Renovables, a empresas dedicadas a la energía que se dedican a investigar nuevas fuentes, para así poder mejorar su producción como Iberdrola Renovables Energía.

Sin embargo TESYR es un grupo perteneciente a una universidad, por ello analizaremos solo este campo de actuación, que es el que más relevante resulta para el desarrollo de este trabajo.

## 2.2. Antecedentes o estudios similares

Para el desarrollo de este trabajo es importante conocer a qué se dedica este tipo de grupos, cuáles son sus líneas de trabajo y sus puntos de actuación. Hay que hacerse una idea de lo que existe para poder sintetizar su trabajo y crear una identidad visual que

realmente identifique al grupo. No solo es importante saber sus líneas de investigación, sino también conocer cómo son otros grupos que pertenecen al mismo campo, es decir, grupo de investigación universitario.

Cabe destacar que estos grupos no son la competencia de TESYR, sino colaboradores. En este campo no hay (o no debería) haber competencia. Consiste en investigar nuevas vías para las energías renovables y de mejorar las ya existentes, y la mejor forma de lograrlo es la colaboración entre grupos. El trabajo individual es importante también pero al final el progreso real parte de compartir y avanzar todos juntos hacia un mismo objetivo.

TESYR como grupo de investigación de la Universidad de Cádiz, tiene contactos con otras universidades a nivel internacional como la de Milán, Cardiff o Munich.

### 2.2.1. La Universidad de Cádiz

La Universidad de Cádiz es el culmen de toda una historia y tradición de estudios superiores. Esta institución ve nacer su primer claustro el 30 de octubre de 1979. Gracias a su localización en una zona con un alto nivel de comercio y actividad naval, ha conseguido desarrollar a lo largo de toda su historia una impresionante tradición de estudios superiores y no superiores.

Uno de sus hitos históricos más destacados fue la creación del Real Colegio de Cirugía de la Armada en 1748. Hay dos hechos de este Real Colegio especialmente destacables, uno fue la introducción de una norma de becar a los mejores alumnos para así permitir su formación en el extranjero. Otro hecho muy destacable fue que se le permitió, al Real Colegio, el derecho a conceder títulos de “Bachilleres Latinos”, derecho reservado exclusivamente a las universidades. El Real Colegio de Cirugía de la Armada fue el primero en unificar y enseñar conjuntamente los estudios de medicina

y cirugía que, hasta entonces, se habían considerado estudios separados, práctica que posteriormente acabaría extendiéndose por toda Europa.

Además de sus destacados estudios en medicina y cirugía destacan también sus estudios en el ámbito mercantil. La Escuela de Comercio nace en 1804. Su nacimiento se vio retrasado por la terrible situación provocada por la guerra con Inglaterra y una plaga de fiebre amarilla que asoló Cádiz y su bahía. A pesar de esto, la ciudad de Cádiz fue la primera en poner en marcha los primeros Estudios Mercantiles de España.

Actualmente, la demanda de estudios superiores sigue en aumento. En 1979, cuando se inauguró, apenas contaba con 6.000 estudiantes, gran contraste con los 22.000 con los que cuenta ahora (Universidad de Cádiz, UCA, s.f.).

La Universidad de Cádiz cuenta con cuatro campus, cada con uno con sus propios estudios:

- **Bahía de Algeciras:** Inaugurado en 2004, pero con actividad desde 1976, se encuentra situado mirando a Gibraltar, en una zona con alta actividad comercial e industrial, siendo este el segundo puerto más importante de España. Los estudios que aquí se ofrecen están estrechamente relacionados con la actividad que se realiza en esta zona. Aquí podemos encontrar la Escuela Politécnica Superior de Algeciras. Ofrece grados en ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica industrial o ingeniería civil entre otras. Ofrece también una amplia gama de estudios de posgrado en el campo de la ingeniería, como el máster en eficiencia energética y energías renovables, muy relacionado con el campo de investigación del grupo TESYR. Para completar esta oferta, se ofrecen también grados en otras materias, como el grado en educación infantil o el grado en administración y dirección de empresas (Universidad de Cádiz, UCA, s.f.).
- **Cádiz:** Este campus es el principal de la Universidad de Cádiz, ubicado en el casco antiguo. En él se localizan los órganos organizativos de la universidad, como el rectorado o los servicios centrales de la administración. Este campus imparte sobretodo estudios socio-humanísticos y sanitarios a través de cinco centros de enseñanza o facultades, en los que se imparten un total de 14 títulos (Universidad de Cádiz, UCA, s.f.).
- **Jerez:** Campus destinado específicamente a los estudios sociales y jurídicos, aunque cuenta con sedes delegadas de otras facultades como, por ejemplo, la de Enfermería. El campus de Jerez es el resultado de la unificación en 2004 de la Facultad de Derecho y la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales, ahora conocida como Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Este campus ofrece un total de 9 títulos de grado junto a otros 5 títulos de máster oficial (Universidad de Cádiz, UCA, s.f.).

- **Puerto Real:** Este campus destaca sobretodo por ser el único centro universitario de España en el que es posible estudiar todos los grados y posgrados relacionados con el mar. Este campus está especialmente destinado al estudios de las ciencias y las ingenierías y, además, cuenta con estudios de educación. Aquí se pueden cursar 22 títulos de grado distribuidos en las 6 facultades que aquí se encuentran: la Facultad de Ciencias de la Educación, la Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica, Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, Escuela Superior de Ingeniería, Facultad de Ciencias, y Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales (Universidad de Cádiz, UCA, s.f.).

La Universidad de Cádiz cuenta con una amplia oferta de grupos de investigación organizados de acuerdo al área de conocimiento. La universidad tiene un total de 9 áreas de conocimiento en las que investigar, y en cada área pueden encontrarse distintos grupos

dedicados al estudio de diversos temas dentro de ese área de conocimiento.

El grupo TESYR forma parte del área de conocimiento de Tecnologías de la Producción (TEP). Este área de conocimiento cuenta con 23 grupos de investigación, cada uno dirigido hacia su propio tema, en este caso, el grupo TESYR dedicado a las Tecnologías Eléctricas Sostenibles y Renovables (Universidad de Cádiz, UCA, s.f.).

### 2.2.2. Grupo TESYR

El grupo de investigación de Tecnologías Eléctricas Sostenibles y Renovables está clasificado de acuerdo a la clasificación PAIDI (Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación) como el grupo TEP023. Como ya se ha mencionado con anterioridad forma parte del área de conocimiento de Tecnologías de Producción.

Este grupo nace el 13 de enero del 2011, adscrito a la Escuela Politécnica Superior de Algeciras. A pesar de ser un grupo relativamente joven, tiene ya cierta presencia en el mundo de la investigación y pueden encontrarse numerosas aportaciones a la comunidad científica, como pueden ser las 89 publicaciones en revistas o la participación en 89 congresos. Además, han dirigido un total de 11 tesis y han participado en la realización de al menos 8 libros.

El grupo está conformado por un total de 11 miembros y su investigador principal es Luis Miguel Fernández Ramírez. Estos miembros forman parte del

profesorado de la universidad, haciendo así imposible llevar a cabo la investigación a tiempo completo.

El avance de este grupo ha sido lento, sin embargo, ha recibido un importante impulso recientemente gracias a una importante inversión económica. Actualmente buscan mejorar y aumentar sus acuerdos con otras universidades para así poder mejorar sus estudios y su investigación (Grupo de Investigación TESYR, s.f.).

### 2.2.3. Líneas de investigación

El grupo TESYR cuenta con numerosas áreas de investigación, pero nos vamos a centrar en el aspecto de las energías renovables.

Las energías renovables son aquellas fuentes de energía basadas en la utilización de recursos naturales: el sol, el viento o el agua. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles, sino recursos naturales capaces de renovarse ilimitadamente. Otro factor muy positivo de este tipo de energías es que no producen gases de efectos invernadero que tanto perjudican a nuestro planeta.

Hoy en día sigue primando el uso de los combustibles fósiles. Este tipo de combustible, proviene de depósitos fósiles de seres que en algún momento estuvieron vivos (vegetales o animales). Con el paso de millones de años, y gracias a la presión o su mezcla con otros componentes, se convierten en lo que hoy se conocen como combustibles fósiles. Como bien indica

su nombre, la energía se obtiene de estos materiales por medio de la combustión, es decir, quemándolos. Al quemarlos se produce la energía que se usa para poner en marcha la mayor parte de las cosas de nuestra vida diaria, desde el motor de un coche a la luz de nuestras casas. El problema está en la combustión en sí. Junto con la energía se producen también numerosos residuos, producto de esta reacción, como son los gases de efecto invernadero o los nanomateriales, residuos muy perjudiciales ya no solo para el planeta, sino para el propio ser humano. Podemos distinguir tres tipos principales de combustibles fósiles (Grupo de Investigación TESYR, s.f.):

- **Carbón:** El carbón es un combustible sólido que se extrae de la tierra. Se forma a lo largo de millones de años por la caída y posterior solidificación de material vegetal. La temperatura y la presión hacen que se acaben compactando estos restos y convirtiéndose en carbón. El elemento principal del carbón, el que lo convierte en combustible, es



decir, que favorece la combustión, es el carbono (C (tabla periódica)). Cuanto mayor sea la cantidad de este elemento mayor será la capacidad calorífica del carbón y, por tanto, mayor capacidad energética. La cantidad de carbono es directamente proporcional a la cantidad de tiempo que lleve formándose, aún así, siendo necesario un proceso de varios millones de años. Los carbones más puros son aquellos con ausencia de humedad o de otro tipo de residuos. Actualmente se sabe que existe una gran cantidad de carbón aún por descubrir, de hecho, se espera que cuando comience a escasear el petróleo se proceda a aumentar la explotación de estos depósitos pero, también, se es más consciente de los efectos nocivos que supone su utilización (Equipo Acciona, 2016).

- **Petróleo:** El petróleo, al igual que el carbón, se obtiene de la tierra, pero es un combustible en estado líquido. El petróleo tiene un proceso de

creación mucho más breve que el carbón siendo, aun así, necesario un mínimo de un millón de años para su formación. En este caso se forma a partir de sedimentos provenientes de organismos acuáticos vegetales o animales depositados en el lecho marino al morir. Con el paso de tiempo se van depositando sobre ellos otra clase de sedimentos, sobre todo geológicos, haciendo que aumente la presión y la temperatura. Esto crea un depósito conocido como roca madre o roca generadora. Se trata de una roca impermeable, es decir, sus poros no están conectados entre sí, por lo que los hidrocarburos se encuentran atrapados y aislados unos de otros. Según aumenta la presión y la temperatura se acaban creando grietas en esta roca madre que permiten la fuga de estos hidrocarburos y del gas resultante de este proceso de presión y temperatura. Esta fuga se conoce como primera migración. Para poder continuar su camino hacia la superficie es necesario que sobre la roca madre se encuentren rocas permea-

bles, es decir, cuyos poros si están conectados, que permitan el paso de las formaciones líquidas. Llegados a este punto se pueden dar dos casos. Por un lado pueden llegar directamente a la superficie creando estanques que se perdieron hace mucho tiempo y, por el otro, en su viaje a la superficie, el petróleo puede encontrarse de nuevo con una roca impermeable que le impida continuar subiendo, quedando atrapado en las formas impermeables. Esta situación se conoce como trampa geológica y es donde actualmente se encuentran los yacimientos de petróleo. El proceso de extracción resulta más complejo que en el caso del carbón, ya que supone el uso de grandes estructuras que permitan perforar y acceder a estos depósitos. Además, una vez obtenido el petróleo, es necesario su refinamiento para poder ser utilizado. Actualmente existen una gran cantidad de yacimientos por explotar o en proceso de ser explotados, sin embargo sus existencias son limitadas y una vez se agoten serían necesarios millones de

años de nuevo para que volvieran a aparecer (Ambientum, 2018).

- **Gas natural:** Combustible fósil no renovable, se encuentra en estado gaseoso. Está compuesto sobre todo por gas metano (CH<sub>4</sub>) en una proporción de entre el 70% y el 95%. Comparte buena parte del proceso de formación del petróleo, aunque necesita una temperatura mayor para ello. Se trata del combustible fósil menos explotado y considerado menos nocivo respecto al carbón y al petróleo debido a que su quema no desprende gases de efecto invernadero responsables del cambio climático, residuos sólidos o algún derivado del azufre. Su uso se ha visto aumentado en los últimos años sobre todo en países desarrollados (Unión Fenosa Gas, 2015).

En contraposición a este tipo de combustibles, en las últimas décadas, se están comenzando a usar energías renovables que, como ya se ha mencionado con anterioridad, son ilimitadas y no perjudiciales para

el medio ambiente. No producen residuos. Este tipo de energía se obtiene directamente de elementos presentes en la naturaleza, como puede ser el sol, el viento o el agua. Estos elementos no se consumen, sino que se aprovechan para producir electricidad. Encontramos varios tipos de energías de este tipo:

- **Energía solar:** Como su nombre indica, la energía solar proviene del Sol, estrella situada en el centro de nuestro sistema solar y alrededor de la cual se encuentran rotando los planetas que lo conforman. El sol lleva ahí billones de años y está previsto que dure billones más, esto lo convierte en una fuente de energía prácticamente infinita, ya que no extrae la energía directamente de él, sino que se aprovecha aquella que llega hasta la Tierra (Véase Figuras 2 y 4). Esta energía se puede aprovechar de dos formas distintas dando lugar a dos tipos de energía solar diferentes (Agencia Andaluza de la Energía, 2019):
  - **Energía solar fotovoltaica:** Este tipo de ener-

gía solar consiste en transformar directamente la radiación solar en electricidad por medio de placas fotovoltaicas. Este proceso tiene lugar por medio del efecto fotovoltaico. Los paneles solares están formados por células fotovoltaicas, donde podemos encontrar átomos de silicio. Estos átomos tienen una carga de electrones que al entrar en contacto con los fotones procedentes de la radiación solar se excitan y crean electricidad. Los paneles solares apenas tienen coste ni de instalación ni de mantenimiento, además de tener una vida útil de aproximadamente 30 años. Esto sumado a que la fuente de energía (radiación solar) es ilimitada, convierte a la energía solar fotovoltaica en una energía renovable ideal (Acciona, 2014).

- **Energía solar térmica:** A diferencia de la fotovoltaica que hace uso de la radiación solar, la térmica utiliza el calor proveniente del sol

para calentar un fluido y producir electricidad por métodos convencionales, como puede ser el vapor en una turbina. Este proceso consiste en calentar el agua dentro del tubo mediante el uso de espejos que redirigen el calor hacia estos tubos por los que circula el agua, pudiendo alcanzar los 400 °C. Este agua se convierte en vapor que es utilizado para mover una turbina conectada a un generador produciendo así electricidad. Esta forma de producción de energía, además de no crear residuos, usa fuentes ilimitadas como el sol o reutilizables como el agua; una vez el vapor cumple su función se enfría hasta llevarlo de nuevo al estado líquido y repetir el proceso de nuevo (Acciona, 2015).

- **Energía eólica:** La energía eólica proviene de la transformación del viento en energía. El viento mueve grandes turbinas situadas en lugares donde es abundante y este movimien-

to conectado a un generador crea electricidad. Un sistema informático se encarga de dirigir las palas para optimizar al máximo el uso de la fuerza del viento. Para este proceso se utilizan estructuras enormes, de hasta 80 metros de altura, que permiten el mayor aprovechamiento posible. 30 molinos de viento pueden abastecer 38.000 hogares (Véase Figuras 6 y 8). La energía eólica es la energía renovable más extendida en el mundo. Es una energía limpia que no deja residuos (Acciona, 2013).

- **Energía hidráulica:** Es la energía que se obtiene del movimiento del agua. La fuerza del agua mueve turbinas conectadas a generadores que transforman esta fuerza mecánica en electricidad. Para mover estas turbinas se necesitan saltos de agua para que alcancen la velocidad y, por tanto, la fuerza necesaria (Véase Figuras 3 y 5). Se pueden distinguir tres tipos de turbinas diferentes, y cada una se

adaptaría a un tipo de caudal y altura de salto (Factor Energía, 2018).

- **Turbina Pelton:** Está especialmente indicada para saltos de agua muy altos con poco caudal. Es un tipo de turbina tangencial, es decir, el caudal de agua es redirigido para que los chorros de agua golpeen la turbina desde los laterales, aprovechando la propia fuerza del salto (Factor Energía, 2018).
- **Turbina Francis:** Este tipo de turbina es una radial axial, el agua entra por el lateral y sale por el centro. Está indicada para saltos no muy altos y un caudal medio (Factor Energía, 2018).
- **Turbina Kaplan:** Es una combinación de las dos anteriores en cuanto a diseño, y está indicada para saltos de agua pequeños pero con mucho caudal (Factor Energía, 2018).

Se distinguen distintos tipos de turbinas, porque cada una se adapta mejor a cada situación. Esto permite un mejor aprovechamiento de la fuerza del agua y reduce la pérdida de energía.

Además de los combustibles fósiles y las energías renovables encontramos la energía nuclear o energía atómica. Este tipo de energía es la que se halla contenida en el átomo, más concretamente en su núcleo, cuyas partículas son las más pequeñas en las que se puede dividir un elemento manteniendo todas sus propiedades. Estas partículas son las que se encuentran en las moléculas que forman tanto los gases, como los líquidos y sólidos. Un átomo cuenta con un núcleo, el cual contiene neutrones y protones rondando a los electrones. Los electrones cuentan con carga eléctrica negativa, mientras que los protones con carga positiva, en cambio, los neutrones no tienen carga eléctrica alguna. La mayor cantidad de energía está presente en los enlaces que mantienen el núcleo unido y es liberada cuando se rompen dichos enlaces.

Estos enlaces se pueden romper por fisión nuclear, y esto es lo que puede emplearse para obtener electricidad, es a partir de esto como se consigue la energía nuclear (Briceño, 2019).

Aunque este tipo de energía asegura un suministro adecuado de energía eléctrica que puede estar disponible 24 horas durante todo el año, cuenta con un gran número de desventajas, ya que el uranio empleado para producir la energía nuclear es considerado un recurso no renovable. Por otro lado, no resulta ser una alternativa para los combustibles que se basan en carbón, gas o petróleo, además de que la creación y construcción de plantas nucleares incluyen un gran gasto de recurso monetario. Depende completamente de combustibles fósiles, lo cual es perjudicial para el medio ambiente. Y, a pesar de que estas plantas nucleares se encuentran construidas con grandes medidas de seguridad, no se puede asegurar por completo que sean seguras, lo cual hace que la energía nuclear represente un impacto negativo para la salud (Briceño, 2019).

Aún así, en cuanto a los residuos producidos en sí, cabe destacar que los gases que se expulsan por las grandes chimeneas, tan representativas de las centrales nucleares son básicamente vapor de agua. Lo que sí supone un problema es el uranio ya utilizado, que necesitan miles de años para perder su radiactividad, principal problema para la salud en caso de accidente en este tipo de centrales eléctricas. Tampoco se ha encontrado un método efectivo para hacer desaparecer este material, por ello se encuentra almacenado en grandes piscinas para mantenerlo frío y, por tanto, seguro.

Las energías renovables cada vez tienen más presencia en el mercado energético. Según aumenta el conocimiento que se tiene sobre ellas y más avanza la tecnología y medios destinados a su producción, más baratas resultan. Esto, sumado al hecho de que son ilimitadas y no perjudiciales para el medio ambiente, las convierten en el tipo de energías perfectas para el futuro. El grupo TESYR tiene como objetivo mejorar la

eficiencia de este tipo de energías, para así asegurar su presencia en el mercado futuro y, con suerte, sustituir a los combustibles fósiles, mucho más nocivos para el medio ambiente y la salud de las personas (Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad politécnica de Madrid, s.f.).

Otras líneas de investigación son:

- **Generación distribuida:** Consiste en acercar la producción al consumidor, reduciendo costes y pérdidas al no tener que transportarla. Esto se realizaría con la implantación de microgeneradores de energía en las propias casa. Estos generadores son de energía renovable, como por ejemplo placas solares o pequeños aerogeneradores. Resulta fundamental para el desarrollo de las Smart Cities (Endesa, s.f.).
- **Hidrógeno y pilas de combustible:** Mediante su generación por electrólisis (Proceso químico por medio del cual una sustancia o un cuerpo inmersos

en una disolución se descomponen por la acción de una corriente eléctrica continua (diccionario), el hidrógeno, como portador de energía, permite una mayor introducción de energías renovables en el mix energético dado que este combustible tiene una alta densidad de energía y puede almacenarse sin apenas pérdidas para su uso en gran variedad de aplicaciones (Equipo Inycom, s.f.).

- Uso como combustible para vehículos eléctricos de pila de combustible de hidrógeno.
  - Inyección en la red de gas natural para emplearla como almacenamiento.
  - Reinyección en la red eléctrica para apoyar redes débiles o aisladas.
  - Aplicaciones en la industria química
- **Sistemas de almacenamiento de energía:** El almacenamiento de energía no es tan sencillo como su producción y transporte, por ello se es-

tán desarrollando tecnologías que aumenten esa capacidad de almacenamiento y así optimizar el uso de la energía. Existen ya diversos métodos para el almacenamiento de energía a distintas escalas, como las centrales hidroeléctricas reversibles o el uso de volantes de inercia (Red Eléctrica de España, s.f.).

- **Smart Grids:** También conocidas como redes eléctricas inteligentes, son un sistema de conexión entre los usuarios y los productores. Las redes eléctricas son unidireccionales, pero gracias a este sistema permite enviar información de vuelta desde los hogares (Véase Figuras 7 y 9). Este sistema permite conocer mejor el consumo que se produce en las casas, para así mejorar la estimación de consumo y, por lo tanto, ser más precisos a la hora de producir energía, evitando así derroches o déficits (Andueza, 2016).
- **Vehículos eléctricos:** Son vehículos propulsados por energía eléctrica almacenada en una batería.

Se pueden distinguir 3 modalidades diferentes (LugEnergy, s.f.):

- 100% eléctricos
- Híbridos enchufables
- Eléctrico de autonomía extendida

- **Convertidores electrónicos de potencia y control:** Son sistemas que convierten un tipo de energía en otro, ya sea para ampliarla, controlarla o pasar de corriente continua (CC) a corriente alterna (CA). Existen muchos tipos y es importante optimizarlos para evitar la pérdida de energía en el proceso (Instituto de Energía Renovables, 2006).
- **Mejora de la calidad de la energía eléctrica.**
- **Mejora de la integración a red de energías renovables y generación distribuida.**
- **Ahorro y eficiencia de energía.**



## Capítulo 2: Marco referencial

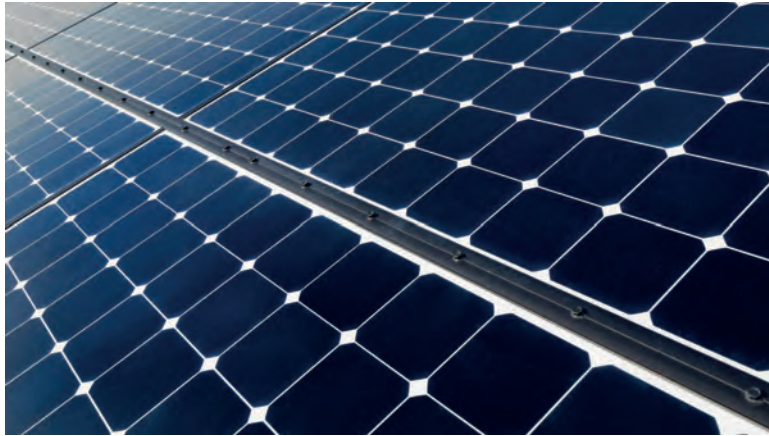


Figura 2. Placas fotovoltaicas [Fotografía digital]. Fuente: <https://www.gettyimages.es/fotos/solar-panel>, s.f.



Figura 4. Atardecer [Fotografía digital]. Fuente: <https://wallpapersafari.com/w/vdnh6q>, 2019.



Figura 3. Represa [Fotografía digital]. Fuente: <https://www.gettyimages.es/fotos/dam>, s.f.



Figura 5. Sea Princess at cruise speed Ocean waters Rhodes Greece [Fotografía digital]. Fuente: <https://www.asisbiz.com/fotos.html>, s.f.



Figura 6. Turbina eólica [Fotografía digital]. Fuente: <https://www.gettyimages.es/fotos/wind-turbine>, s.f.



Figura 8. Low Angle View Of Blue Sky [Fotografía digital]. Fuente: <https://www.gettyimages.es/fotos/cirrus-clouds>, s.f.



Figura 7. Línea eléctrica [Fotografía digital]. Fuente: <https://weetracker.com/2019/10/10/zimbabwe-electricity-prices-to-increase-four-fold-as-economic-woes-deepen/>, s.f.



Figura 9. Corriente eléctrica [Fotografía digital]. Fuente: <https://www.switchmybusiness.com/wp-content/uploads/2015/10/>, 2015.

### 2.2.4. Grupos de investigación similares

Como ya se ha mencionado antes se analizarán distintos grupos de investigación pertenecientes a otras universidades, tanto a nivel nacional como internacional. Las universidades a nivel internacional serán aquellas con las que TESYR tiene actualmente contacto.



Figuras 10. Logotipos empresas de investigación de energías renovables [Logotipo]. Fuente: dinel.upm.es; oasys.com; gter.com, gisel.com; sesam.com, 2020.

### 2.2.4.1. Grupos de investigación nacionales

#### GELEO Generación Eléctrica con Energía Eólica

- Grupo perteneciente a la Universidad Politécnica de MADrid (UPM) a la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industriales (ETSII).
- 2006
- Líneas de investigación:
  - Integración de Energías Renovables en Sistemas Eléctricos
  - Sistemas Eólicos de velocidad variable
  - Sistemas de generación marina
  - Diseño de máquinas eléctricas
  - Protecciones Eléctricas.
  - Monitorización y Diagnóstico de Máquinas eléctricas
  - Accionamientos para vehículos eléctricos
  - Sistemas de acondicionamiento y control de equipos eléctricos
- Página web: <http://www.dinel.upm.es/generacionee.html>
  - Español (Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad Politécnica de Madrid, s.f.)



		2	1	0	1	2	
GELEO Generación Eléctrica con Energía Eólica	cara			✓			barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina		✓				femenina
	adulta	✓					infantil
	divertida				✓		seria
	local	✓					internacional
	accesible		✓				exclusiva
	colorida			✓			neutra
	elegante			✓			desenfadada
	clásica		✓				moderna
	orgánica			✓			tecnológica

Figura 11. Logotipo GELEO [Logotipo]. Fuente: [dines.upm.es](http://dines.upm.es), 2020.  
 Tabla 1. Valores de marca GELEO. Fuente: Ramirez, Natalia, 2020.

### OASYS Optimization and Analytics for Sustainable Energy Systems

- Grupo perteneciente a la Universidad de Málaga (UMA)
- Líneas de investigación:
  - Diseño, desarrollo e implementación de algoritmos y modelos matemáticos para la toma de decisiones bajo incertidumbre.
  - Desarrollo de procedimientos para el uso de grandes cantidades de datos en la operación y planificación de Smart Energy Grids.
  - Design of methods for forecasting and optimization, with a special focus on their application to sustainable energy systems.
  - Diseño de métodos de previsión y optimización, con un enfoque especial en su aplicación a sistemas de energía sostenibles.
  - Aplicaciones de la teoría de juegos al análisis de los mercados energéticos y las interacciones entre los actores del mercado.
- Página web: <https://sites.google.com/view/grouposasys/home>
  - Inglés (OASYS, s.f.)



		2	1	0	1	2	
OASYS Optimization and Analytics for Sustainable Energy Systems	cara			✓			barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina			✓			femenina
	adulta			✓			infantil
	divertida			✓			seria
	local	✓					internacional
	accesible		✓				exclusiva
	colorida		✓				neutra
	elegante				✓		desenfadada
	clásica					✓	moderna
	orgánica				✓		tecnológica

Figura 12. Logotipo OASYS [Logotipo]. Fuente: oasys.com, 2020.

Tabla 2. Valores de marca OASYS. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### GTER Grupo de investigación de Termodinámica y Energías Renovables

- Grupo perteneciente a la Universidad de Sevilla (USE)
- 1981
- Líneas de investigación:
  - Radiación solar
  - Sistemas termosolares de concentración
  - Ensayos de equipos solares a baja temperatura
  - Análisis Energético de Paneles y de Sistemas Fotovoltaicos
  - Recursos Energéticos Distribuidos
- Página web: <http://www.gter.es/index.html>
  - Español
  - Inglés (GTER, s.f.)



		2	1	0	1	2	
GTER Grupo de Investigación de Termodinámica y Energías Renovables	cara				✓		barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina			✓			femenina
	adulta	✓					infantil
	divertida				✓		seria
	local	✓					internacional
	accesible		✓				exclusiva
	colorida			✓			neutra
	elegante			✓			desenfadada
	clásica			✓			moderna
orgánica				✓		tecnológica	

Figura 13. Logotipo GTER [Logotipo]. Fuente: gter.es, 2020.

Tabla 3. Valores de marca GTER. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### GISEL Grupo de Investigación en Sistemas de Energía Eléctrica

- Grupo de investigación perteneciente a la Universidad de País Vasco (UPV/EHU)
- Líneas de investigación:
  - Integración de Energías Renovables en el Sistema Eléctrico, FACTS y HVDC.
  - Microrredes, Vehículo Eléctrico y SmartGrids.
  - Protección de Sistemas Eléctricos.
- Página web: <https://www.ehu.eus/es/web/gisel/inicio>
  - Español (GISEL, s.f.)



		2	1	0	1	2	
GISEL Grupo de Investigación en Sistemas de Energía Eléctrica	cara				✓		barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina			✓			femenina
	adulta				✓		infantil
	divertida		✓				seria
	local	✓					internacional
	accesible		✓				exclusiva
	colorida		✓				neutra
	elegante				✓		desenfadada
	clásica			✓			moderna
	orgánica			✓			tecnológica

Figura 14. Logotipo GISEL [Logotipo]. Fuente: ehe. eus.es, 2020.

Tabla 4. Valores de marca GISEL. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### 2.2.4.2. Grupos de investigación internacionales

#### SESAM Gruppo Sustainable Energy System Analysis and Modelling

- Grupo perteneciente a la Universidad Politécnica de Milán.
- 1997
- Líneas de investigación:
  - Desarrollo y aplicación de modelos para el análisis de sistemas y componentes dentro del campo energético
- Página web: <http://sesam.polimi.it/>
  - Inglés (Equipo SESAM, Politecnico Milano, s.f.)



SESAM Gruppo Sustainable Energy System Analysis and Modelling		2	1	0	1	2	
	cara			✓			barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina		✓				femenina
	adulta	✓					infantil
	divertida					✓	seria
	local	✓					internacional
	accesible			✓			exclusiva
	colorida					✓	neutra
	elegante		✓				desenfadada
	clásica					✓	moderna
orgánica				✓		tecnológica	

Figura 15. Logotipo SESAM [Logotipo]. Fuente: [sesam.polimi.it](http://sesam.polimi.it/), 2020.

Tabla 5. Valores de marca SESAM. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



**CIREGS Centre for Integrated Renewable Energy Generation and Supply**

- Grupo perteneciente a la universidad de Cardiff
- 2008
- Líneas de investigación:
  - Smart Grid
  - Infraestructura de energía
  - Potencia eléctrica y HVdc
  - Vehículos eléctricos
- Página web: <https://www.cardiff.ac.uk/research/explore/research-units/centre-for-integrated-renewable-energy-generation-and-supply>
  - Inglés (Cardiff University, s.f.)

CIREGS Centre for Integrated Renewable Energy Generation and Supply		2	1	0	1	2	
	cara			✓			barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina			✓			femenina
	adulta		✓				infantil
	divertida				✓		seria
	local					✓	internacional
	accesible		✓				exclusiva
	colorida				✓		neutra
	elegante		✓				desenfadada
clásica		✓				moderna	
orgánica				✓		tecnológica	

Tabla 6. Valores de marca CIREGS. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### CRES Junior Group of Control of Renewable Energy Systems

- Grupo perteneciente a la Escuela de Ingenierías de Munich
- Líneas de investigación:
  - Modelado holístico de sistemas
  - Diseño de controlador holístico combinado con análisis de estabilidad y robustez
  - Detección de fallas y monitoreo de condición
- Página web: <https://www.mse.tum.de/en/energy-valley-bavaria/junior-research-groups/#c1669>
  - Alemán
  - Inglés (Technical University of Munich, MSE, s.f.)

CRES Junior Group of Control of Renewable Energy Systems		2	1	0	1	2	
	cara			✓			barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina	✓					femenina
	adulta	✓					infantil
	divertida					✓	seria
	local	✓					internacional
	accesible		✓				exclusiva
	colorida					✓	neutra
	elegante			✓			desenfadada
clásica	✓					moderna	
orgánica			✓			tecnológica	

Tabla 7. Valores de marca CRES. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

**EESC Junior Group of Energy Efficient and Smart Cities**

- Grupo perteneciente a la Escuela de Ingenierías de Munich
- Líneas de investigación:
  - Identificación oportunidades para optimizar la eficiencia energética para la renovación de edificios en áreas urbanas con integración de red inteligente
  - Desarrollo una herramienta de modelado innovadora para simular perfiles de carga y responder a la demanda en redes inteligentes
  - Estudio costes y beneficios de las diferentes estrategias de renovación urbana.
  - Proporcionar una base de evidencia para planificar la renovación de edificios y la implementación de redes inteligentes de una manera más coordinada e integrada
- Página web: <https://www.mse.tum.de/en/energy-valley-bavaria/junior-research-groups/#c1669>
  - Alemán
  - Inglés (Technical University of Munich, MSE, s.f.)

EESC Junior Group of Energy Efficient and Smart Cities		2	1	0	1	2	
	cara			✓			barata
	ecológica	✓					indiferente
	masculina	✓					femenina
	adulta	✓					infantil
	divertida					✓	seria
	local	✓					internacional
	accesible		✓				exclusiva
	colorida					✓	neutra
	elegante			✓			desenfadada
	clásica	✓					moderna
orgánica			✓			tecnológica	

Tabla 8. Valores de marca EESC. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### 2.3. “Benchmarking” | Estudio de los competidores

Una vez conocemos los distintos grupos y a qué se dedican más concretamente sus estudios, se ha hecho una selección de aquellos que cuentan con una identidad corporativa reconocible y propia. Se ha hecho un análisis en profundidad de estas identidades visuales para así poder establecer una base de lo que se puede encontrar en el mercado.

 <p><b>GELEO</b> Generación Eléctrica con Energía Eólica</p> <p>Universidad Politécnica de Madrid (UPM)</p> <p><a href="http://www.dinel.upm.es/generacioneee.html">http://www.dinel.upm.es/generacioneee.html</a></p>	Análisis de logotipo	
	Hace referencia a tecnologías eléctricas sostenibles y renovables	Si. Representa un molino de viento eléctrico exitosamente.
	Cantidad de colores utilizados en los logotipos	2
	El logotipo tiene distintas versiones (responsive design)	No
	El logotipo utiliza color de fondo a parte de blanco	Si
	Forma base predominante en el logotipo	Rectángulo / Circulo
	La tipografía empleada apoya el diseño del logotipo	No. Se utiliza una tipografía estándar (tipografía que aparece por defecto en todo programa de edición de documentos) que no apoya el diseño del logotipo. De hecho, la fuente utilizada le da un aspecto inmaduro e incompleto al logotipo; parece una tipografía de "placeholder". Más allá, la falta de mayúsculas en el subtítulo "research group" sirve para apoyar la idea de que el logotipo está incompleto.
	Análisis de página web	
	Relación entre sistema y mundo real	El lenguaje empleado en la página web refleja el léxico del usuario objetivo.
	Estética y diseño minimalista	La página falla en reducir la cantidad de contenido que se presenta. Hay un desbordamiento de texto en la página que reduce la visibilidad e impide su lectura. Por ello, el diseño de la página se ve saturado y poco ligero.
La página web guarda relación con el diseño del logotipo	No	

Tabla 9. Análisis imagen corporativa GELEO. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.


 <p><b>OASYS</b> Optimization and Analytics for Sustainable Energy Systems</p> <p>Universidad de Málaga (UMA)</p> <p><a href="https://sites.google.com/view/groupoasys-/home">https://sites.google.com/view/groupoasys-/home</a></p>	Análisis de logotipo	
	Hace referencia a tecnologías eléctricas sostenibles y renovables	Si. Representa el movimiento y las aspas de un molino de viento eléctrico exitosamente.
	Cantidad de colores utilizados en los logotipos	4
	El logotipo tiene distintas versiones (responsive design)	No
	El logotipo utiliza color de fondo a parte de blanco	No
	Forma base predominante en el logotipo	Círculo
	La tipografía empleada apoya el diseño del logotipo	Si. La tipografía utilizada apoya el diseño del logotipo. La fuente tipográfica sin serifa y monoespaciada que se emplea, transmite estabilidad, fiabilidad, innovación, modernidad y tecnología.
	Análisis de página web	
	Relación entre sistema y mundo real	El lenguaje empleado en la página web refleja el léxico del usuario objetivo.
	Estética y diseño minimalista	La página mantiene una estética minimalista que se corresponde fielmente al logotipo. En este caso al reducir la página el contenido se adapta perfectamente al formato en el que se encuentra.
La página web guarda relación con el diseño del logotipo	Si. La estética minimalista del logotipo, así como los colores, se adaptan y corresponden con la web actual.	

Tabla 10. Análisis imagen corporativa OASYS. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.

 <p><b>GTER</b> Grupo de Investigación de Termodinámica y Energías Renovables</p> <p>Universidad de Sevilla (USE)</p> <p><a href="https://gter.es/">https://gter.es/</a></p>	<b>Análisis de logotipo</b>	
	Hace referencia a tecnologías eléctricas sostenibles y renovables	No. Hace el intento de representar un panel solar y utiliza la imagen de un atardecer para reforzar la idea del panel solar. Sin embargo, no es exitoso en la realización de una representación adecuada para transmitir la idea de un panel solar.
	Cantidad de colores utilizados en los logotipos	3
	El logotipo tiene distintas versiones (responsive design)	No
	El logotipo utiliza color de fondo a parte de blanco	No
	Forma base predominante en el logotipo	Círculo
	La tipografía empleada apoya el diseño del logotipo	No. Se emplea una tipografía caligráfica que transmite informalidad, inconsistencia y se asocia más a las artes y manualidades. La fuente tipográfica aporta un aspecto contrario al que quiere proyectar el grupo investigativo.
	<b>Análisis de página web</b>	
	Relación entre sistema y mundo real	El lenguaje empleado en la página web refleja el léxico del usuario objetivo.
	Estética y diseño minimalista	La página falla en reducir la cantidad de contenido que se presenta. Hay un desbordamiento de texto en la página que reduce la visibilidad e impide su lectura. Por ello, el diseño de la página se ve saturado y poco ligero.
La página web guarda relación con el diseño del logotipo	No. Solamente utiliza la misma paleta de colores que el logotipo.	

Tabla 11. Análisis imagen corporativa GTER. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.

 <p><b>GISEL</b> Grupo de Investigación en Sistemas de Energía Eléctrica</p> <p>Universidad del País Vasco (UPV)</p> <p><a href="https://www.ehu.eus/es/web/gisel/inicio">https://www.ehu.eus/es/web/gisel/inicio</a></p>	Análisis de logotipo	
	Hace referencia a tecnologías eléctricas sostenibles y renovables	Si. La letra "s" del logo es reemplazada por la imagen de una corriente trifásica.
	Cantidad de colores utilizados en los logotipos	6
	El logotipo tiene distintas versiones (responsive design)	No
	El logotipo utiliza color de fondo a parte de blanco	No
	Forma base predominante en el logotipo	Círculo
	La tipografía empleada apoya el diseño del logotipo	No. El logotipo está compuesto por lo que parecen distintas fuentes tipográficas que no guardan relación entre sí, ni apoyan el diseño. Esto transmite inconsistencia, inmadurez y falta de fiabilidad. Además, las tipografías empleadas se asemejan más a fuentes caligráficas (con excepción de la letra "G"), que transmiten informalidad.
	Análisis de página web	
	Relación entre sistema y mundo real	El lenguaje empleado en la página web refleja el léxico del usuario objetivo.
	Estética y diseño minimalista	La página web se adapta a todos los tamaños y dispositivos, sin saturar su visibilidad y/o estética. Manteniendo una clara organización de la información.
La página web guarda relación con el diseño del logotipo	No.	

Tabla 12. Análisis imagen corporativa GISEL. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.




 <p><b>SESAM</b> Sustainable Energy System Analysis and Modelling</p> <p>Politecnico di Milano (POLIMI)</p> <p><a href="http://sesam.polimi.it/">http://sesam.polimi.it/</a></p>	<b>Análisis de logotipo</b>	
	Hace referencia a tecnologías eléctricas sostenibles y renovables	No. El logotipo no hace ningún tipo de referencia a tecnologías eléctricas sostenibles y renovables.
	Cantidad de colores utilizados en los logotipos	5
	El logotipo tiene distintas versiones (responsive design)	No
	El logotipo utiliza color de fondo a parte de blanco	No
	Forma base predominante en el logotipo	Círculo
	La tipografía empleada apoya el diseño del logotipo	Si. A pesar de emplear una tipografía estándar (utilizada extensamente) ayuda a apoyar el diseño del logotipo. La fuente sin serifa en negrita transmite, fiabilidad, estructura y modernidad.
	<b>Análisis de página web</b>	
	Relación entre sistema y mundo real	El lenguaje empleado en la página web refleja el léxico del usuario objetivo.
	Estética y diseño minimalista	La página mantiene un diseño que se corresponde fielmente con la identidad corporativa. El texto y contenido se adaptan perfectamente al formato del dispositivo en el que se encuentran.
La página web guarda relación con el diseño del logotipo	Si. Utiliza la misma paleta de colores y diseño sencillo/ minimalista.	

Tabla 13. Análisis imagen corporativa SESAM. Fuente: Cadenas y Ramírez, 2020.

## 2.4. Diseño “responsive”

Un diseño responsive es un diseño adaptativo, una herramienta que cuenta con la finalidad de encontrar una visualización lo más correcta posible de un mismo diseño en diferentes dispositivos (SocialMood, s.f.).

Actualmente se accede a diferentes sitios webs desde ordenadores, móviles, tablets... por lo que es de vital importancia el adaptarse a los diferentes tamaños.

Con este tipo de diseño se va a tratar de redimensionar y establecer los elementos del nuevo logotipo del grupo de investigación TESYR, de forma que se adapte a cada espacio del dispositivo en el que se proceda a su visualización, mejorando la experiencia del usuario al mismo tiempo.

En una web el diseño responsive puede disminuir el tiempo de desarrollo, evitando los contenidos duplicados e incrementando el impacto de sus contenidos, ya que se podrían compartir de forma más natural y veloz.

Se podría decir que el diseño responsive es una de las mejores prácticas y filosofías realizadas en diseño.

En definitiva, el diseño responsive ofrece una amplia cantidad de ventajas, siendo las siguientes de las más importantes a tener en cuenta:

- Eliminar los riesgos de crear contenido duplicado. En el caso del diseño del logotipo, esto ahorra el tener que hacer uno diferente para cada dispositivo, sólo se ha de adaptar el realizado a los diferentes tamaños, siendo más fácil el tener un seguimiento del mismo y ver sus progresos, ya que solo cuentas con uno para analizar.
- Respetar las pautas de Google. Google es uno de los mayores motores de búsqueda, se han de cumplir sus reglas, ya que la efectividad de este nuevo diseño tiene mucho que ver con su motor de búsqueda. Google ofrece la posibilidad de visualizar su contenido en los diferentes dispositivos, por

lo que es vital seguir sus condiciones en el diseño web responsive.

- Mejorar las clasificaciones de búsqueda en dispositivos móviles. Google permite acumular las visitas desde cada dispositivo para reforzar una web, haciendo que se mejore su posicionamiento en el buscador e indicándole al mismo que ese sitio es de importancia y de información.
- Baja tasa de rebote y mejor experiencia de usuario. Como se ha mencionado con anterioridad el diseño responsive asegura una adaptación fiable para la mejor experiencia del usuario; ajustando el contenido a cada dispositivo se incita al visitante a seguir navegando e investigando dicho sitio web. Se quiere que el usuario tenga una experiencia satisfactoria tanto en un escritorio como en su smartphone (SocialMood, s.f.).



# Capítulo 3

Objetivos y metodología



# Objetivos y metodología

## 3.1. Objetivos

## 3.2. Metodología

### 3.2.1. "Design thinking" o pensamiento del diseño

### 3.1. Objetivos

Con respecto a los objetivos de este proyecto y estudio se encuentra, a rasgos generales, el siguiente postulado:

- Dar una identidad visual creativa y acorde con el grupo TESYR; una identidad visual que sea una síntesis de lo que es este grupo.

En cuanto a objetivos específicos:

- Analizar la marca.
- Probar la fiabilidad de la metodología “Design Thinking”.
- Realizar diferentes opciones creativas para el diseño del grupo de investigación TESYR.
- Seleccionar y analizar diferentes empresas que se enmarquen en el ámbito de las energías renovables.

- Hacer una comparativa entre ellas y detectar los puntos fuertes de este grupo de investigación.
- Crear un nuevo logotipo que se adapte a las necesidades de los demandantes.
- Resumir visualmente la labor ejercida en el mundo.
- Que el usuario relacione, mediante la identidad visual e instantáneamente, que se trata de este grupo de investigación.
- Enfocar en el nuevo diseño sus principales líneas de investigación.
- Realizar un diseño responsive para que el nuevo diseño se adapte correctamente a distintos tipos de dispositivos.
- Proponer un cuerpo iconográfico adecuado para emplearlo en el caso del desarrollo de una app.

## 3.2. Metodología

Emplearemos una metodología cualitativa, puesto que se produce una íntima relación entre la forma en la que se estudia y el propio objeto de estudio. Además, con este tipo de metodología se han abordado múltiples problemas complejos en el ámbito de las ciencias sociales, la antropología, así como en la etnografía (Sherman y Webb, 1988).

Siguiendo a Sherman y Webb (1988), este estudio recogerá los seis aspectos similares y/o comunes que estos dos autores analizaron y vieron que se repetían en numerosas investigaciones de tipo cualitativo:

1. Los hechos pueden ser entendidos adecuadamente solamente si son estudiados en su contexto. Por tanto, el investigador cualitativo debe internarse en el lugar de la acción.
2. Los contextos de investigación no son construidos, son naturales. Nada está predefinido ni nada por hecho.
3. Los investigadores cualitativos requieren de sus informantes que hablen por sí mismos, para proporcionar una visión clara de sus perspectivas, ya sea en palabras o a través de otras acciones.
4. Los investigadores cualitativos atienden a la realidad estudiada como un todo, no como variables independientes. El propósito de la investigación cualitativa es obtener una visión holística de la experiencia.
5. Los distintos métodos cualitativos son apropiados para abordar la investigación desde la perspectiva de los puntos anteriores. No existe un método general.
6. Para muchos investigadores cualitativos, el proceso supone una valoración de lo estudiado.

Se ha de indicar que la investigación de tipo cualitativa toma a su objeto de estudio en su estado “natural”, observando y registrando todos los datos que influyen



en la creación de sentido. Se recurrirá, por tanto, a la técnica de la observación participante. Con ello se abordará el problema en cuestión sumergiéndonos de lleno en el campo en el que se desarrolla el objeto de estudio: el diseño corporativo. A diferencia de una metodología cuantitativa, no se pretende aislar ni discriminar el problema. Aunque el método cuantitativo ha probado su eficacia, durante muchos años ha sido entendido como casi la única forma de entender los diferentes fenómenos de la realidad, excluyendo demás posibles perspectivas.

Una de las principales características del método cualitativo de este estudio es que la investigación es el principal instrumento de observación, recolección e interpretación de datos, incorporando la reflexividad.

Los investigadores/ diseñadores, en este tipo de metodología, hacen explícita su presencia en todos los procesos, además de ser conscientes de que su yo es el instrumento para la base del estudio. Además del método cualitativo, se empleará una metodología de

intervención- acción, ya que también se quiere realizar un estudio más detallado desde la realización directa de un proyecto de diseño de logotipo, de mano del grupo; para valorar y comparar las diferentes problemáticas surgidas en el campo del diseño corporativo.

Con todo ello surgen varias problemáticas, de entre las cuales nos preocupa la validez, eficacia y viabilidad de la nueva imagen, algo que es muy común en el empleo de metodologías positivistas y/o experimentales.

Así, pues, para conseguir la información pertinente para el planteamiento del estudio, se empleará el uso de bases de datos, en su mayor parte, así como el de revistas especializadas en el campo del diseño, la ingeniería, energías renovables, ciencia, etc. Además, se realizarán y tomarán en cuenta una serie de actividades de diseño por parte de las integrantes del grupo, para analizar los comportamientos de los diseños en diferentes soportes, así como bases documentales empleadas por los mismos y aspectos comunes entre ellos, contenidos en las diferentes prácticas mencionadas (Sherman y Webb, 1988).

### 3.2.1. “Design thinking” o pensamiento del diseño

Para concretar un poco más, se empleará la metodología “Design Thinking” o “Pensamiento del Diseño”, la cual es una de las metodologías más innovadoras del momento. A grandes rasgos, el Design Thinking es una metodología que se emplea en la obtención de soluciones dentro del marco propuesto; la cual está dividida en una serie de puntos a los que se puede regresar de forma iterativa (Dinngo, s.f.).

Es una metodología que se empezó a desarrollar, en el marco teórico, a partir de los años 70 en la Universidad de Stanford en California (EEUU). Su primera aplicación con fines lucrativos la llevó a cabo la consultoría de diseño IDEO, la cual es, hoy en día, su pionera.

Como característica a resaltar encontramos que el usuario es su punto de interés más visible, así como la acción. Lo que se obtiene a raíz de este Pensa-

miento del Diseño son una serie de productos y servicios que aportan un gran valor a los usuarios.

Otro de sus grandes beneficios o aportaciones para el diseñador y el usuario es que tiene una gran capacidad para generar grandes soluciones y/o soluciones innovadoras en una franja de tiempo algo menor a la de otras metodologías. Se permite avanzar y testar hipótesis de forma ágil a la vez que se crea una cultura de carácter creativa e innovadora.

Por lo tanto, el proceso se compone de cinco itinerantes, etapas, las cuales no se producen de forma lineal. En cualquier momento se puede retroceder o avanzar si se ve oportuno, produciendo saltos entre etapas, ya que no son consecutivas como se ha mencionado con anterioridad. Se recolectará una gran cantidad de información, la cual crecerá o disminuirá, dependiendo de la fase en la que se halle.

Conforme se vaya avanzando en el proceso, se irá afinando y concretando este contenido hasta que se lle-

que a una solución que cumpla con todos los objetivos del equipo, llegando incluso, a superar expectativas.

Dentro de estas fases, etapas encontramos:

1. **Empatizar:** Para comenzar se debe entender qué es prioritariamente relevante en el producto o servicio. Qué puede aportar valor de forma genuina. Aunque esta metodología sea ágil, es vital dedicar cierto tiempo en el proceso para así encontrar soluciones conectadas con los deseos y necesidades del usuario. Para comprender al usuario de forma veraz se debe observar de forma detallada el contexto en el que se encuentran, así como todos aquellos factores que interactúan con su realidad y con ellos mismos.
2. **Definir:** Tras obtener una gran cantidad de información se debe converger. Definir se podría decir que es, si no la más difícil, una de las más complicadas etapas de este proceso de Design Thinking, donde es inevitable la criba de información

y se deben encontrar los denominados Insights (visión interna o percepción; aspectos ocultos en la mente del consumidor/ usuario, los cuales hacen referencia a la motivación más profunda de la persona hacia un producto, servicio.) Para llegar a esto se deberá recurrir a la intuición, ya que estos Insights son una serie de epifanías que se hallan a raíz de la observación llevada a cabo mediante la empatía, permitiendo encontrar una serie de “focos de acción” mediante los que empezar a generar las posibles soluciones.

3. **Idear:** En este punto es en el que se comienzan a crear y poner en común las posibles soluciones para los problemas que se hayan encontrado con anterioridad. En las etapas anteriores el diseñador ha puesto su foco de atención en comprender y concretar la información que ha obtenido pero, ahora, lo que pretende es fabricar soluciones para los aspectos escogidos anteriormente, que resultan traer importantes deseos y necesidades para el usuario.

4. **Prototipar:** Este es el momento de los makers (aquellos que se sienten cómodos empleando las manos para llevar a cabo la acción de pensar). En esta etapa las ideas se van a volver visibles, tangibles, para que el consumidor, además de imaginar, pueda ver y tocar. Además la capacidad de avanzar en esta etapa es primordial; el proceso que se realiza lleva, de nuevo, a una convergencia donde se generan otra gran cantidad de ideas. Al prototipo se le hace que todas esas ideas converjan obteniendo una realidad que resulte tangible y pueda realizarse de maneras muy diversas.
5. **Validar:** En esta etapa es en la que se le presenta al usuario qué se ha diseñado. Es el final del recorrido realizado previamente; de las ideas que han partido de un estudio previo, así como, de la definición y concreción de Focos de Acción, recogiendo los aspectos esenciales de valor para el consumidor. Validar implica una escucha y entendimiento de carácter empático y desapegado

de los propios prejuicios e ideas del equipo o el diseñador. Con esta escucha se produce un punto de inflexión y una crucial toma de decisiones que resultan más que estratégicas. Con el feedback realizado se decidirá qué camino se va a escoger para acercarnos a la solución que encaja a la perfección con los deseos y necesidades del usuario (Dinngo, s.f.).

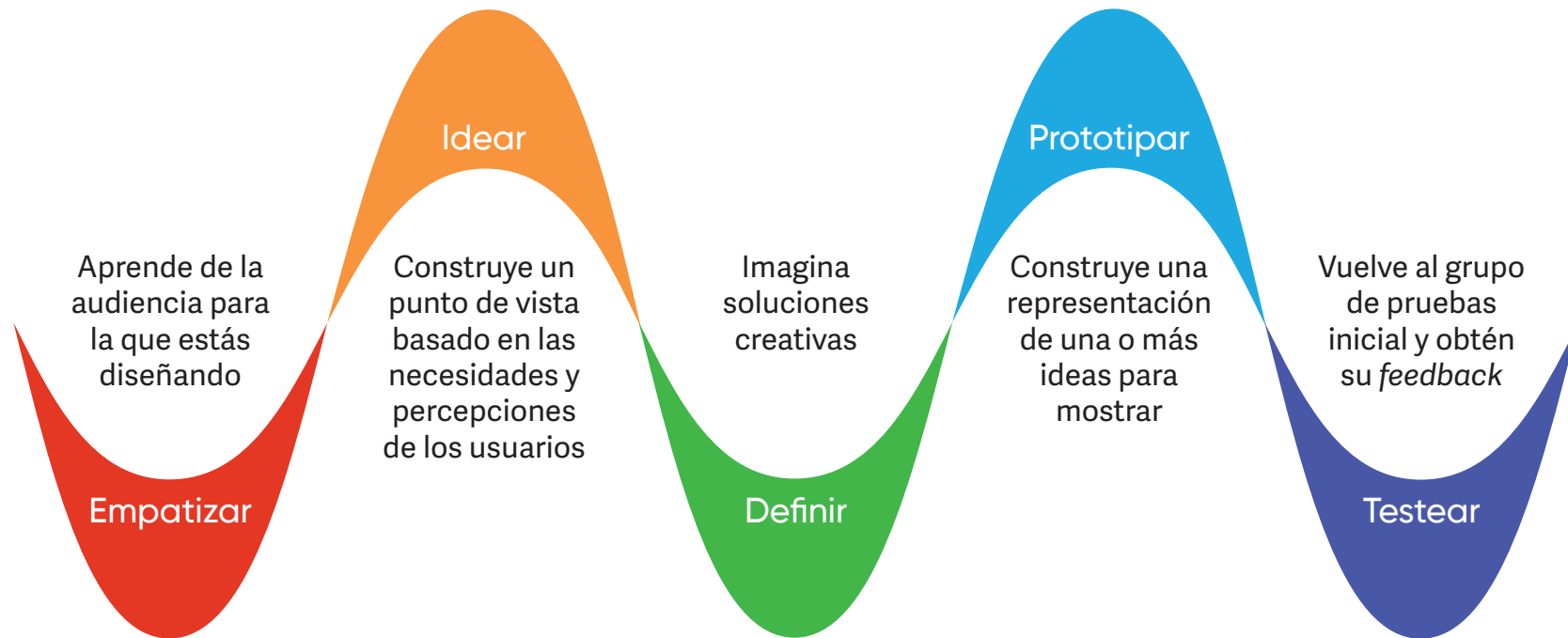


Figura 16. Gráfico pasos del "design thinking". Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



# Capítulo 4

Desarrollo específico de la contribución



# Desarrollo específico de la contribución

## 4.1. "Briefing" | Descripción del proyecto

- 4.1.1. Presentación de la marca o del ámbito en el que se inscribe

## 4.2. Aplicación del "design thinking"

### 4.2.1. Empatizar

- 4.2.1.1. Valores de la marca

### 4.2.2. Definir

- 4.2.2.1. Problemas y posibles soluciones

### 4.2.3. Idear

- 4.2.3.1. Mapa conceptual

- 4.2.3.2. "Moodboard"

- 4.2.3.3. Primeros bocetos

- 4.2.3.4. Gráfico senoidal

### 4.2.4. Prototipar

- 4.2.4.1. Prototipos digitales

### 4.2.5. Testear

- 4.2.5.1. "Focus group"

- 4.2.5.2. Resultados del "focus group"

- 4.2.5.3. Preguntas de "focus group"



### 4.1. “Briefing” | Descripción del proyecto

Desarrollo de una identidad visual creativa y respetuosa con los valores del grupo de investigación TESYR.

- **Datos de la entidad:** GRUPO DE INVESTIGACIÓN PAIDI-TEP023 Tecnologías Eléctricas Sostenibles y Renovables (TESYR) - <https://tep023.uca.es/>. El director del grupo es Luis Fernández Ramírez.
- **Tipo de proyecto que se desea realizar:** Diseño de identidad visual corporativa.
- **Definición de la entidad:** Algunos miembros pertenecientes a otros grupos de investigación, al ver que no se obtenían resultados para seguir avanzando en la carrera universitaria, decidieron crear un nuevo grupo de investigación. Todos sus componentes son profesores de la UCA (Universidad de Cádiz), por lo que la dedicación a la investigación no es totalmente al 100%.
- **Objetivo del grupo TESYR:** Crecer de forma que se consiga hacer un hueco en el campo de la investigación de la energía eléctrica renovable; inicialmente en España, posteriormente en otros países de Europa. Actualmente ya se encuentran en contacto con las universidades de Cardiff, París, Munich, Tallin y Milán. Su principal referente son los grupos de investigación de estas universidades, puesto que se desea llegar al nivel de aptitud de las mencionadas con anterioridad, ya que su labor está bien desarrollada, organizada y es creciente.
- **Público o usuarios objetivos y potenciales:** Otros grupos de investigación, universidades y entidades de investigación. Futuros alumnos de doctorado. Imagen a utilizar en reuniones y congresos internacionales.
- **Competencia y sector:** Investigación en el campo de la energía renovable. Proporcionar al sector industrial competente herramientas para la gestión y optimización de generación de la energía eléc-

trica. Dar a conocer nueva tecnología asociada a la generación y control de energía eléctrica renovable convencional y de nuevo uso.

- **Desventaja:** Es un grupo de investigación que lleva poco tiempo (desde 2011). Aunque suelen publicar en revistas de reconocido prestigio, hasta hace un año no le concedieron ayudas económicas necesarias para poder dar un gran salto hacia adelante.
- **Premisas:** No existe ninguna premisa, a excepción de la web actual, la cual debe permanecer con el mismo formato y diseño.
- **Estrategias de comunicación visual realizadas hasta la fecha:** Ninguna estrategia de comunicación llevada a cabo hasta ahora. Comentar que TESYR recibió bastantes solicitudes de estancia en el grupo de investigación cuando crearon la versión en inglés de la web (Grupo TESYR, s.f.).

### 4.1.1. Presentación de la marca o del ámbito en el que se inscribe

Como se ha mencionado con anterioridad, más concretamente en el Briefing, en el ámbito de actuación en el que se inscribe el grupo TESYR resulta ser el campo científico del estudio de las energías renovables.

TESYR es un grupo de investigación español que pretende expandirse a lo largo del mundo mediante actuaciones en universidades, congresos de carácter científico, así como, por medio de revistas especializadas dentro del campo de la ciencia. Su nueva identidad visual permitiría identificar este grupo dentro de los ámbitos descritos.

Basándose en este ámbito de acción, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales es su principal fuente de investigación. Estos se caracterizan por ser capaces de renovarse con más facilidad y de forma ilimitada. Otro rasgo que tienen bastante en cuenta es que no producen

gases de efecto invernadero, por lo que no perjudican al medio.

Actualmente, el uso de combustibles fósiles está a la orden del día ya que, gracias a la presión o su mezcla con otros componentes, se convierten en estos combustibles obteniendo su energía por medio de la combustión. Pero el problema reside ahí, en esta propia quema, ya que se producen gran cantidad de residuos- como los gases invernadero y los nanomateriales-, altamente perjudiciales tanto para el planeta como para el ser humano.

Por todo ello, el grupo TESYR trabaja dentro de este campo analizando, desarrollando y estudiando alternativas por medio de las energías renovables para así obtener una solución sostenible con el medio, aceptada, fiable y reconocida a nivel mundial.

## 4.2. Aplicación del “design thinking”

A continuación se explicará cómo se empleó el “design thinking” para desarrollar la identidad corporativa del Grupo TESYR.

### 4.2.1. Empatizar

Siguiendo la técnica del “design thinking”, lo primero que se debe hacer es entender qué puede aportar el producto o servicio y qué tiene de relevante. Este es un proceso al que se debe dedicar cierto tiempo, ya que permitirá cumplir con los deseos y necesidades de los usuarios. Para comprenderlos se necesita observar de forma detallada su contexto, es decir, los factores que interactúan con su realidad y ellos mismos (Dinngo, s.f.)

### 4.2.1.1. Valores de la marca

Mediante el paso de empatizar, determinamos los valores que la empresa quiere que su nueva imagen corporativa muestre. Valores como: simpleza, dinamismo y modernidad, además de establecer una referencia directa con las energías renovables y el medio ambiente, valiéndonos de elementos propios de estos sectores y/o colores que se vinculen a la naturaleza.

La empresa TESYR quiere dar un paso más y darle forma a su labor de investigación, por ello, se valen de nuestras capacidades para su diseño y desarrollo visual.

Analizando otras empresas del sector y sus identidades actuales, se ha llegado a determinar que uno de los principales factores a tener en cuenta para el nuevo diseño es que no sean elementos demasiado evidentes, queremos destacar el carácter único e innovador de TESYR.

	2	1	0	1	2	
cara			✓			barata
ecológica	✓					indiferente
masculina			✓			femenina
adulta			✓			infantil
divertida		✓				seria
local	✓					internacional
accesible		✓				exclusiva
colorida		✓				neutra
elegante			✓			desenfadada
clásica					✓	moderna
orgánica				✓		tecnológica

Tabla 14. Valores de marca TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



### 4.2.2. Definir

Tras obtener una gran cantidad de información esta debe ser cribada hasta encontrar los Insights. Así se denominan los aspectos ocultos en la mente del consumidor/usuario, los cuales hacen referencia a la motivación más profunda de la persona hacia un producto o servicio. La forma de llegar a esto es recurrir a la empatía, a la comprensión del usuario/consumidor, permitiendo así encontrar una serie de “focos de acción” mediante los que empezar a generar las posibles soluciones (Dinngo, s.f.).

#### 4.2.2.1. Problemas y posibles soluciones

Con lo visto anteriormente, se detecta que una de las primeras opciones a tener en cuenta en la nueva definición de la imagen es la de incluir un elemento que se asemeje a una onda o un rayo, para ello se estudiarán y analizarán diferentes ecuaciones como la de las corrientes alternas, por ejemplo. Otra de las soluciones propuestas es, además de incluir el nombre completo del grupo de investigación TESYR, sin buscar diminutivos, ni nada por el estilo, es el incluir “Tecnologías Eléctricas sostenibles y renovables”, para que el usuario identifique con más inmediatez el logotipo y la ocupación de TESYR.

Por otro lado, y como ya se ha comentado con anterioridad, el logotipo estará dotado de un diseño responsive, por lo que se adaptará a los diferentes dispositivos, manteniendo siempre el carácter que se haya determinado, así como el nombre del mismo grupo.

Con todo ello y teniendo en cuenta, de igual modo, el sentido de las energías renovables, lo ecológico y respetuoso con el medio, se ha decidido optar por colores que evoquen a la naturaleza y medios como el agua, la tierra, las plantas, por lo que los colores azul y verde, serán una prioridad en la nueva identidad visual.

### 4.2.3. Idear

Con esta fase se pretende indentificar una gran cantidad de opciones y soluciones a los problemas identificados en los pasos anteriores. Durante este paso del “design thinking” se practica un pensamiento expansivo y se busca explorar todo tipo de ideas, sin realizar juicios de valor. La meta es explorar posibles soluciones con tal de, luego, identificar y desarrollar las mejores (Dinngo, s.f.).



### 4.2.3.1. Mapa conceptual

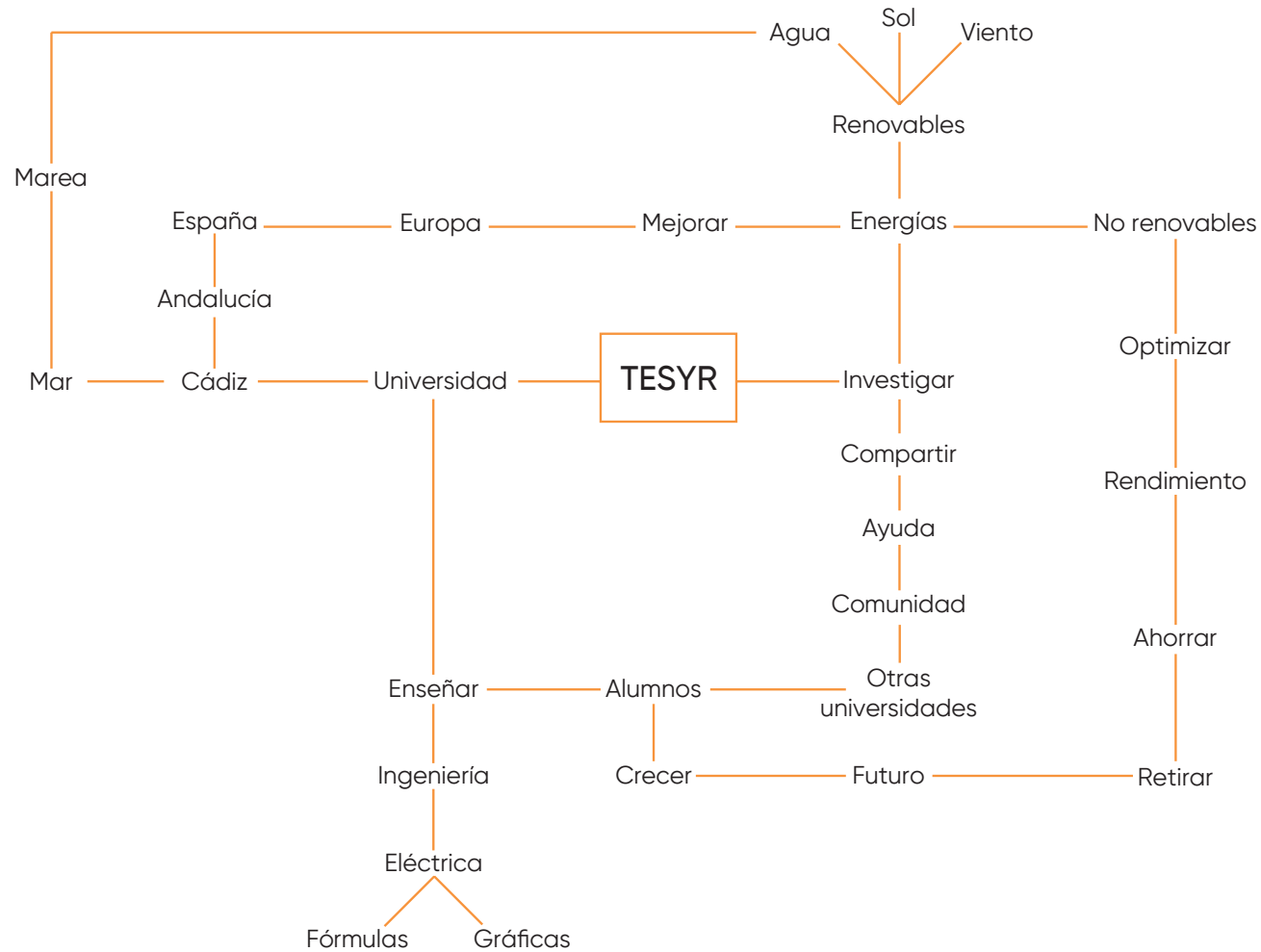


Figura 17. Mapa conceptual TESYR. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

### 4.2.3.2. "Moodboard"



Figura 18. "Moodboard" TESYR. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

### 4.2.3.3. Primeros Bocetos

La corriente alterna también es conocida por el nombre corriente eléctrica, en la que el sentido y magnitud varían de forma cíclica. La forma en la que se produce la oscilación en esta corriente es la conocida como senoidal, consiguiendo una transmisión más eficiente de la energía. Aunque se empleen otras formas de oscilación, estas siempre son periódicas.

Por ello se ha visto que la representación de la corriente alterna de forma senoidal es muy factible para incluirla en la nueva identidad visual, teniendo en cuenta las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas, donde la palabra electricidad, onda,... eran unas de las más recurrentes y en las que más hincapié hicieron los usuarios. Además, este tipo de oscilación presenta unas ventajas que mucho tienen que ver con TESYR y su actual investigación:

- La función seno se encuentra bien definida en el plano gráfico. Por otro lado, con la teoría de los

números complejos se estudian y analizan con facilidad los circuitos de corriente alterna.

- Son oscilaciones de carácter periódico.
- Facilita el transporte de energía eléctrica ya que se generan con facilidad y con unos valores elevados de magnitud.
- Su cambio a otras oscilaciones de distinta magnitud se consiguen, igualmente, de una manera fácil utilizando transformadores.

Por todo esto, las ventajas que presenta, la importancia para la investigación del grupo TESYR, su importancia en el campo de las energías renovables, el carácter e imagen tan característicos de estas oscilaciones, se ha elegido como elemento indispensable en el nuevo diseño.

## Capítulo 4: Desarrollo específico de la contribución

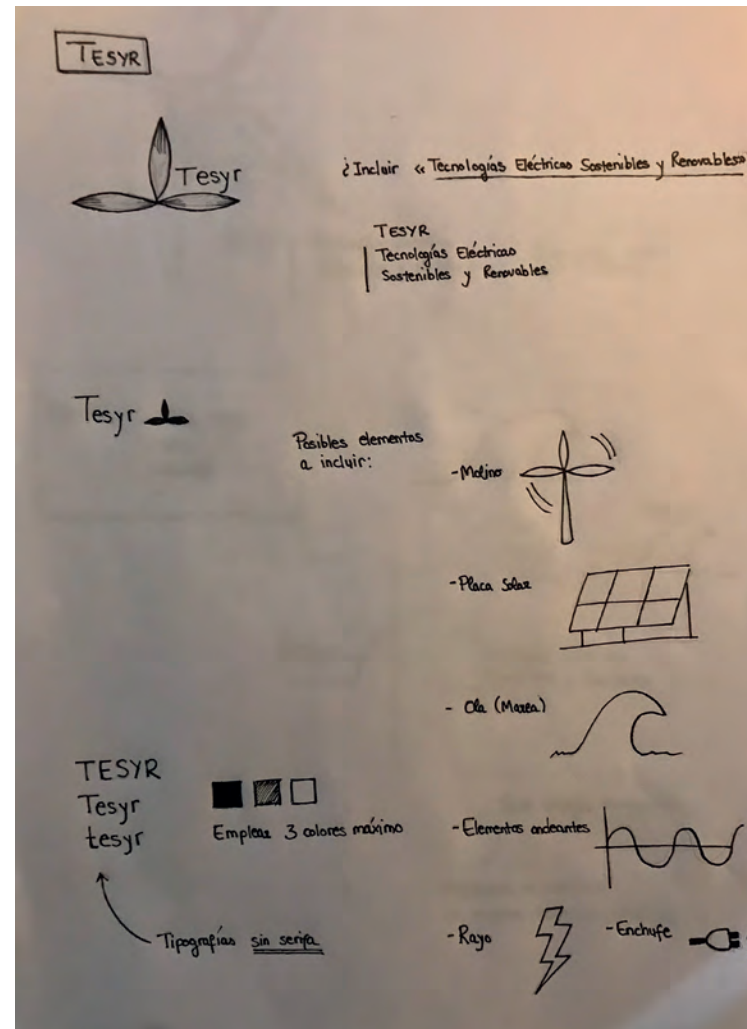


Figura 19. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

## Capítulo 4: Desarrollo específico de la contribución

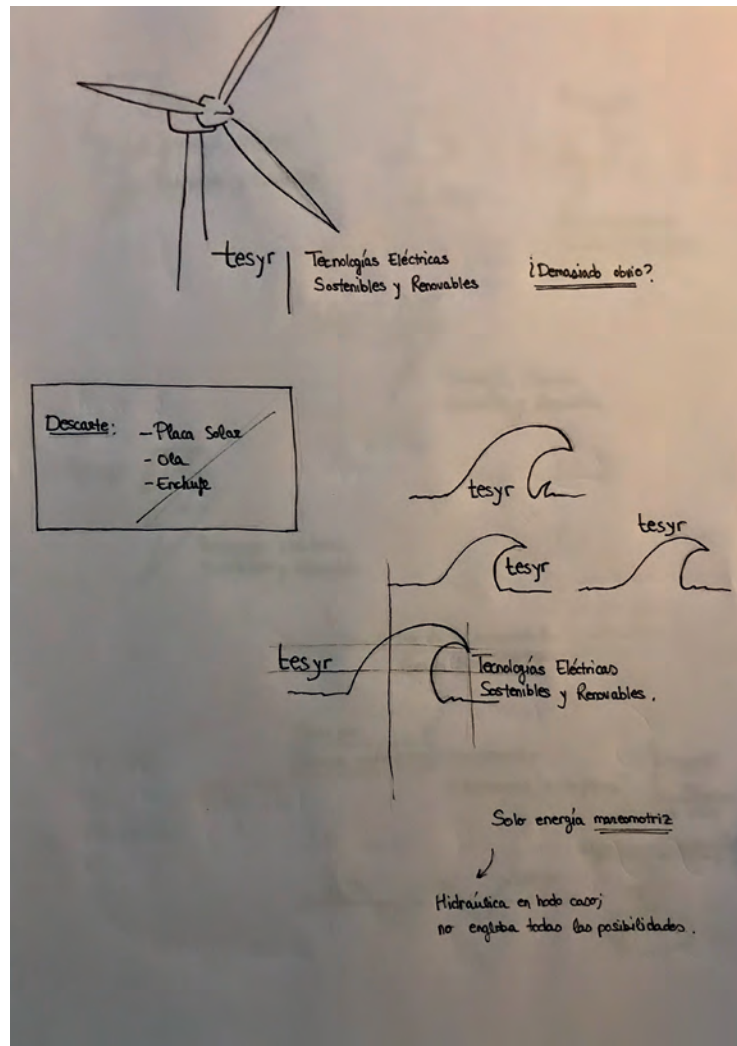


Figura 20. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

## Capítulo 4: Desarrollo específico de la contribución

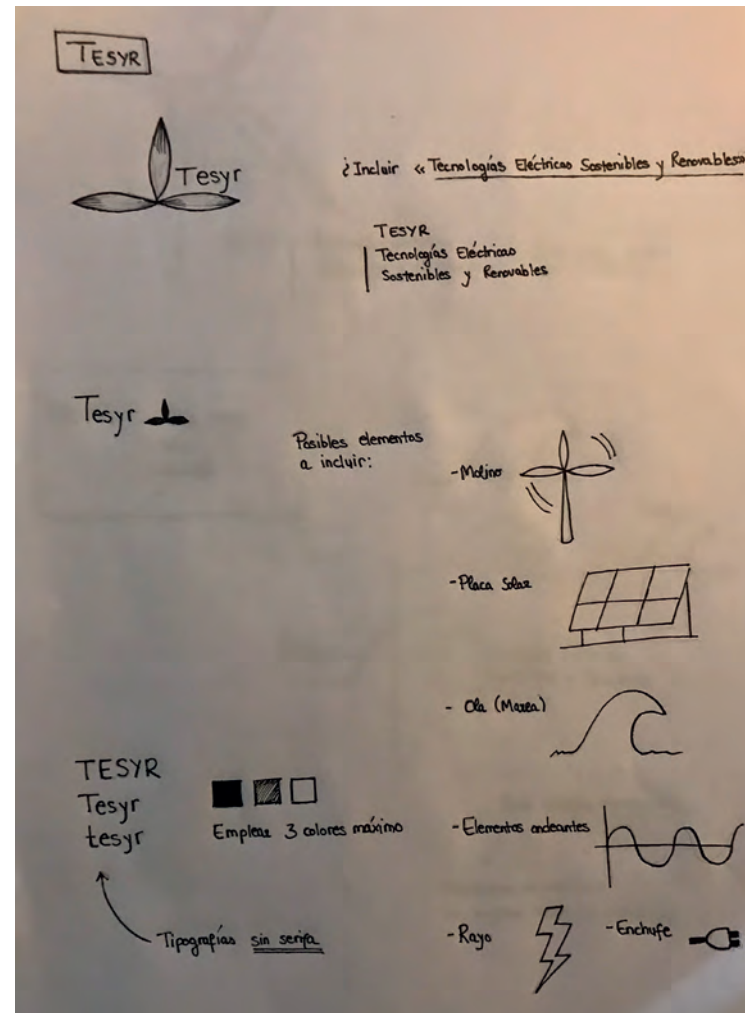


Figura 21. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

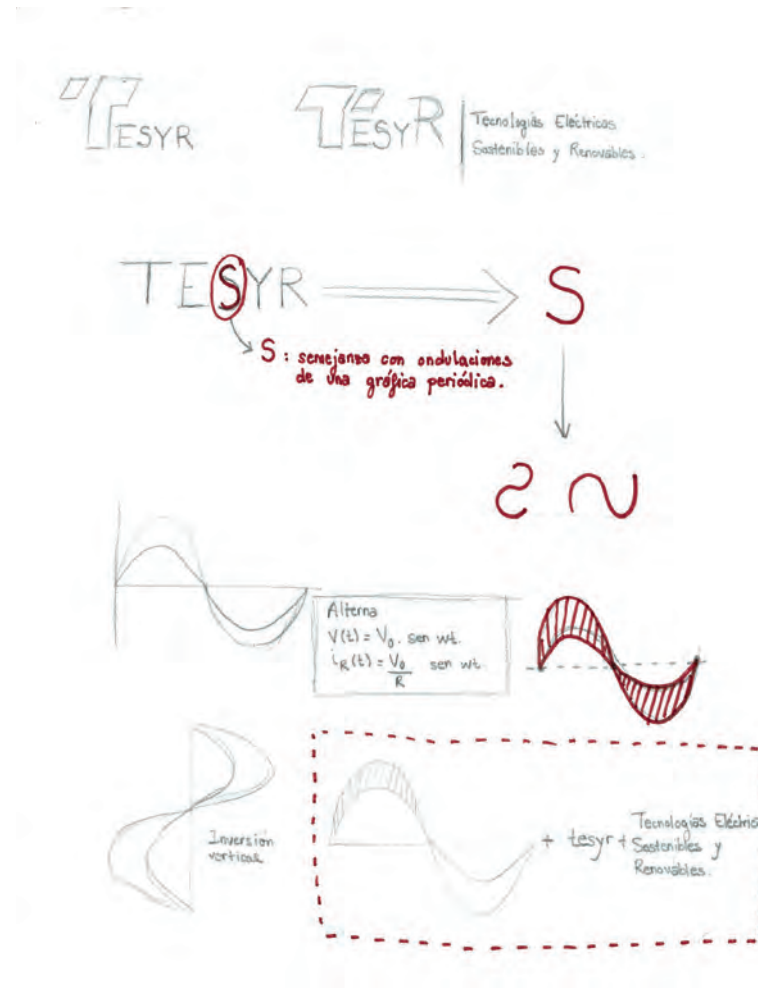


Figura 22. Primeros bocetos logo TESYR. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

#### 4.2.3.4. Gráfico senoidal

Se eligió la corriente eléctrica y los gráficos de circuitos como punto de partida para los primeros bocetos.

Utilizando como referencia una gráfica senoidal comenzamos a bocetar como podíamos representar la corriente eléctrica. Una gráfica senoidal es una representación gráfica de una corriente alterna, una corriente que va alternando de positivo a negativo.

Este gráfico muestra el desfase entre la intensidad y el voltaje de una corriente alterna cuando ésta pasa por un circuito que tiene una resistencia. La forma en la que se produce la oscilación en esta corriente permite una transmisión más eficiente de la energía. Este desfase, además, produce una honda particular que intentamos representar en nuestro logo y que terminó siendo elemento indispensable en el nuevo diseño.

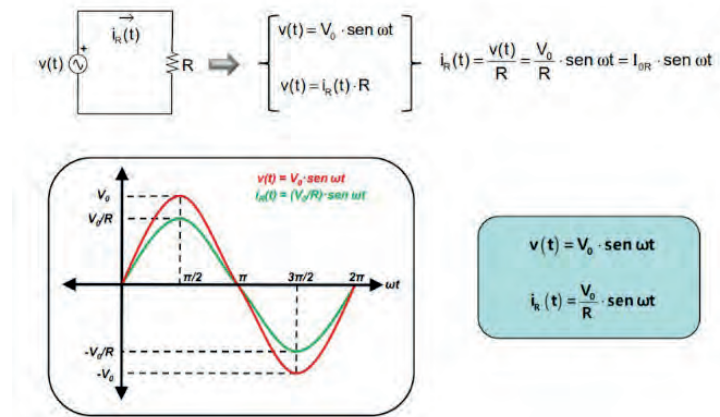


Figura 23. Ecuación corriente alterna [Diagrama] Fuente: <https://www.areatecnologia.com/electricidad/circuitos-de-corriente-alterna.html>, s.f.



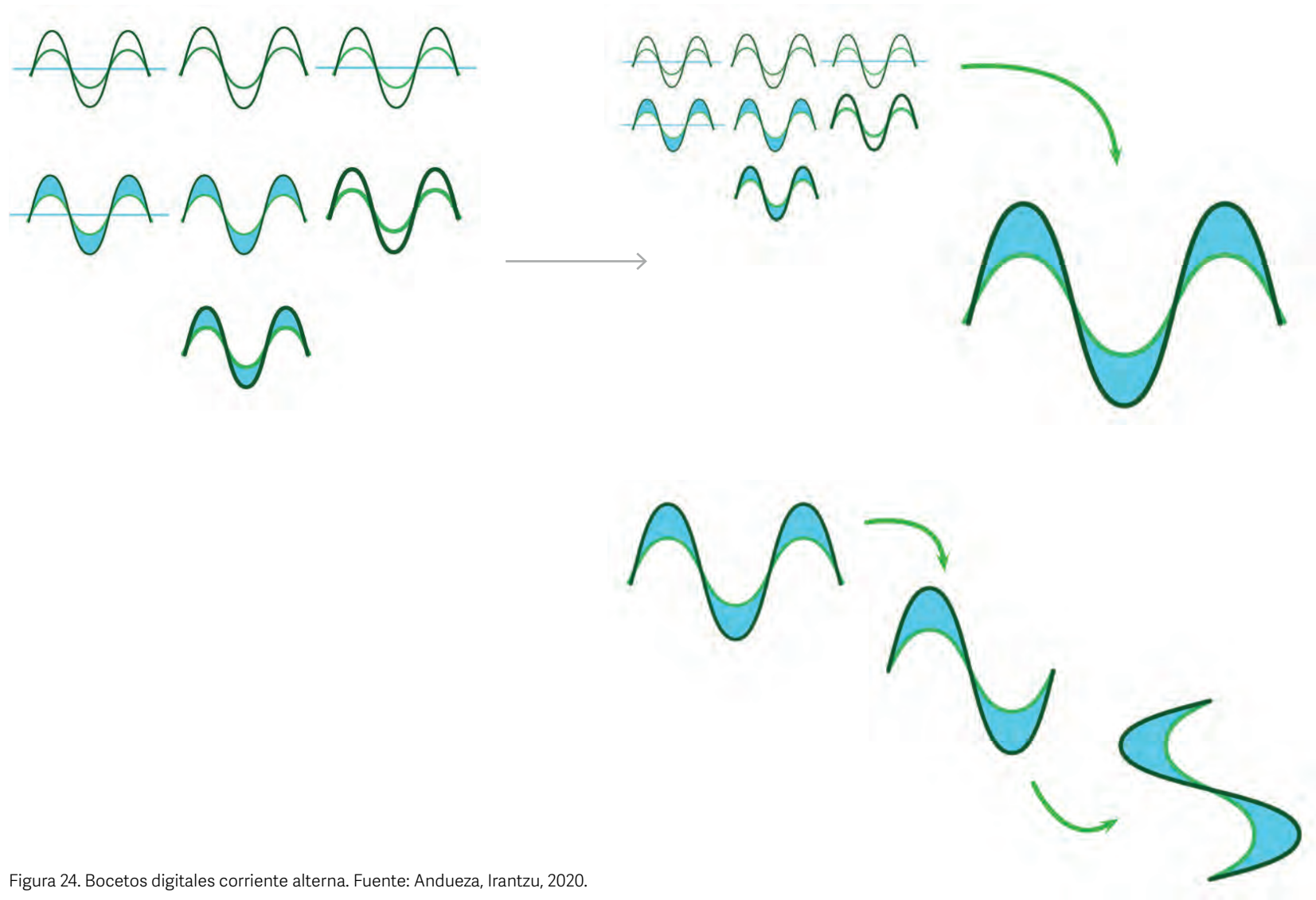


Figura 24. Bocetos digitales corriente alterna. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

#### 4.2.4. Prototipar

En esta fase las ideas que se idearon en el paso anterior toman forma. Se construyen prototipos cercanos a la idea final. Éstos resultan ser de gran ayuda para ver las problemáticas surgidas durante el proceso de diseño digital y plantear nuevas y mejores soluciones (Dinngo, s.f.).

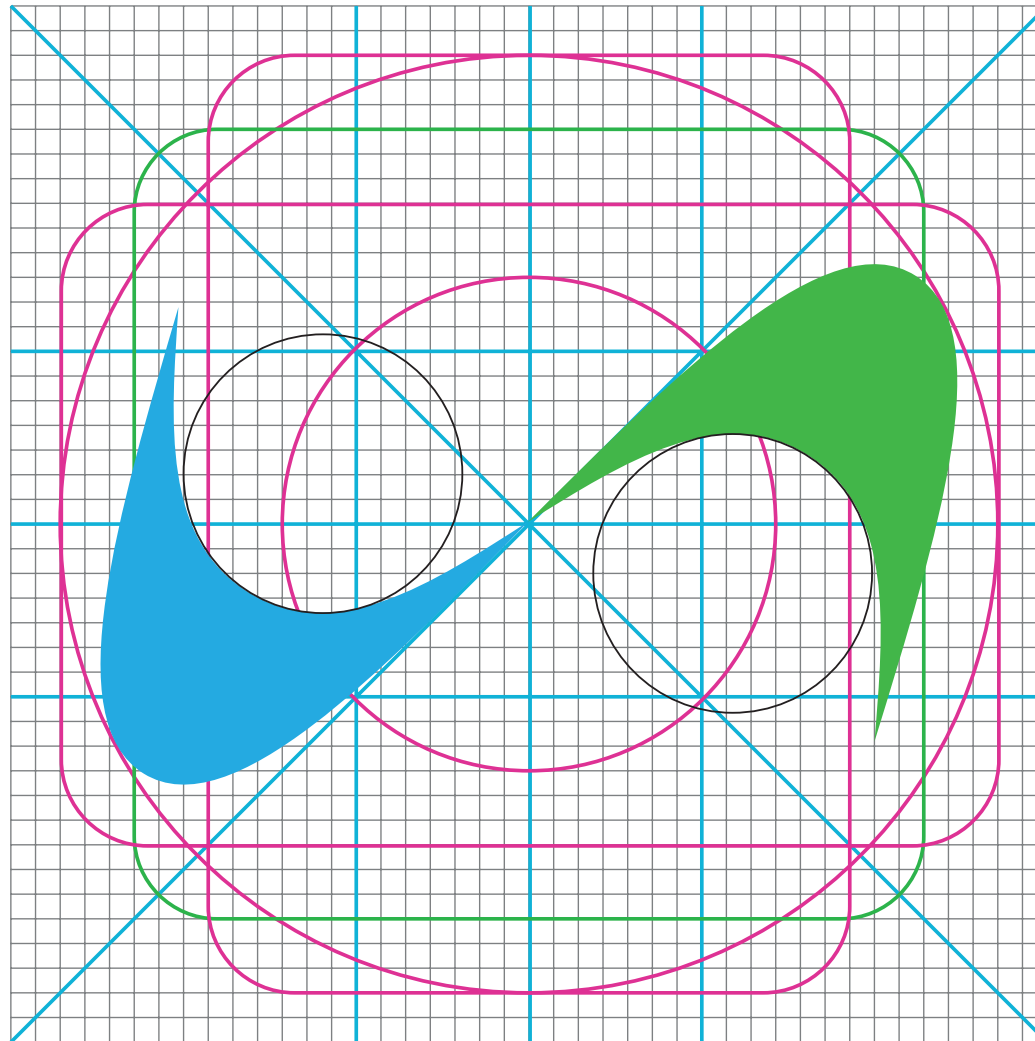


Figura 25. Vectorización de oscilación corriente alterna Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

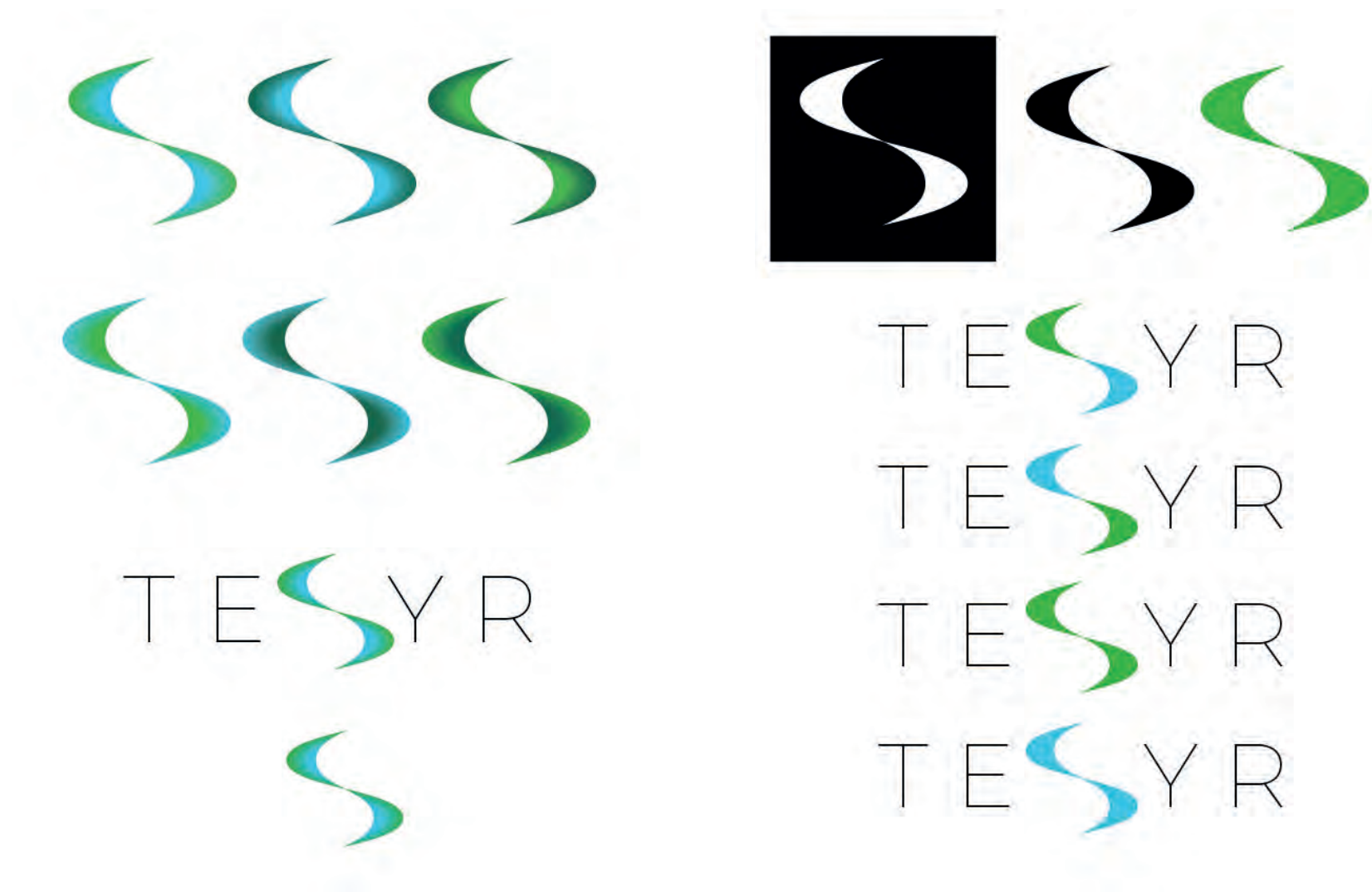


Figura 26. Integración de oscilación en palabra TESYR. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

#### 4.2.4.1. Prototipos digitales

En un primer lugar, se tenía la figura oscilante con cierto degradado, siendo los colores azul y verde los que aparecían con este tratamiento. Con el paso de los días se fue percibiendo que a una determinada distancia el efecto creado por el degradado era casi imperceptible, llegándose a perder en determinadas superficies como mesas lacadas, cartón piedra, etc. Las únicas superficies que si hacían más perceptible esto eran aquellas que contaban con un mayor gramaje, como papeles de acuarela, folios de 180 a 240 gr... Por lo que el descartar el degradado fue la solución más factible, en su lugar se decidieron mantener los colores iniciales, pero compactándolos, siendo dos masas sólidas de color, así se ha conseguido que la identidad no pierda su fuerza y carácter, además de mantener cierto sentido de limpieza y minimalismo en su diseño.



Figura 27. Deconstrucción de primeros bocetos. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

#### Capítulo 4: Desarrollo específico de la contribución

En los siguientes prototipos digitales se ve como primero se jugó con integrar la oscilación de la corriente alterna en letras como la S, posteriormente la R, seguido de la letra Y y, por último, la letra T. Siendo el experimentar con la posición de esa onda alrededor del nombre la última elegida como el prototipo final.



Figura 28. Variaciones integración de oscilación en nombre TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



Figura 29. Variaciones integración de oscilación en nombre TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



Figura 30. Variaciones integración de oscilación en nombre TESYR. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



#### 4.2.5. Testear

Tras comprobar la viabilidad de los prototipos desarrollados en el paso descrito anteriormente, se hace latente la crucialidad de esta fase para evaluar y determinar que el nuevo diseño responde a las demandas dictaminadas por el grupo, así como por la investigación realizada anteriormente, la cual responde a la metodología “design thinking” (Dinngo, s.f.).

##### 4.2.5.1. “Focus group”

Para determinar si el nuevo diseño se adapta a las demandas del Grupo TESYR se han realizado una serie de encuestas a un grupo similar. Esto es lo que se denomina “focus group”. Se valdrá de su respuesta para la final decisión de la imagen corporativa.

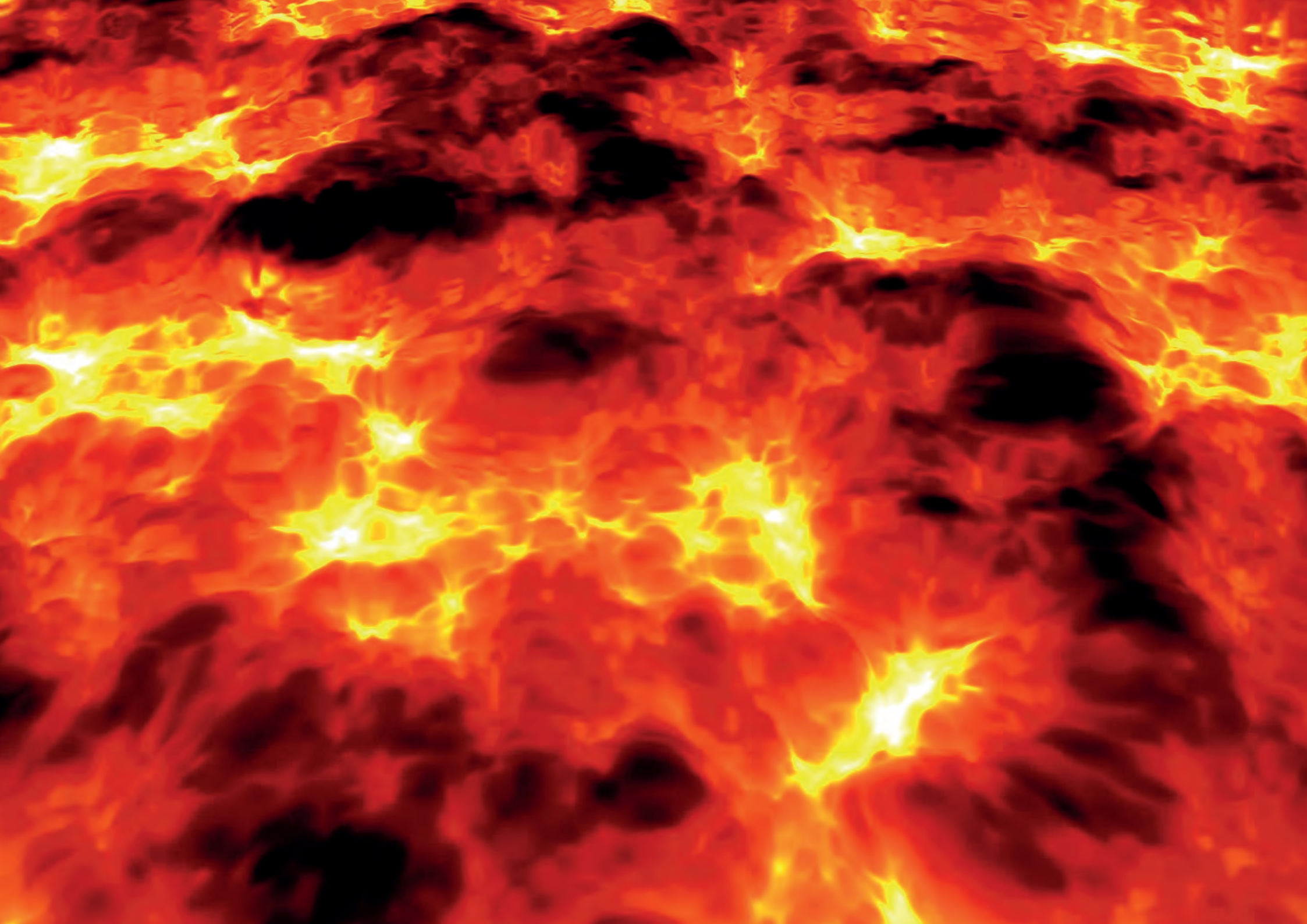
##### 4.2.5.2. Resultados del “focus group”

Con este análisis realizado (8 usuarios externos al grupo de investigación TESYR) los resultados nos revelan que la nueva identidad visual resulta atractiva para los usuarios, además de reconocible. Un aspecto a destacar entre aquellos que han respondido ha sido la forma orgánica del logotipo, así como sus colores, asimilándolos a la energía y el consumo responsable de la misma. En general, un gran número de los usuarios han confirmado que el nuevo logotipo resulta original en su conjunto, lo que demuestra la eficiencia del nuevo diseño; con este trabajo se espera que el grupo resulte mucho más visible entre sus compañeros de sector.

### 4.2.5.3. Preguntas de “focus group”

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?
2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?
  - Me gusta mucho
  - Me gusta algo
  - Me da lo mismo
  - Me disgusta algo
  - Me disgusta mucho
3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?
4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?
  - Extremadamente atractiva
  - Muy atractiva
  - Algo atractiva
  - No tan atractiva
  - Nada atractiva
5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué)
  - Sí
  - No, ¿por qué? \_\_\_\_\_
6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué)
  - Sí
  - No, ¿por qué? \_\_\_\_\_
7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?
  - Extremadamente bien
  - Muy bien
  - Moderadamente
  - Un poco
  - Nada en absoluto
8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?
  - Muy fácil
  - Algo fácil
  - No tan fácil
  - Nada fácil

(Ver resultados de la encuesta del focus group en el Anexo 8.1.)



# Capítulo 5

Presentación de la marca



# Presentación de la marca

## 5.1. Presentación de la marca

## 5.2. Manual de identidad visual corporativa

5.2.1. Logotipo

5.2.2. Paleta de colores

5.2.3. Tipografía

5.2.4. Ejemplos de uso

5.2.5. Papelería

## 5.3. Campaña de comunicación

5.3.1. Video promocional

5.3.2. Cabecera de entrada de vídeos

5.3.3. Mercancia comercial

5.3.4. Folleto promocional de presentación

5.3.5. Carteles promocionales

## 5.4. Aplicaciones para web y app

5.4.1. Icono y pantalla de app

5.4.2. Cuerpo iconográfico para app y web

5.4.2.1. Icono energía eólica

5.4.2.2. Icono energía nuclear

5.4.2.3. Icono energía solar

5.4.2.4. Icono energía del carbón

5.4.2.5. Icono energía hidráulica

## 5.1. Presentación de la marca

Se ha creado para Grupo TESYR una imagen corporativa que contiene todos los valores que se quieren explicar a través de la marca. Estamos hablando de una empresa con una personalidad diferente. Su estilo de comunicación visual ayudar a transmitir compromiso y consistencia.



Figura 31. Versión final del logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

## 5.2. Manual de identidad visual corporativa

El Manual de Identidad Visual Corporativa, recoge todos los elementos constitutivos de la identidad visual de la empresa. Uno de los objetivos de este manual, es lograr una mayor coherencia e integración en la percepción pública de la imagen Grupo TESYR y así evitar disfuncionalidades y aplicaciones dispares. Por ello, es necesario definir y normalizar de forma precisa los elementos de dicha identidad.

En este manual se pretende recoger de forma completa y sencilla la definición de los elementos de la identidad corporativa y sentar las bases para un posible desarrollo posterior de cualquier aplicación que en el futuro pueda surgir.

La correcta interpretación de los criterios de aplicación aquí definidos, contribuirá a una mayor solidez y fijación de la marca Grupo TESYR.



Figura 32. "Mockup" Manual de identidad visual corporativo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.



## Capítulo 5: Presentación de la marca



Figura 33. "Mockup" Manual de identidad visual corporativo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

### 5.2.1. Logotipo

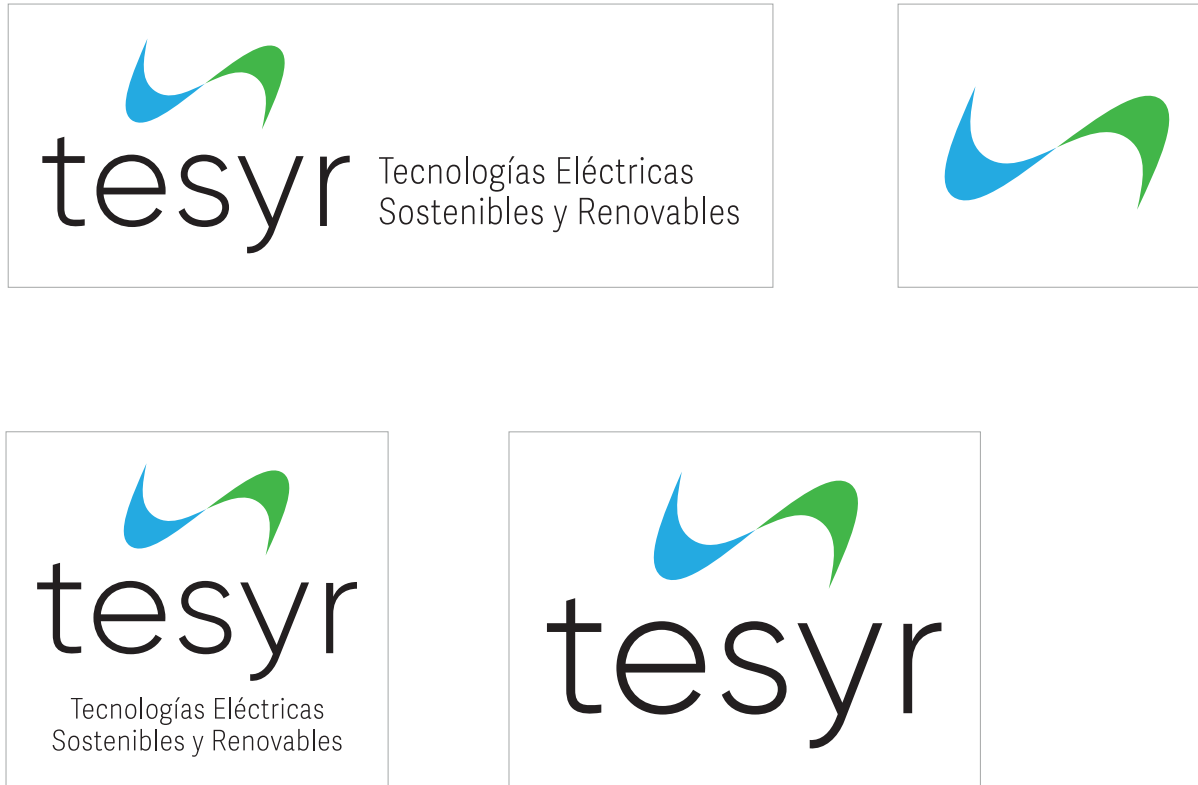


Figura 34. Versión final del logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

## 5.2.2. Paleta de colores

### Colores principales



**Azul** / Hexadecimal 36a9e1 /  
C70 M15 Y0 K0 / R54 G169 B225

**Verde** / Hexadecimal 45ac34 /  
C73 M0 Y100 K0 / R69 G172 B34

**Negro** / Hexadecimal 000000 /  
C0 M0 Y0 K0 / R0 G0 B0

**Gris** / Hexadecimal aeaee /  
C28 M21 Y22 K15 / R174 G174 B174

### Colores secundarios/ complementarios



**Anaranjado** / Hexadecimal f39332 /  
C0 M50 Y85 K0 / R243 G147 B50

**Rojo** / Hexadecimal dd2c13 /  
C4 M93 Y99 K1 / R221 G44 B19

**Violeta** / Hexadecimal 4d4f9d /  
C82 M73 Y0 K0 / R77 G79 B157

**Turquesa** / Hexadecimal 006f9a /  
C88 M46 Y22 K6 / R0 G111 B154

**Marrón** / Hexadecimal 6c4f44 /  
C40 M56 Y57 K48 / R108 G79 B68

### 5.2.3. Tipografía

Se eligió la tipografía Gilroy porque es un tipo de letra moderno, sin serifa, que cuenta con un marcado carácter geométrico (al igual que con la futura, la cual su diseño está basado en figuras geométricas). Otro de los puntos por el que se eligió esta tipografía es porque en un primer instante es fácil de leer y no resulta ornamentada u ostentosa, dando prioridad a la legibilidad y entendimiento del texto.

Por otro lado, Adelle Sans es la tipografía escogida para el texto descriptivo del lateral derecho, ya que es un tipo de letra también sin serifa, moderna y que contrasta a la perfección con la tipografía Gilroy. Esto es por que sus letras resultan ser más condensadas y menos redondas, dando un aspecto geométrico más débil que en la anterior, pero sin perder la legibilidad. *Roboto* se utiliza en cuerpo de texto largo.

#### Gilroy

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
0123456789

#### Adelle Sans

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
0123456789

#### Roboto

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
0123456789

Figura 35. Tipografía empleada. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### 5.2.4. Ejemplos de uso

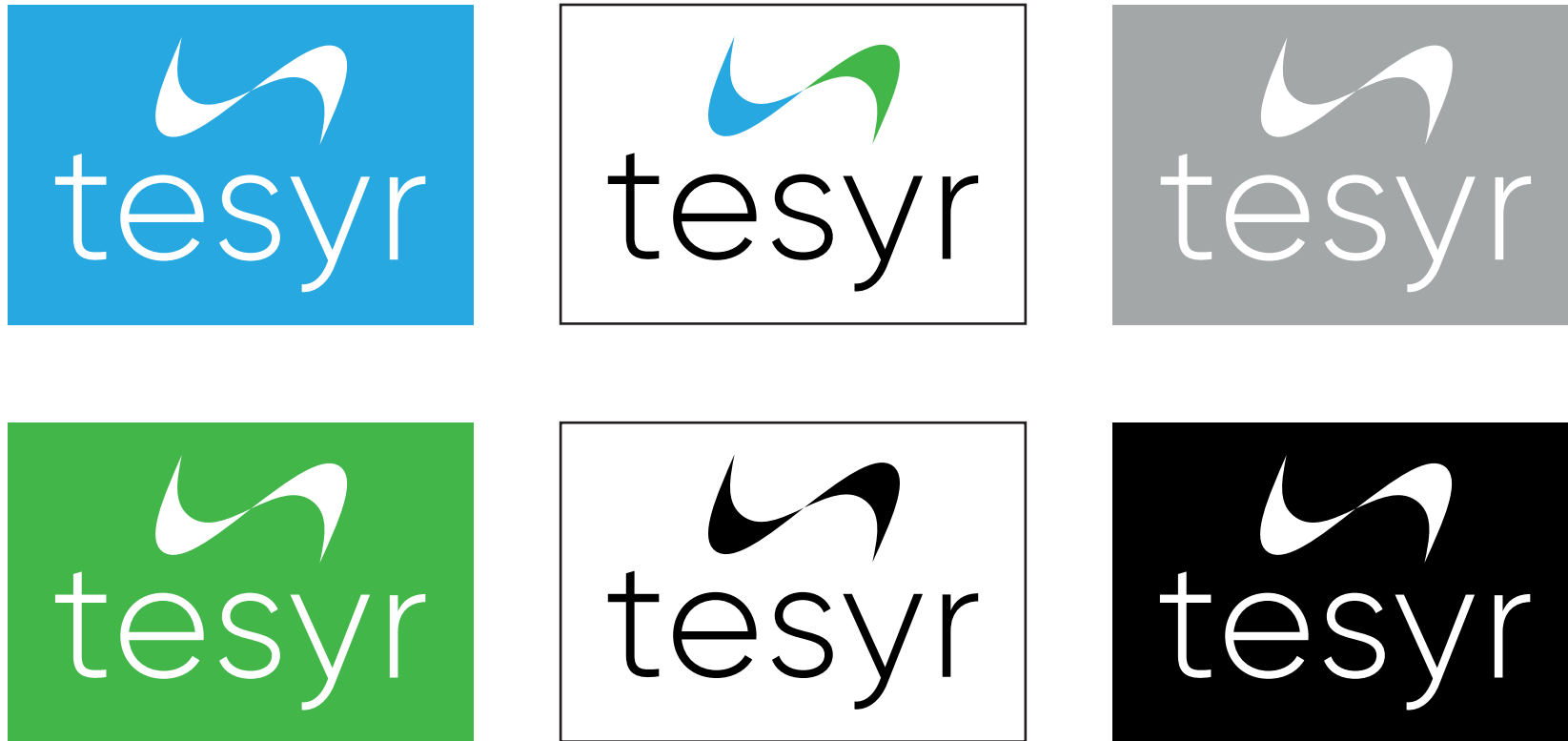


Figura 36. Versiones monocromáticas del logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### 5.2.5. Papelería

Como parte de los productos y servicios adicionales desarrollados para la marca, en este apartado se presenta una sección en la que aparece cómo sería la adaptación de la nueva imagen corporativa en diferentes documentos: hojas, sobres, tarjetas de contacto, carpetas y CDs.

## Capítulo 5: Presentación de la marca



Figura 37. "Mockup" papelería con logotipo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

### 5.3. Campaña de comunicación



Figura 38. “Mockup” video promocional. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.



### 5.3.1. Video promocional

<https://youtu.be/TEucf5CRpzc>



Figura 39. Video promocional. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

### 5.3.2. Cabecera de entrada de vídeos

[https://youtu.be/T\\_UPA5gk0jg](https://youtu.be/T_UPA5gk0jg)



Figura 40. Cabecera de entrada de vídeos. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

### 5.3.3. Mercancía comercial

Hemos desarrollado una serie de objetos para el “merchandising” ya que amplían la cantidad de productos y servicios que hacen más atractiva la marca. Además, reafirma una conducta de obtención de estos objetos haciéndolo más rentable para el grupo al que pertenecen. En resumen, llaman la atención del usuario, se dirigen directamente a éste, facilitando el acceso y entendimiento de la marca.



Figura 41. Composición con “merchandising”. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.



Figura 42. “Mockup” taza con logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



Figura 43. “Mockup” bolígrafo con logotipo. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



Figura 44. "Mockup" llavero con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

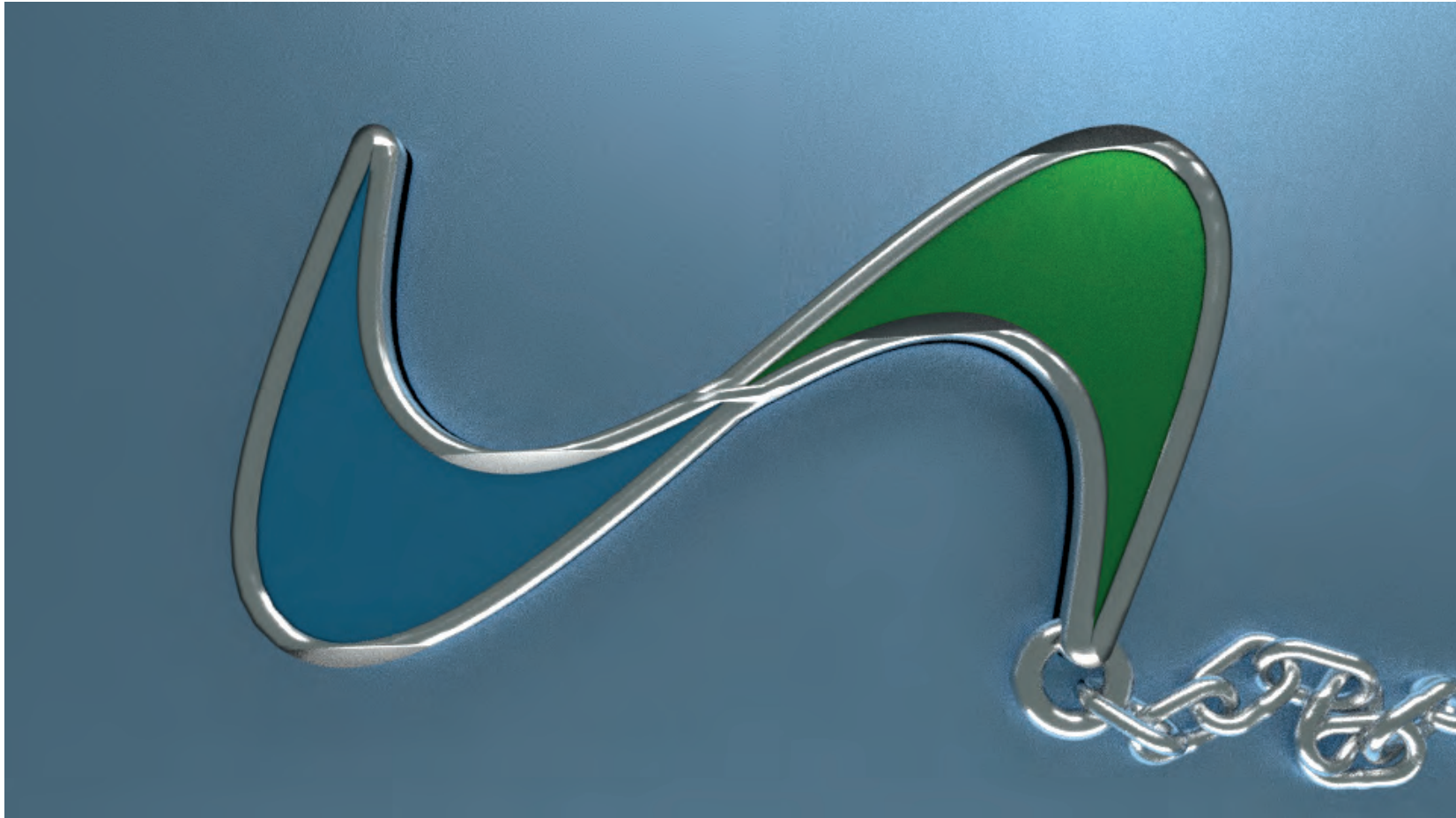


Figura 45. Detalle de "mockup" llavero con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

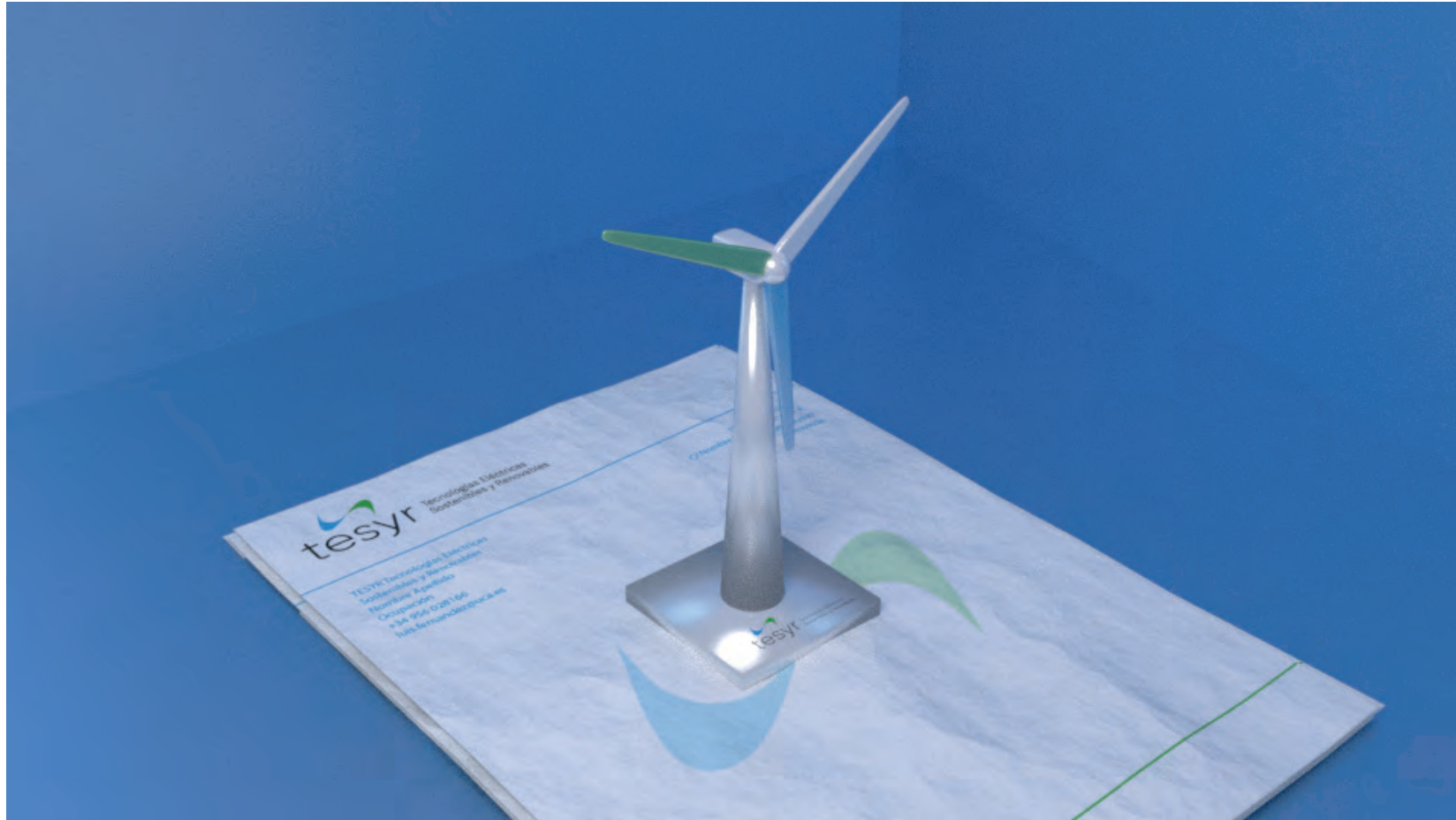


Figura 46. "Mockup" pisapapeles de molino de viento con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.



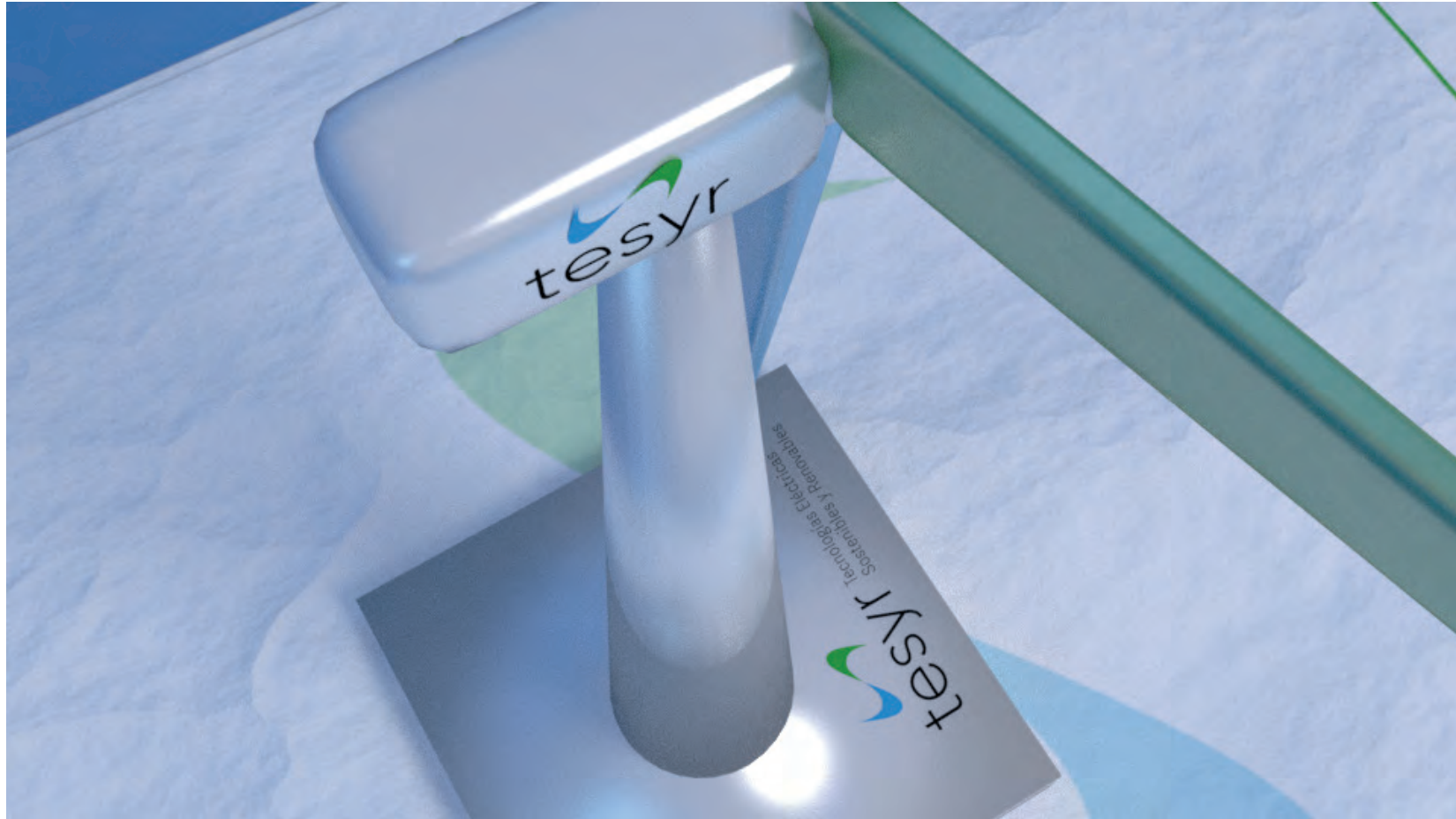


Figura 47. Detalle de “mockup” pisapapeles de molino de viento con logotipo. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.



Figura 48. "Mockup" audífonos con logotipo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.



Figura 49. "Mockup" audífonos con logotipo. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

### 5.3.4. Folleto promocional de presentación

#### Cara 1



Figura 50. Folleto promocional de presentación (cara 1). Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

## Cara 2



**¿Quiénes somos?**

TESYR es un grupo de investigación en el campo de las energías renovables perteneciente a la Universidad de Cádiz. Llevamos desde el año 2011 buscando innovadoras soluciones a este problema junto con otros grupos a nivel internacional.

**UCA**  
Universidad de Cádiz

**¿Cuál es nuestra misión?**

Actualmente las energías renovables suponen un campo de investigación básico en el ámbito de las energías. A diario oímos conceptos como cambio climático, gases de efecto invernadero o contaminación. Estos son problemas reales que aquejan al mundo en el que vivimos y para los que hace falta encontrar una solución.

Una solución que, además de resolver el problema sea económica y, por tanto, aceptada por el mundo entero.

The flyer is divided into three vertical sections. The left section is blue with a large white question mark and contains the text '¿Quiénes somos?' and a paragraph about TESYR, followed by the UCA logo. The middle section is orange with a large white question mark and contains the text '¿Cuál es nuestra misión?' and two paragraphs. The right section is a collage of images: wind turbines, power lines, a dam, and solar panels.

Figura 51. Folleto promocional de presentación (cara 2). Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

### 5.3.5. Carteles promocionales



Figura 52. Cartel promocional 1 y 2. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



Figura 53. Cartel promocional 3 y 4. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

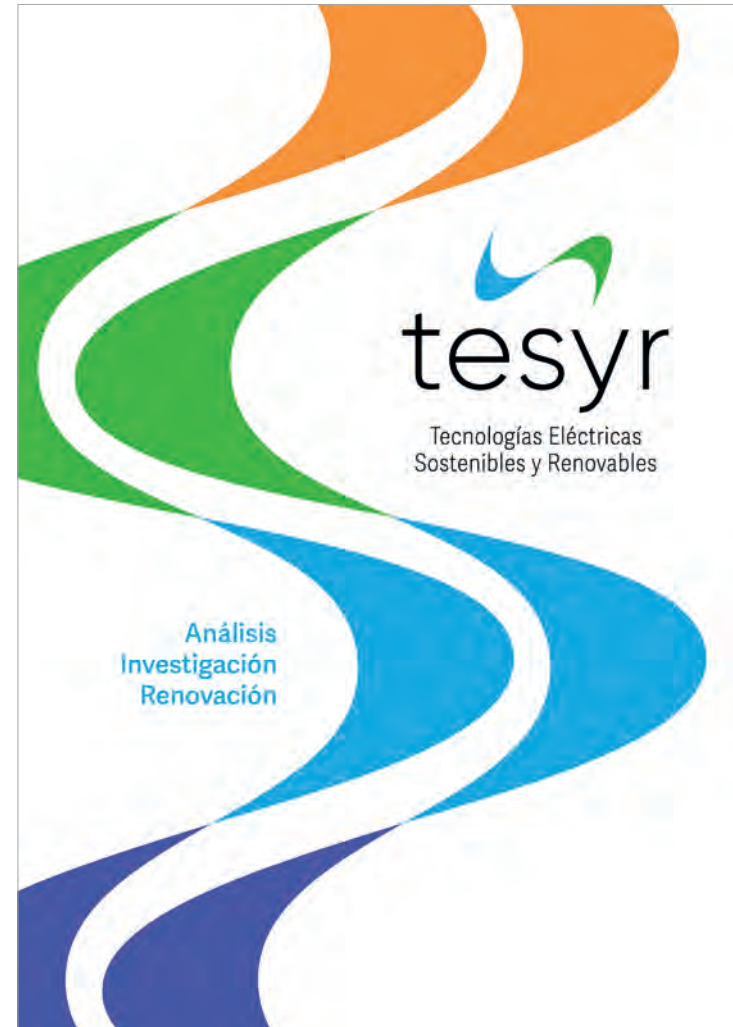


Figura 54. Cartel promocional 5 y 6. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.





Figura 55. Cartel promocional 7 y 8. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

## Capítulo 5: Presentación de la marca



Figura 56. Cartel promocional tríptico. Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.

## 5.4. Aplicaciones para web y app



Figura 57. "Mockup" icono de App en dispositivos Apple. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.



Figura 58. "Mockup" icono de App en dispositivos Apple. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.



Figura 59. "Mockup" icono de App en dispositivos Apple. Fuente: Cadenas, Begoña, 2020.

### 5.4.1. Icono y pantalla de app

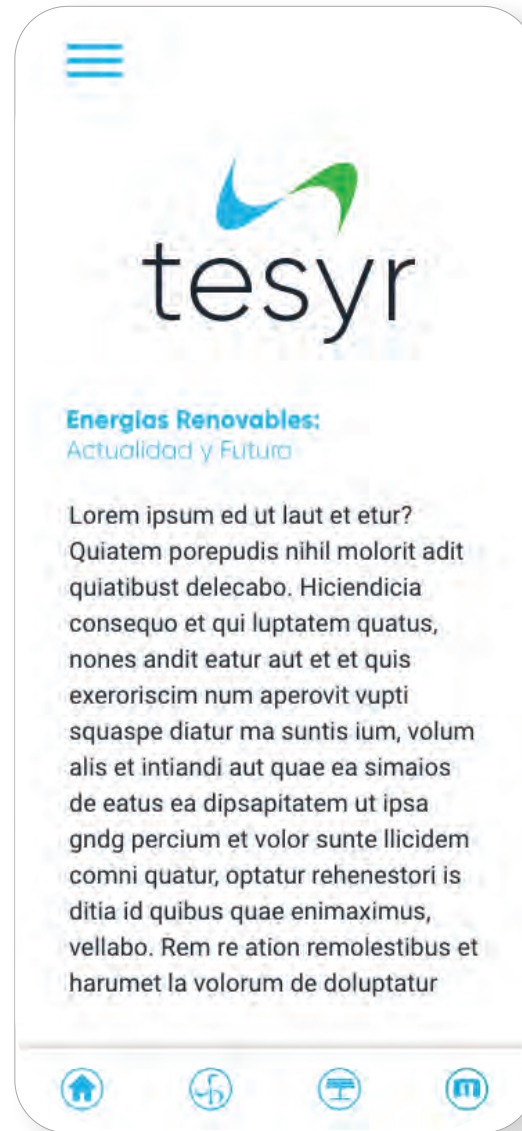


Figura 60. Icono de App y "mockup" de pantalla.  
Fuente: Ramírez, Natalia, 2020.



Figura 61. “Mockup” de pantalla de app. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

### 5.4.2. Cuerpo iconográfico para app y web

A continuación se presenta un cuerpo iconográfico fielmente adaptado a los valores y el carácter visual de la marca, en relación a la labor de investigación en las energías renovables por parte del Grupo TESYR.

El Grupo TESYR se encuentra en constante expansión, por ello uno de sus planes futuros es el desarrollo de una versión APP adaptada a su investigación, por lo que se ha decidido desarrollar un cuerpo iconográfico para la misma. Los elementos representados de forma iconográfica son los siguientes: energía eólica, energía del carbón, energía solar, energía nuclear y energía hidráulica. Cada uno está definido por los medios y herramientas utilizados en su adquisición.



### 5.4.2.1. Icono de energía eólica

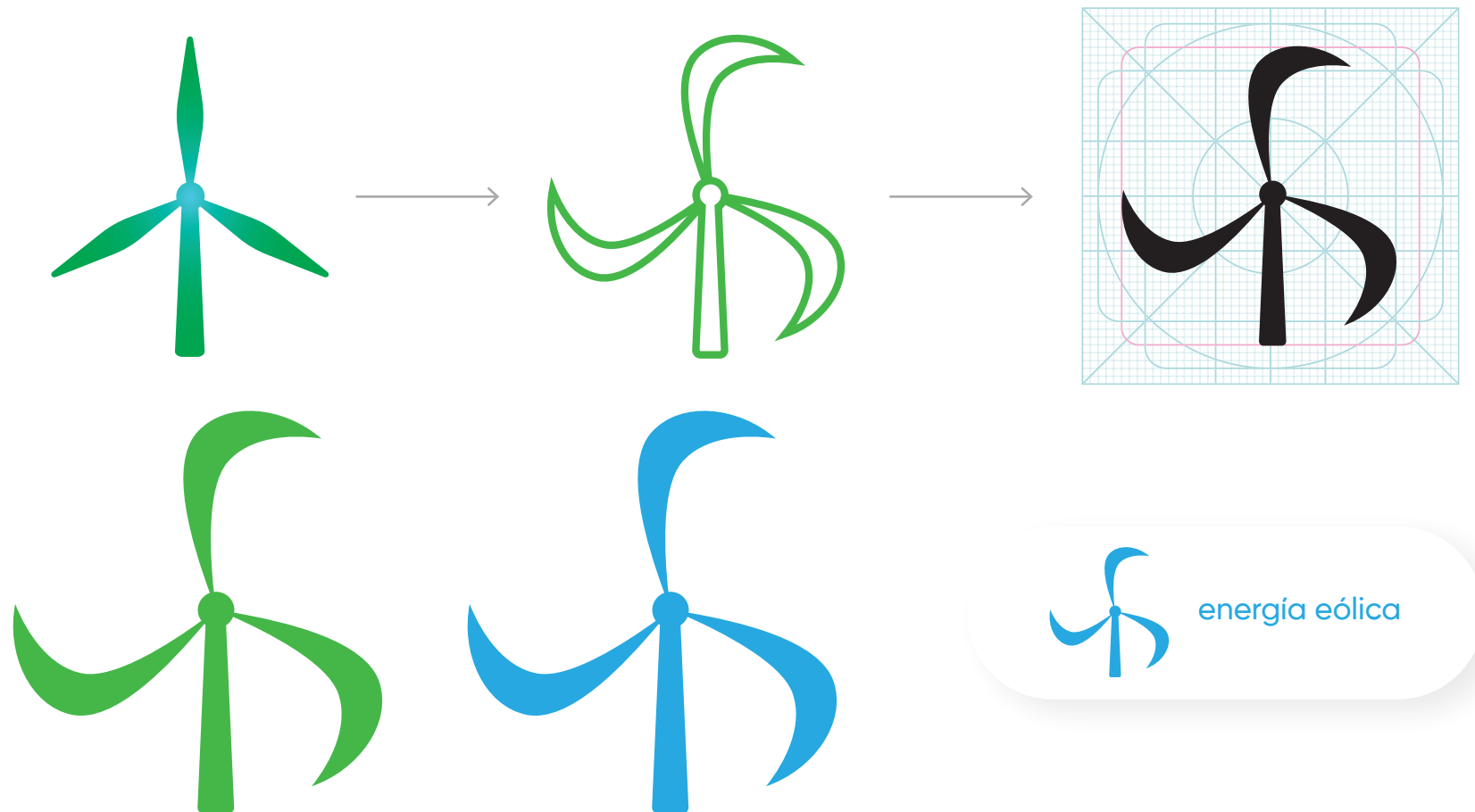


Figura 62. Desarrollo de icono energía eólica. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

### 5.4.2.2. Icono de energía nuclear

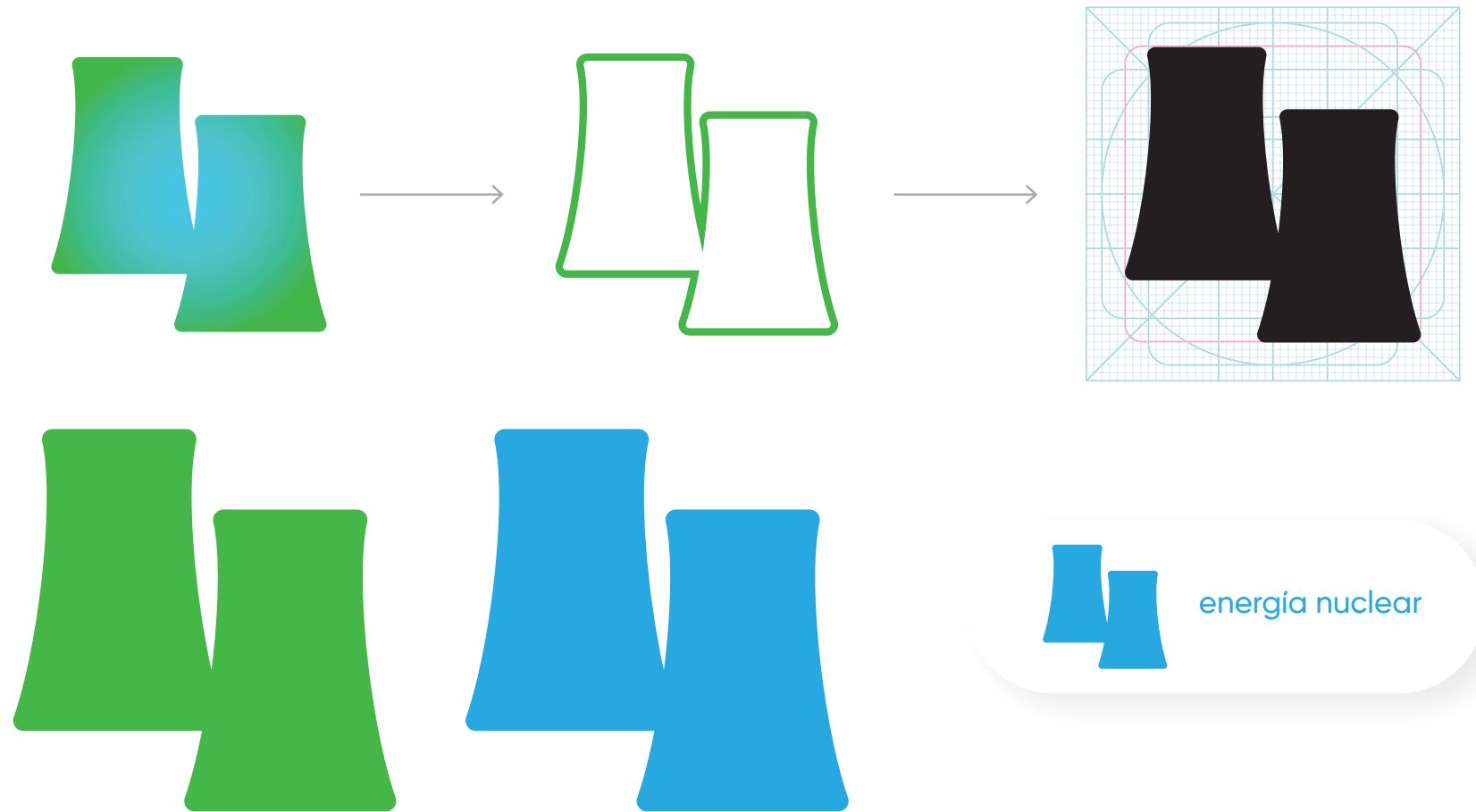


Figura 63. Desarrollo de icono energía nuclear. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

### 5.4.2.3. Icono de energía solar

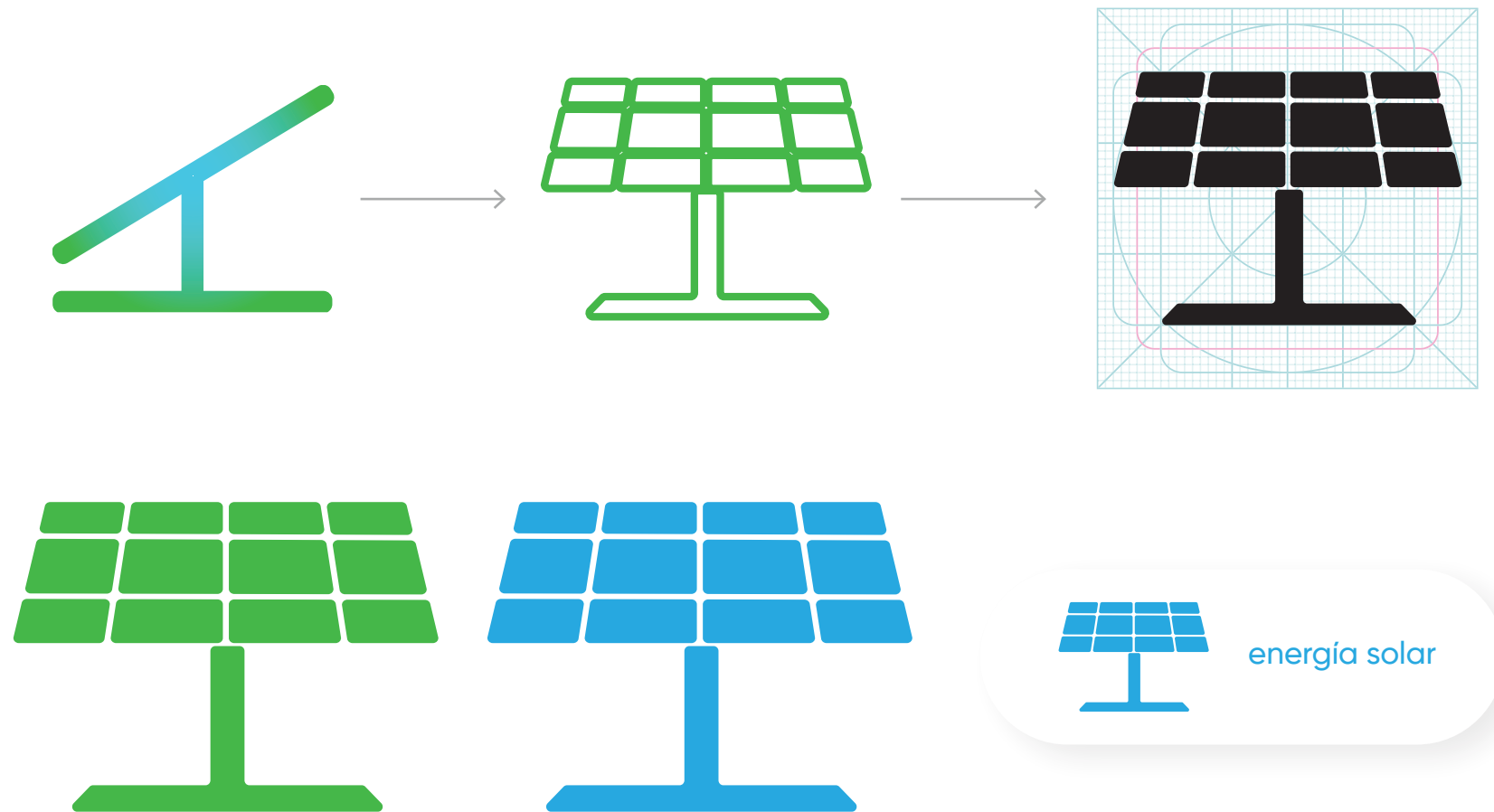


Figura 64. Desarrollo de icono energía solar. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

#### 5.4.2.4. Icono de energía del carbón

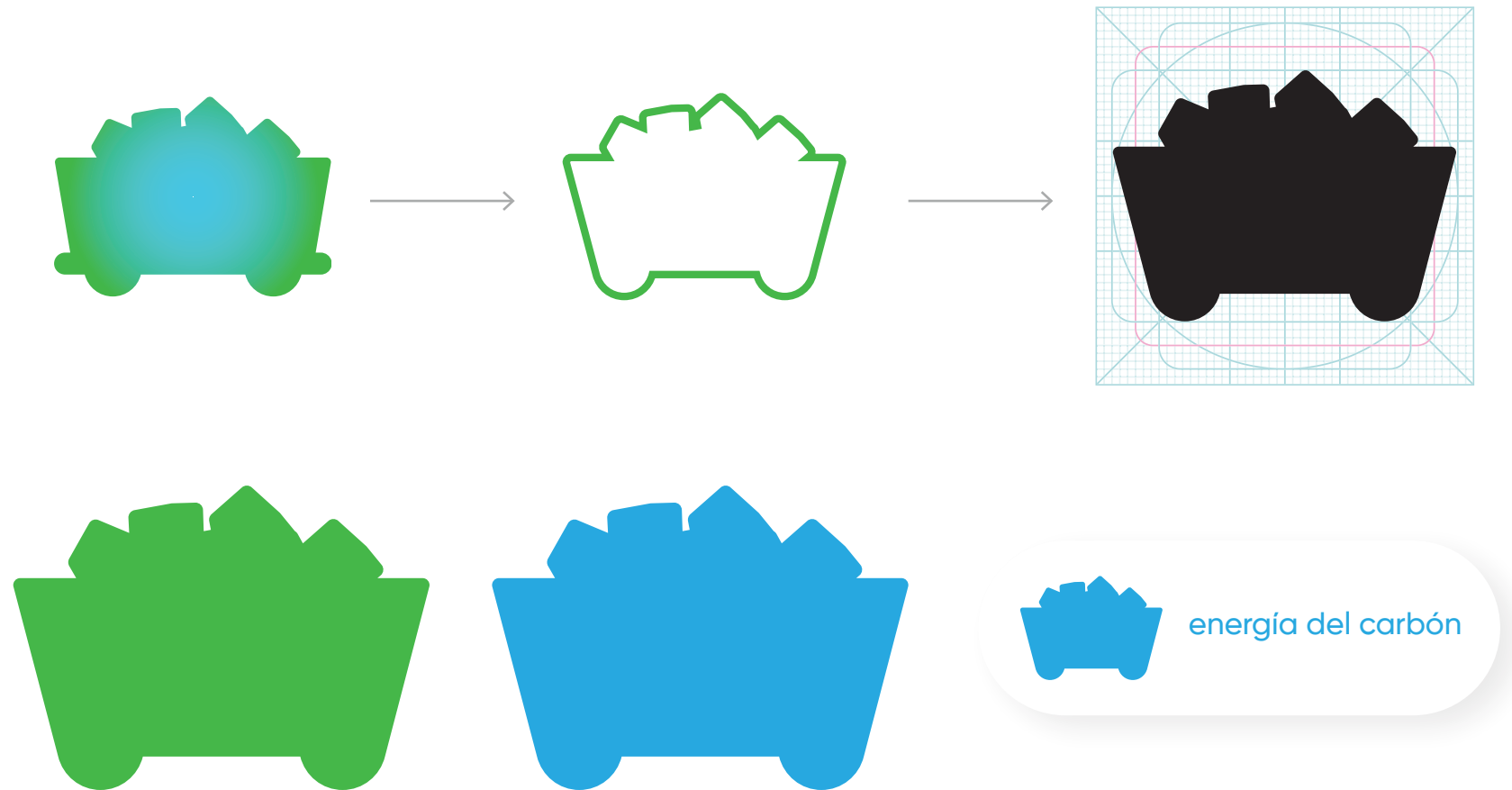


Figura 65. Desarrollo de icono energía del carbón. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.

### 5.4.2.5. Icono de energía hidráulica

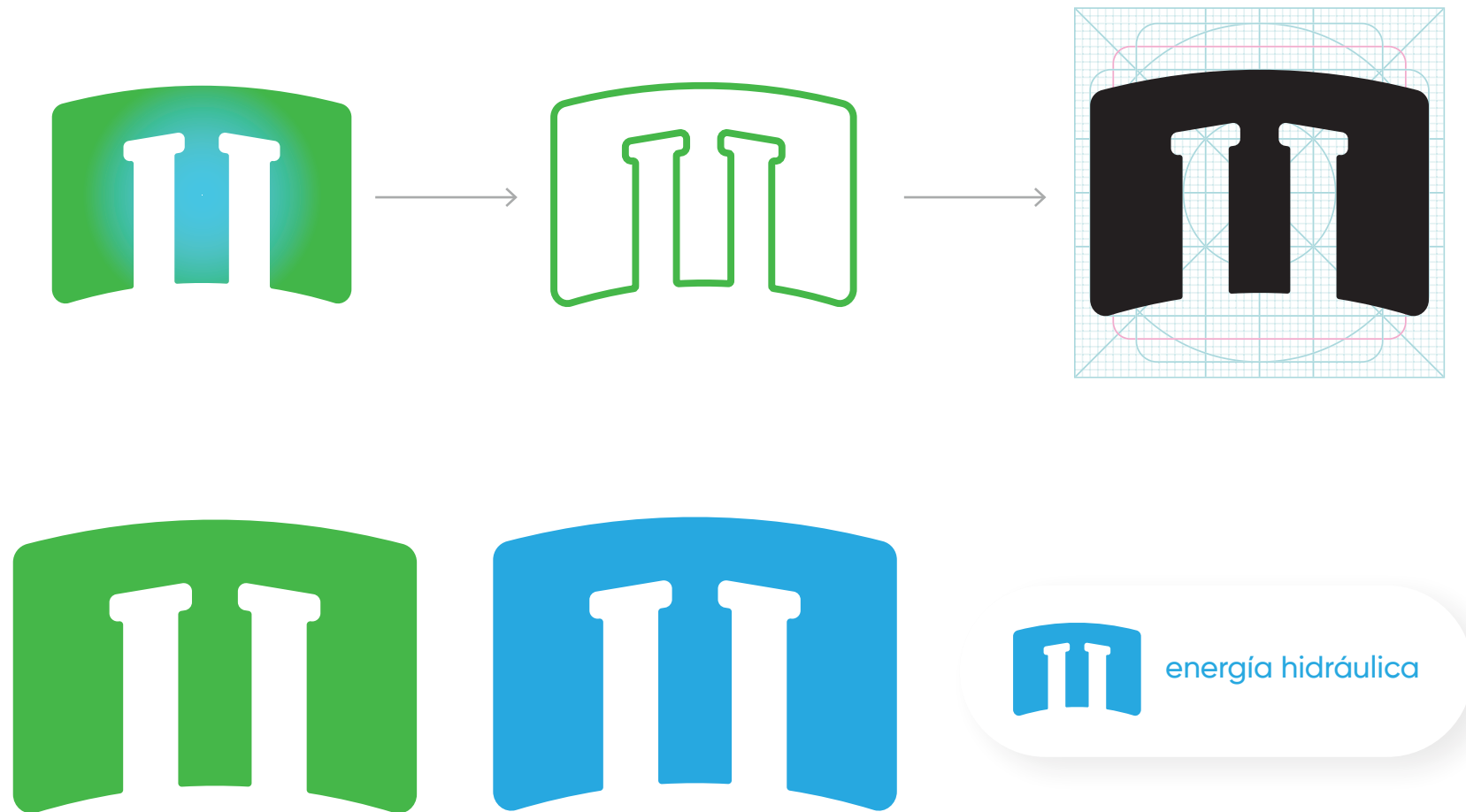


Figura 66. Desarrollo de icono energía hidráulica. Fuente: Andueza, Irantzu, 2020.



# Capítulo 6

Conclusiones y trabajo futuro



# Conclusiones y trabajo futuro

6.1. Conclusiones

6.2. Trabajo futuro



## 6.1. Conclusiones

“A logo derives meaning from the quality of the thing it symbolizes, not the other way around” Paul Rand (1956, Citado en Rand, 1993).

Como bien define esta cita del diseñador Paul Rand, el logotipo deriva de lo que simboliza, y en su significado se halla toda su esencia y aquello que quiere transmitir mediante la imagen.

Con el desarrollo y realización del proyecto descrito con anterioridad se ha realizado un análisis más exhaustivo, tanto del grupo de investigación al que se le ha diseñado el logotipo, como de sus “competidores” en el ámbito del estudio científico de las energías renovables, obteniendo así resultados óptimos y una forma más fiable de estudio para la realización de la nueva imagen corporativa.

De igual modo, se ha comprobado como el “design thinking” es una metodología que permite acercar-

nos al cliente de una forma más inmediata, testear todos los resultados posibles y encontrar la solución más atractiva y fiable, haciendo que diseñador y cliente se encuentre en consonancia y, ante todo, que la comunicación entre ellos sea fluida. Además expande la mente del diseñador proporcionando ideas que, en primera instancia, no habrían sido viables o, que simplemente, no se habrían contemplado en un primer plano.

Con ello se han realizado varias opciones, para que el cliente tenga variedad y pueda ver reflejado en el diseño los valores de la marca, su ámbito de acción, en ese caso, del grupo TESYR.

Como se ha comentado con anterioridad se han analizado y comparado tanto los “compañeros” más directos como el propio grupo de investigación TESYR, para ver así sus puntos más fuertes y potenciar eso en el nuevo diseño, como es el caso del estudio que realiza de las energías renovables, un campo que resulta básico y de vital importancia en

el ámbito científico de investigación de las energías y cuyo motor de estudio es el hallar la solución más económica, aceptable a nivel mundial y consecuente con el medio ambiente.

Por lo tanto, y como se ha ido viendo a lo largo de este proyecto, se ha conseguido resumir visualmente la labor ejercida por el grupo TESYR, así como llegar a conseguir que diferentes usuarios hayan relacionado dicho logotipo con las energías renovables y posteriormente identificándolo con el mismo grupo de investigación, enfocándolo para ello en las diferentes líneas de su estudio. El nuevo diseño es un diseño responsive, con la finalidad de que se adapte a los diferentes dispositivos empleados en la búsqueda del sitio web.

Con este proyecto se ha conseguido dar una identidad visual creativa, respetuosa y fiel a la labor que TESYR realiza, en el que sintetizan todos los aspectos de vital importancia del mismo, para adaptarse a la necesidades de los mismos demandantes.

Y, como colofón, se ha propuesto un cuerpo iconográfico, resultado de este análisis y estudio que se viene realizando a lo largo del proyecto para que en un futuro puedan emplearlo si se desea realizar la app. Por lo que en este mismo cuerpo, aparecen todos esos aspectos esenciales de la “marca”, siendo fiel al nuevo diseño (el cuerpo iconográfico aparece descrito y diseñado en Capítulo 5: Cuerpo iconográfico para app y web).

## 6.2. Trabajo futuro

Con el proyecto realizado se han conseguido llevar a cabo los objetivos planteados en primera instancia, de igual modo el grupo de investigación TESYR, ampliará su área de estudio, así como los medios digitales en los que se encontrará, implicando lo siguiente:

- La realización de una App en la que el usuario pueda ver los avances de su investigación, así como la situación actual de las energías renovables por territorios, centrándose, eso sí, en el marco del territorio español.
- Otra vía, que en un futuro van a explorar, es la ampliación del material de estudio obtenido, incrementando así su visión y llevando esto fuera del territorio nacional, probando la viabilidad de su investigación, dotando a los asistentes a convenciones, análisis, etc., de material digital adecuado a cada localización, preocupándose para ello de la correcta ma-

quinación y, por lo tanto, del diseño que sus documentos presenten.

- Algo a destacar es si en un futuro optan por la implantación de diseño 3D en el desarrollo de gráficos, la realidad aumentada, así como la realización de una animación para el nuevo logotipo, donde se podrán incorporar nuevos vídeos, montajes, etc.
- Se unirán a la comunidad de plataformas digitales como Facebook, Instagram, blogs, etc. Para llevar a cabo cambios de forma más dinámica y a la vez ser accesibles para el usuario.



# Capítulo 7

Bibliografía



# Bibliografía

7.1. Bibliografía

7.2. Webgrafía

## 7.1. Bibliografía

AIREY, D. (Traducción PÉREZ OCAÑA, A.I.). (2019). *Diseño de Logos. La guía definitiva para crear la identidad visual de una marca*. Madrid: Anaya Multimedia.

CALLEN, Herbert B. (1985). *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*. Nueva York: John Wiley & Sons.

COSTA, J. (2020). *Esquematismo. La eficacia de la simplicidad. Teoría informaciones del esquema*. Madrid: Editorial Experimenta.

FEYNMAN, R. (1974). *Feynman lectures on Physics. Volume 2*. Massachusetts: Addison Wesley Longman.

JARDI, E. (2012). *Pensar con Imágenes*. Barcelona: Gustavo Gili.

KANE, J. (2012). *Manual de tipografía*. Barcelona: Gustavo Gili.

LEOBORG, C. (2013). *Gramática visual*. Barcelona: Gustavo Gili.

LÓPEZ LÓPEZ, A.M. (2019). *Diseño Gráfico Digital*. Madrid: Anaya Multimedia.

MANZINI, E. (2018). *Cuando todos diseñan*. Madrid: Editorial Experimenta.

MULLER- BROCKMANN, J. (2012). *Sistemas de retículas: Un manual para diseñadores gráficos. Sistemas de Grelhas*. Barcelona: Gustavo Gili.

NIELSEN, D. Y THURBER, S. (Traducción MARCIS LANTERO, A.) (2018). *Conexiones creativas: La herramienta secreta de las mentes innovadoras*. Barcelona: Gustavo Gili.

POULIN, R. (2018). *Fundamentos del diseño gráfico: Los 26 principios que todo diseñador debe conocer*. Barcelona: Promopress.

RAND, P. (1993). *Design, Form, and Chaos*. Londres: Yale University Press.

SHERMAN, ROBERT. R., WEBB, RODMAN. B., (1988). *Qualitative Research In Education is a valuable contribution to the field of Education*. Londres y Nueva York: Falmer Press.

VÁZQUEZ-REYNA, M. (1998). *Reflexiones en torno a la materia, la energía y la masa*. México: Cd. de México.

VV.AA. (2015). *Illustrated Packaging*. Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones. SL.

VV.AA. (2019). *The Illustrator- 100 Best from around the world-esp*. Cologne: Taschen Benedikt.

WHEELER, A.R. (2018). *Diseño de marcas*. Madrid: Anaya Multimedia.

ZEMANSKY, MARK W. (1985). *Calor y termodinámica*. Madrid: McGraw-Hill.

## 7.2. Webgrafía

Acciona, 2014, *¿Qué es la energía solar fotovoltaica?*. Recopilado 10/06/20 desde <https://www.youtube.com/watch?v=h20bJDZCaCk>

Acciona, 2015, *¿Qué es la energía termo solar?*. Recopilado 05/05/20 desde [https://www.youtube.com/watch?v=-\\_y8mJD7Mms](https://www.youtube.com/watch?v=-_y8mJD7Mms)

Acciona, 2013, *¿Qué es la energía eólica?*. Recopilado 16/06/20 desde [https://www.youtube.com/watch?v=Ext\\_rwcbE7g](https://www.youtube.com/watch?v=Ext_rwcbE7g)

Agencia andaluza de la energía, 2019, *Las energías renovables: características y tipos*. Recopilado 01/04/20 desde [https://www.consumoresponde.es/art%C3%ADculos/las\\_energias\\_renovables\\_caracteristicas\\_y\\_tipos/](https://www.consumoresponde.es/art%C3%ADculos/las_energias_renovables_caracteristicas_y_tipos/)

Ambientum, 2018, *El petróleo*. Recopilado 02/04/20 desde [https://www.ambientum.com/enciclopedia\\_medioambiental/energia/el\\_petroleo.asp](https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/energia/el_petroleo.asp)



Anónimo, 2020, *Cómo hacer un análisis e interpretación de resultados de una encuesta*. Recopilado 24/06/2020 desde <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-einterpretacion-de-resultados-de-una-encuesta/A>

Anónimo, 2008, *Corriente alterna*. Recopilado 27/06/2020 desde [https://es.wikipedia.org/wiki/Corriente\\_alterna](https://es.wikipedia.org/wiki/Corriente_alterna)

BRICEÑO, G. 2019, *¿Qué es la energía nuclear?*. Recopilado 15/06/20 desde <https://www.euston96.com/energia-nuclear/#Ventajas>

Cardiff University, (s.f.), *Centre for Integrated Renewable Energy Generation and Supply*. Recopilado 13/05/20 desde <https://www.cardiff.ac.uk/research/explore/research-units/centre-for-integrated-renewable-energy-generation-and-supply>

Comisión de Hidrocarburos del Colegio de Geólogos, 2013, *¿Qué es el gas natural y cómo se forma?*. Reco-

pilado 10/06/20 desde <http://www.geologos.or.cr/la-mujer-virtuosa/>

Departamento de Ingeniería Eléctrica (Universidad Politécnica de Madrid), (s.f.), *Generación Eléctrica con Energía Eólica. GELEO*. Recopilado 01/04/20 desde <http://www.dinel.upm.es/generacioneee.html>

Departamento de Ingeniería eléctrica y energética (Universidad de Cantabria), (s.f.), *Regulación, control y protección de máquinas eléctricas*. Recopilado 17/05/20 desde <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1986/course/section/2310/convertidores.pdf>

Dinngo, (s.f.), *Design Thinking*. Recopilado 20/05/20 desde <http://www.designthinking.es/inicio/index.php>

Documento Propio (Irantzu Andueza), 2016, *Red Eléctrica Inteligente "Smart Grid"*. Recopilado 06/04/20. 09:28h desde [https://docs.google.com/document/d/1Gaj-XmULLoFz38LPfcN2X\\_g00pbulEPzbi3rhcb0ijs/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1Gaj-XmULLoFz38LPfcN2X_g00pbulEPzbi3rhcb0ijs/edit?usp=sharing)

ENDESA, (s.f.), *Generación distribuida*. Recopilado 2/06/20 desde <https://www.fundacionendesa.org/es/recursos/a201908-generacion-distribuida>

Equipo Inycom, (s.f.), *Hidrógeno y pilas de combustibles*. Recopilado 03/06/20 desde <https://www.inycom.es/hidrogeno-pilas-combustible>

Equipo Sesam (Politecnico Milano), (s.f.), *Competence and Passion for Modelling Energy System for a Sustainable Future*. Recopilado 18/04/20 desde <http://sesam.polimi.it/>

Equipo web Acciona, 2016, *Energías renovables*. Recopilado 22/04/20 desde <https://www.acciona.com/es/energias-renovables/>

Factor Energía, 2018, *Energías renovables: características, tipos y nuevos retos*. Recopilado 14/05/20 desde <https://www.factorenergia.com/es/blog/noticias/energias-renovablescaracteristicas-tipos-nuevos-retos/>

Galp, (s.f.), *Origen y composición del petróleo*. Recopilado 22/05/20 desde <https://www.galpenergia.com/ES/agalpenergia/Os-nossos-negocios/Exploracao-Producao/fundamentos-engenharia-petroleo/Paginas/Origen-y-composicion-del-petroleo.aspx>

GISEL (Universidad del País Vasco), (s.f.), *Grupo de Investigación en Sistemas de Energía Eléctrica*. Recopilado 20/05/20 desde <https://www.ehu.eus/es/web/gisel/inicio>

Grupo de Investigación TESYR (s.f.). *Grupo TESYR*. Recopilado 10/06/20 desde <https://tep023.uca.es/datos-generales/>

GTER,(s.f.), *Inicio*. Recopilado 06/04/20 desde <http://www.gter.es/index.html>

IAPG Channel, 2015, *El origen de los hidrocarburos*. Recopilado 10/06/20 desde <https://www.youtube.com/watch?v=mMhiFnPx3ic>

Iberdrola España, 2020, *Mapas de instalaciones*. Recopilado 07/05/20 desde <https://www.iberdrolarenovablesenergia.es/>

Instituto de Energías Renovables, 2006, *Misión y Visión*. Recopilado 12/05/20 desde [http://www.institutoer.es/qs\\_misionyvision.html](http://www.institutoer.es/qs_misionyvision.html)

Lenntech, (s.f.), *Combustibles fósiles*. Recopilado 09/06/20 desde <https://www.lenntech.es/efecto-invernadero/combustibles-fosiles.htm>

LugEnergy,(s.f.), *¿Qué es un vehículo Eléctrico?*. Recopilado 02/06/20 desde <https://www.lugenergy.com/que-es-vehiculo-electrico/>

OASYS, (s.f.), *FlexAnalytics - Advanced Analytics to Empower the Small Flexible Consumers of Electricity*. Recopilado 28/05/20 desde <https://sites.google.com/view/groupoasys/home>

Red Eléctrica de España, (s.f.), *Almacenamiento energético*. Recopilado 20/05/20 desde <https://www.ree.es/es/red21/almacenamiento-energetico>

SocialMood, (s.f.), *¿Qué es el diseño responsive?*. Recopilado 07/07/2020 desde <https://www.40defiebre.com/que-es/disenno-responsive>

Technical University of Munich (MSE), (s.f.), *Organic Photovoltaics*. Recopilado 10/05/20 desde <https://www.mse.tum.de/en/energy-valley-bavaria/junior-research-groups/#c1669>

Unión Fenosa Gas, 2015, *¿Qué es el gas natural? ¿Cuándo y cómo se formó?*. Recopilado 15/06/20 desde [https://www.unionfenosagas.com/es/Newsletter/NoticiaNewsletter/NLmarzo-2015-que-es-el-gas-natural?p=NL\\_MARZO\\_2015](https://www.unionfenosagas.com/es/Newsletter/NoticiaNewsletter/NLmarzo-2015-que-es-el-gas-natural?p=NL_MARZO_2015)

Universidad de Cádiz (UCA), s.f. *Historia de la Universidad de Cádiz*. Recopilado 07/07/20 desde [www.uca.es](http://www.uca.es)



# Capítulo 8

Anexos



# Anexos

8.1. Respuestas de la encuesta del “focus group”

8.2. Diagramación de página

## 8.1. Respuestas de la encuesta del “focus group”

### Usuario 1

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

#### *Electricidad*

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

*x Me gusta mucho*

Me gusta algo

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

#### *La onda*

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

*x Extremadamente atractiva*

Algo atractiva

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

*x Extremadamente bien*

Muy bien

Moderadamente

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

*x Muy fácil*

Algo fácil

No tan fácil

Nada fácil

## Usuario 2

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

### *Electricidad y corriente*

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

*x Me gusta mucho*

Me gusta algo

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

### *La onda*

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

Extremadamente atractiva

*x Muy atractiva*

Algo atractiva

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

*x Extremadamente bien*

Muy bien

Moderadamente

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

*x Muy fácil*

Algo fácil

No tan fácil

Nada fácil



### Usuario 3

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

#### *Energía y consumo*

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

*x Me gusta mucho*

Me gusta algo

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

#### *Los colores y las formas*

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

*x Extremadamente atractiva*

Muy atractiva

Algo atractiva

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

Extremadamente bien

*x Muy bien*

Moderadamente

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

*x Muy fácil*

Algo fácil

No tan fácil

Nada fácil

#### Usuario 4

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

#### Energía

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

Me gusta mucho

*x Me gusta algo*

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

#### El color

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

Extremadamente atractiva

Muy atractiva

*x Algo atractiva*

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

Extremadamente bien

Muy bien

*x Moderadamente*

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

Muy fácil

*x Algo fácil*

No tan fácil

Nada fácil

### Usuario 5

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

#### *Consumo responsable*

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

*x Me gusta mucho*

Me gusta algo

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

#### *La forma de la onda*

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

Extremadamente atractiva

*x Muy atractiva*

Algo atractiva

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

*x Extremadamente bien*

Muy bien

Moderadamente

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

*x Muy fácil*

Algo fácil

No tan fácil

Nada fácil

### Usuario 6

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

#### *Energías renovables*

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

*x Me gusta mucho*

Me gusta algo

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

#### *Como se comporta la letra con la forma y el color*

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

*x Extremadamente atractiva*

Muy atractiva

Algo atractiva

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

*x Extremadamente bien*

Muy bien

Moderadamente

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

*x Muy fácil*

Algo fácil

No tan fácil

Nada fácil

### Usuario 7

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

#### *Electricidad*

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

*x Me gusta mucho*

Me gusta algo

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

#### *La forma orgánica*

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

*x Extremadamente atractiva*

Muy atractiva

Algo atractiva

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

*x Extremadamente bien*

Muy bien

Moderadamente

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

*x Muy fácil*

Algo fácil

No tan fácil

Nada fácil

### Usuario 8

1. ¿Qué es lo primero que se le viene a la mente cuando ve el logotipo?

*Tierra y mar*

2. ¿Cuál de las siguientes opiniones describe su opinión sobre el logotipo?

*x Me gusta mucho*

Me gusta algo

Me da lo mismo

Me disgusta algo

Me disgusta mucho

3. ¿Qué elementos le gustan del logotipo?

*Los colores, el tipo de letra y la figura en la parte superior*

4. ¿Es atractiva para la vista la vista el nuevo diseño?

*x Extremadamente atractiva*

Muy atractiva

Algo atractiva

No tan atractiva

Nada atractiva

5. ¿Es creíble el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

6. ¿Es original el logotipo? (En caso negativo, intente describir por qué?

*x Sí*

No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿Se ajusta bien el logotipo al grupo de investigación TESYR?

*x Extremadamente bien*

Muy bien

Moderadamente

Un poco

Nada en absoluto

8. ¿Le resulta fácil de identificar en logotipo?

*x Muy fácil*

Algo fácil

No tan fácil

Nada fácil

Adelle Sans Thin 12pt Color: Adelle Sans thin 12pt Negro

15mm

30.5mm

## 8.2. Diagramación de página

**Roboto Medium 14pt Color**

Roboto Regular 12pt Negro

Interlineado 20pt

39.5mm

15mm

39.5mm

Adelle Sans thin 12pt Negro

15mm

30.5mm

167



tesyr