



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

Diseño de un nuevo concepto de calzado deportivo dirigido al entrenamiento de combate de Taekwondo de alto rendimiento.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

AUTOR/A: Cintado Arteche, Jon Andoni

Tutor/a: Pacheco Blanco, Bélgica Victoria

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

DISEÑO DE UN NUEVO CONCEPTO DE CALZADO DEPORTIVO DIRIGIDO AL ENTRENAMIENTO DE COMBATE DE TAEKWONDO DE ALTO RENDIMIENTO.

TRABAJO FINAL DEL

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

REALIZADO POR

Jon Andoni Cintado Arteche

TUTORIZADO POR

Bélgica Victoria Pacheco Blanco

AÑO ACADÉMICO

2021-2022

Agradecimientos

A mi familia que son mi soporte y me han ayudado en cada parte de este proyecto, especialmente a mi madre que ha participado directamente.

A Carmela, que también ha estado ahí desde el principio hasta el final, ayudándome, apoyándome y sobretodo entendiéndome.

A todos mis amigos de la universidad, especialmente Corella y Javi , que siempre que les he necesitado, no se han pensado dos veces el ayudarme.

A todos mis compañeros de la selección nacional de taekwondo, especialmente a mis compañeros del CAR de Madrid, por la ayuda prestada.

A mi tutora Bélgica, por la ayuda prestada y sobretodo por tener paciencia y entenderme.

Título

Diseño de un nuevo concepto de calzado deportivo dirigido al entrenamiento de combate de

Taekwondo de alto rendimiento.

Resumen

Con el presente Trabajo Final de Grado (TFG) se expone el diseño conceptual de un calzado deportivo de entrenamiento de Taekwondo, concretamente de la modalidad de combate y

dirigida a los deportistas de alto rendimiento. Debido a la poca inversión realizada por las grandes marcas en deportes minoritarios, el mercado de calzado de Taekwondo actual es muy

escaso y tiene excesivas carencias. El diseño tiene por objetivo cubrir esas necesidades que

tienen los Taekwondistas de alto nivel en sus entrenamientos.

Para llegar a estos objetivos, en primer lugar se contextualiza un poco la situación del

Taekwondo en la actualidad, así como de su propio material deportivo. Tras esto, se realiza un análisis completo del mercado actual, para posteriormente analizar los distintos problemas que

plantean sus usuarios, en este caso, deportistas de Taekwondo de alto rendimiento, a través de

entrevistas exhaustivas.

Una vez claras las necesidades del calzado, se realizan distintas propuestas de diseño conceptual

teniendo en cuenta las tendencias actuales del calzado deportivo. A partir de estas propuestas se solicita de nuevo a los deportistas previamente entrevistados que valoren las distintas alternativas. Tras seleccionar la mejor propuesta, se pasa a realizar el diseño de detalle, donde

se ven reflejados mas concretamente los distintos materiales y procesos de fabricación de la

zapatilla.

Por último, se presentan los documentos relativos a un proyecto de diseño (pliego de

condiciones, planimetría y presupuesto)

Palabras clave

Diseño de producto; Taekwondo; Calzado deportivo; Entrenamiento

3

Title

Design of a new concept of sports footwear geared towards high performance Taekwondo

combat training.

Resume

With this Final Degree Project (TFG), the conceptual design of a Taekwondo sports training shoes is presented, especially for the combat discipline and geared towards high performance athletes. Due to the little investment made by big companies in minority sports, the current

Taekwondo footwear market is very poor and has excessive shortages. The design aims to meet

those needs that high-level Taekwondo players have in their training.

To reach these objectives, first the current situation of Taekwondo is contextualized, as well as the corresponding sports equipment. After this, a complete analysis of the current market is

carried out, to later analyze the different problems posed by its users, in this case, high-

performance Taekwondo athletes, through in-depth interviews.

Once the footwear needs are clear, different conceptual design proposals are made considering the current trends in sports footwear. Based on these proposals, the previously interviewed

athletes are once again asked to assess the diverse alternatives. After selecting the best proposal, the detailed design is carried out, where the different materials and manufacturing

processes of the shoe are more specifically reflected.

Finally, the documents related to a design project are presented (specifications, planimetry and

budget).

Keywords

Product design; Taekwondo; Sports shoes; Training

4

Títols

Disseny d'un nou concepte de calçat esportiu dirigit a l'entrenament de combat de

Taekwondo d'alt rendiment.

Resum

Amb el present Treball Final de Grau (TFG) s'exposa el disseny conceptual d'un calçat esportiu d'entrenament de Taekwondo, concretament de la modalitat de combat i dirigida als esportistes

d'alt rendiment.

A causa de la poca inversió realitzada per les grans marques en esports minoritaris, el mercat de calçat de Taekwondo actual és molt escàs i té excessives manques. El disseny té per objectiu

cobrir aqueixes necessitats que tenen els Taekwondistes d'alt nivell en els seus entrenaments.

Per a arribar a aquests objectius, en primer lloc es contextualitza succintament la situació del Taekwondo en l'actualitat, així com del seu propi material esportiu. Després d'això, es realitza

un anàlisi complet del mercat actual, per posteriorment analitzar els diferents problemes que plantegen els seus usuaris, en aquest cas, esportistes de Taekwondo d'alt rendiment, per mitjà

d'entrevistes exhaustives.

Una vegada clares les necessitats del calçat, es realitzen diferents propostes de disseny

conceptual tenint en compte les tendències actuals del calçat esportiu. A partir d'aquestes propostes se sol·licita de nou als esportistes, prèviament entrevistats, que valoren les diferents

alternatives. Després de seleccionar la millor proposta, es passa a realitzar el disseny de detall, on es veuen reflectits més concretament els diferents materials i processos de fabricació de la

sabatilla.

Finalment, es presenten els documents relatius a un projecte de disseny (plec de condicions,

planimetria i pressupost)

Paraules clau

Disseny de producte; Taekwondo; Calçat esportiu; Entrenament

5

1.	Ol	bjeto y justificación	14
	1.1-	Objeto	14
	1.2-	Justificación del proyecto	14
2.	Al	lcance del proyecto	15
3.	M	létodo de diseño	16
4.	Ar	ntecedentes	17
	4.1-	El Taekwondo a lo largo de la historia	17
	4.2-	El Taekwondo en la actualidad	19
	4.3-	Evolución del material de taekwondo	21
	4.4-	Evolución del calzado de Taekwondo	24
5.	. Ar	nálisis del producto	27
	5.1-	Análisis de una zapatilla deportiva. Estructura y partes.	27
	5.2-	Necesidades especificas del calzado en el Taekwondo	30
	5.3-	Normativa y legislación del calzado	31
	5.4-	Análisis del mercado actual de zapatillas de Taekwondo	36
	5.5-	Análisis de una zapatilla de Taekwondo y comparación con una zapatilla deportiva.	48
	5.6-	Análisis de las deficiencias de los modelos actuales	54
6.	. Ar	nálisis del usuario	58
	6.1-	Perfil general	58
	6.2-	Perfil en particular	58
	6.3-	Mapa de experiencia de usuario	59
	6.4-	Definición de la entrevista	62
	6.5-	Resultados de la entrevista	63
	6.6-	Conclusiones	77
7.	. Di	iseño conceptual	80
	7.1-	Estructura y conceptos escogidos para el modelo a crear.	80
	7.2-	Bocetaje. Desarrollo formal y estético de la zapatilla.	87
	7.3-	Consulta del concepto con usuarios y variaciones.	94
	7.4-	Diseño estético y gamas de colores de la zapatilla.	96
8.	. Di	iseño de detalle	98
	8.1-	La línea y forma	98
	8.2-	Color y texturas	102
	8.2-	Componentes y materiales	108
	8.3-	Etiquetado	111
9.	. Bi	ibliografía de memoria	113
1(0.	Pliego de condiciones	124

11.	Normativa vigente aplicable al producto diseñado					
12.	Directivas, Reglamentos y Leyes aplicables al producto diseñado					
13.	Condiciones técnicas					
13.	.1- Condiciones técnicas de los materiales	127				
13.	.2- Condiciones técnicas de fabricación y montaje	141				
14.	Bibliografía del pliego	145				
15.	Presupuesto	150				
16.	Piezas producidas	151				
17.	Piezas de suministro	161				
18.	Montaje del conjunto	162				
19.	Honorarios ingeniero	163				
20.	Presupuesto final	163				
21.	Bibliografía del presupuesto	165				
22.	Conclusión	166				
23.	Anexos	168				

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Combate Taekwondo JJOO Londres 2012	21
Figura 2: Combate Taekwondo GP 2019	21
Figura 3: Combate Taekwondo JJOO Rio 2016	22
Figura 4: Combate Taekwondo 2005	22
Figura 5: Combate Taekwondo Pekín 2008	22
Figura 6.1: Patuco electrónico Taekwondo	23
Figura 6.2: Comparación años 60 y 2016	23
Figura 7: Zapatilla adidas y daedo	25
Figura 8: Zapatilla Velcro Adidas	25
Figura 9: Zapatilla Cordonera lateral	25
Figura 10: Zapatillas sin cordones	26
Figura 11: Análisis zapatilla deportiva	28
Figura 12: ZA 3120 - Zapatillas "Kick"	36
Figura 13: ZA 2020 - Zapatillas "Action" Negro	37
Figura 14: Zapatillas Daedo	37
Figura 15: Zapatilla tkd Adidas ADI-SM II	38
Figura 16: Zapatilla tkd Adidas ADI-Kick2	38
Figura 17: ADIDAS ADI-LUX	39
Figura 18: ADIDAS ADI-BRAS 16	39
Figura 19: ADIDAS Taekwondo shoes	40
Figura 20: Training Shoes Supralite	41
Figura 21: Martial Arts Shoes Phantom	41
Figura 22: Zapatillas Protec Bazuka Attract	42
Figura 23: Protec Bazuka Neón Anatomic	42
Figura 24: Zapatilla Mooto	43
Figura 25: Zapatilla KP&P	43
Figura 26: EZ-Fit	44
Figura 27: Jet 1 Shoes	44
Figura 28: Woosung Taekwondo Shoes	45
Figura 29: Zapatillas de Taekwondo Nike	45
Figura 30: Otros modelos	46
Figura 31: AdiBrass 16	46
Figura 32: Zapatilla Mooto sin cordones	47
Figura 33: Zapatilla Modelo popular	48
Figura 34: Zapatillas referencia	49
Figura 35: Esquema zapatilla Adidas	49
Figura 36: Esquema zapatilla W	51
Figura 37: Sistema de cordones	52
Figura 38: Transpiración	53
Figura 39: Conjunto zapatillas mala suela	54
Figura 40: Conjunto zapatillas mala sistema de cordones	55
Figura 41: Conjunto zapatillas mala sistema de cordones	
2	55
Figura 42: Zapatilla sin cordones	55
Figura 43: Conjunto zapatillas suela débil	56
Figura 44: Conjunto zanatilla Unner déhil	57

Figura 45: Conjunto zapatilla Union débil	57
Figura 46: Gráfico horas zapatillas	64
Figura 47: Gráfico cambio de zapatillas	65
Figura 48: Gráfico motivo renovación	66
Figura 49: Gráfico motivo retraso de compra	66
Figura 50: Zapatilla Daedo encuesta	67
Figura 51: Zapatillas Adidas encuesta	68
Figura 52: Zapatillas Kwon encuesta	68
Figura 53: Zapatilla KP&P encuesta	69
Figura 54: Gráfico cambio de modelo	69
Figura 55: Gráfico Satisfacción con el calzado	70
Figura 56: Gráfico comodidad al desplazar	70
Figura 57: Gráfico duración vida útil	71
Figura 58: Gráfico protección del pie	71
Figura 59: Gráfico Ajuste al pie	71
Figura 60: Gráfico Precio	72
Figura 61: Gráfico Estética o apariencia	72
Figura 62: Gráfico importancia marca	72
Figura 63: Gráfico facilidad de comprarla	73
Figura 64: Gráfico motivo uso del calzado	74
Figura 65: Gráfico preferencia cordones	75
Figura 66: Gráfico preferencia lugar cordones	75
Figura 67: Gráfico preferencia suela	75
Figura 68: Gráfico preferencia color	76
Figura 69: Modelo referencia	78
Figura 70: Zapatillas fútbol calcetín	80
Figura 71: Propuesta calcetín	81
Figura 72: Propuesta protección empeine 1	82
Figura 73: Propuesta protección empeine 2	82
Figura 74: FOAM	82
Figura 75: Conjunto propuestas protección extra	83
Figura 76: Conjunto protección empeine	83
Figura 77: Conjunto ejemplo protección empeine	84
Figura 78: Ejemplos suela	85
Figura 79: Jordan 1 Chicago	85
Figura 80: Ejemplos suela	85
Figura 81: Plantillas ejemplos	86
Figura 82: Goma cordonera	87
Figura 83: Dibujo contorno	87
Figura 84: Dibujo de protección extra	88
Figura 85: Dibujo suela	88
Figura 86: Dibujo suela parte inferior	89
Figura 87: Dibujo amortiguadores suela	89
Figura 88: Alternativas suela	90
Figura 89: Alternativa lengüeta	90
Figura 90: Alternativas tobillera	91
Figura 91: Alternativas tobillera predator	91
Figura 92: Dibujo lazo talón	92

Figura 93: Lugar protección	92
Figura 94: Dibujo Alternativas protección extra 1	92
Figura 95: Dibujo Alternativas protección extra 2	93
Figura 96: Alternativa final protección extra	93
Figura 97: Dibujo cintas sujeción protección	93
Figura 98: Variación suela	94
Figura 99: Decisión tobillera	95
Figura 100: Angulo sistema de cordones	95
Figura 101: Nuevas zapatillas Nike 2022	96
Figura 102: Nuevas zapatillas Adidas 2022	97
Figura 103: Nuevas zapatillas New Balance 2022	97
Figura 104: Paleta de colores	98
Figura 105: Primeras líneas	98
Figura 106: Dibujo Cara Externa	99
Figura 107: Dibujo Cara Interna	99
Figura 108: Dibujo vista superior	100
Figura 109: Dibujo vista frontal	100
Figura 110: Dibujo vista posterior	100
Figura 111: Dibujo vista inferior	101
Figura 112: Esquema texturas	104
Figura 113: Representación vista externa	104
Figura 114: Representación vista interna	105
Figura 115: Representación vista externa s/t	105
Figura 116: Representación vista interna s/t	106
Figura 117: Representación protección extra 1	106
Figura 118: Representación protección extra 2	107
Figura 119: Representación protección extra 3	107
Figura 120: Plantillas Fly Sport	110
Figura 121: Pictogramas etiquetado	111
Figura 122: Etiqueta definitiva	112
Figura 123: Etiqueta talla	112
Figura 124: Grabadora y cortadora textil	141
Figura 125: Maquina de coser industrial	141
Figura 126: Prensa hidráulica térmica manual	142
Figura 127: Maquina de moldeo por inyección de caucho	142

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Normativa general	31
Tabla 2: Pictoramas materiales significado	33
Tabla 3: Normativa especifica	34
Tabla 4: Legislación	34
Tabla 5: Materiales- Materias primas	127
Tabla 6: Materiales- Materias primas protección	
extra	127
Tabla 7: Materiales-Piezas subcontratada	128
Tabla 8: Presupuesto upper	151
Tabla 9: Presupuesto upper cinta talón	152
Tabla 10: Presupuesto forro	153
Tabla 11: Presupuesto protección empeine	154
Tabla 12: Presupuesto tobillera	155
Tabla 13: Presupuesto media suela	156
Tabla 14: Presupuesto suela	157
Tabla 15: Presupuesto espuma protectora capa 1	157
Tabla 16: Presupuesto espuma protectora capa 2	158
Tabla 17: Presupuesto espuma protectora capa 3	159
Tabla 18: Presupuesto tejido exterior	160
Tabla 19: Presupuesto cintas de sujeción	160
Tabla 20: Presupuesto piezas de suministro	161
Tabla 21: Presupuesto montaje del conjunto	162
Tabla 22: Presupuesto honorarios ingeniero	163
Tabla 23: Presupuesto Final	163

1. Objeto y justificación

1.1- Objeto

El fin de este proyecto es desarrollar un nuevo diseño de zapatilla deportiva. Este calzado estará orientado para la práctica del Taekwondo, especialmente para los entrenamientos de la modalidad de combate. El diseño tendrá que cumplir con las exigencias ergonómicas y de movilidad de un entrenamiento de taekwondo, así como, en la medida de lo posible, proteger al pie de contusiones.

El nuevo diseño tendrá tres principales objetivos, en primer lugar, mejorar todas las deficiencias y debilidades que tienen los modelos actuales, en segundo lugar, crear un diseño con nuevas implementaciones con el fin de crear un calzado más específico para la modalidad de combate y en último lugar, crear un diseño mucho más atractivo visualmente, más adaptado a las tendencias actuales del calzado deportivo de las grandes marcas.

1.2- Justificación del proyecto

La motivación para realizar este proyecto surge debido a que llevo más de 16 años dedicándome a la práctica del taekwondo, de los cuales 10, ha sido profesionalmente. Las zapatillas de taekwondo son un instrumento con el que llevo conectado todo este tiempo y actualmente, hago un uso de dos horas diarias de este tipo de calzado.

La idea de este proyecto surge debido a que desde que empecé a hacer taekwondo, no he encontrado un modelo al que no le vea grandes carencias, incomodidades y necesidades. Además, esto no es únicamente una opinión personal, ya que al hablarlo con otros competidores, todos piensan lo mismo y nos encontramos siempre en una búsqueda constante de encontrar el modelo más cómodo, más duradero y que mejor se adapte.

El taekwondo, al ser un deporte minoritario, el mercado de sus productos nunca ha sido muy amplio y además el dinero invertido en la tecnología y desarrollo para el material siempre ha sido muy escaso, sobretodo si lo comparamos con otros deportes más grandes. Últimamente esto está cambiando un poco, y el material de este arte marcial está desarrollándose. Algunas grandes marcas están apostando más por invertir en este deporte, sobre todo en años olímpicos.

Para desarrollar este proyecto se encuentran numerosas dificultades, como por ejemplo la escasez de información y estudios sobre este deporte, las numerosas exigencias del calzado y que en las competiciones de taekwondo se compite descalzo. La planta del pie esta en contacto directo con el tapiz, por lo que las zapatillas a diseñar, tendrán que tener una sensación lo más parecida posible a esta situación, para que la movilidad del deportista no se vea modificada, sobre todo con los desplazamientos y deslizamientos propios de la práctica.

A pesar de las dificultades también se cuenta con ventajas y facilidades, como por ejemplo, la cantidad de información que podemos obtener de expertos en está practica y en el mundo de este deporte, así como el poder contactar con marcas dedicadas a crear material de taekwondo. Además, también se dispone del contacto con una ortopedia, donde se puede

obtener muchísimos recursos relacionados con el pie, las plantillas, los estudios de la marcha, etc...

2. Alcance del proyecto

El proyecto abarca el proceso de diseño desde el planteamiento del problema en cuestión, pasando por un estudio exhaustivo del mercado y la situación actual, el diseño conceptual de múltiples soluciones y el diseño del detalle de la justificación adoptada. Finalmente, el proyecto acabaría analizando alternativas de fabricación, así como un presupuesto aproximado y un modelo de ventas.

En los distintos procesos y pasos del proyecto se aplicarán los conocimientos obtenidos en las asignaturas de la escuela. Se comenzará con un planteamiento del problema realizando un análisis detallado del mismo. En este proceso, se aplicarán los recursos aprendidos en asignaturas como Diseño estratégico.

Previo a comenzar a buscar una solución para el problema, también se analizará el mercado en el que trabajamos, analizando desde la situación y el desarrollo del calzado deportivo, hasta un análisis más concreto de la situación del material deportivo en el taekwondo y artes marciales. En este proceso se podrá aplicar entre otras cosas, los conocimientos obtenidos en asignaturas como Mercadotecnia. Para realizar tanto el análisis del problema como el estudio del mercado, se realizarán encuestas y entrevistas (tal y como se hizo en Taller de diseño III) a personajes dentro de las escenas de este deporte, desde deportistas olímpicos pasando por entrenadores y fabricantes de material deportivo.

Tras esto se comenzará a buscar distintas propuestas conceptuales para el diseño de la zapatilla, aplicando técnicas de creatividad diferentes con el objetivo de llegar a resultados muy diversos. En este paso se aplicarán esas técnicas de creatividad aprendidas en la escuela, así como los recursos de bocetaje y dibujo obtenidos en asignaturas como Expresión Artística o Diseño Conceptual.

Tras el diseño conceptual, se analizarán las distintas propuestas y se propondrán variaciones de las mismas con objeto de buscar un resultado óptimo. Tras obtener una solución final, se empezará a trabajar en el diseño de detalle tal y como se hacía en asignaturas como Taller de Modelos y Prototipos o Aplicaciones informáticas para el diseño y la fabricación.

Por último, se planteará la metodología para la fabricación de la zapatilla, analizando materiales, costes, etc... tal y como se estudió en Oficina Técnica o en Taller de Diseño III.

3. Método de diseño

Para la realización del diseño y por lo tanto del TFG, se han seguido la fases propias del desarrollo de un producto, ajustándose a las necesidades concretas de la propuesta y del usuario. Para ello se ha dividido el trabajo en 4 fases principales.

La primera fase es la de descubrir y consta de 3 puntos principales. Esta fase tiene como objetivo contextualizar un poco la situación actual de nuestro producto y de lo relacionado con el mismo, así como investigar en profundidad sobre el mercado de nuestro producto, nuestro usuario y las necesidades del mismo. Primero se expondrán los antecedentes, tanto del deporte como del material del mismo, exponiendo tanto su historia como la situación actual.

Tras esto se hará el análisis de nuestro producto, haciendo primero un análisis del calzado deportivo en general y acabando con un análisis más concreto del calzado de taekwondo, analizando prácticamente todo el mercado actual, con objeto de identificar las carencias de los modelos.

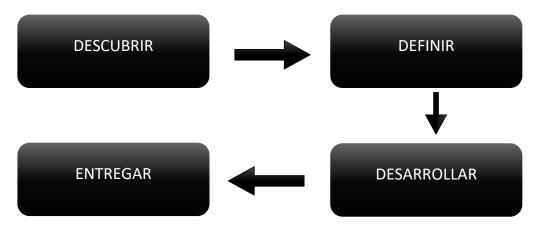
Lo siguiente a analizar será el usuario, específicamente su perfil y sus necesidades. Realizando también un mapa de experiencia de usuario, y acabando con la parte más crítica que es la realización de una entrevista

El objetivo fundamental de esta fase es recopilar toda la información posible y necesaria para poder realizar la próxima fase.

En la segunda fase, definir, se plasmará toda la información recopilada en el punto anterior, realizando un diseño conceptual que más tarde se desarrollará. Para el diseño conceptual se buscará plasmar todas la necesidades que los usuarios han sugerido en las entrevistas así como mejorar las deficiencias de los modelos actuales. Al mismo tiempo se buscará un diseño dentro de las tendencias actuales del calzado deportivo. Tras desarrollar las primeras propuestas, se pasará a consultarla con usuarios y expertos en la materia donde harán una valoración y tras obtener sus criticas se mejorará el concepto previo. Finalmente se escogerá una propuesta final y se pasará a la siguiente fase, el desarrollo.

En esta fase, Desarrollar, se realizará un diseño de detalle del diseño, especificando concretamente las partes de la zapatilla, los materiales y procesos de fabricación.

Por último , la ultima fase, será la entrega, donde se presentará la planimetría, el pliego de condiciones y el presupuesto de la conclusión final.



Para el método de diseño a utilizar también es necesario entender el concepto de cocreación. La co-creación es un termino muy utilizado en el diseño, innovación y marketing el cual hace referencia a la "creación de algo de forma conjunta o colectiva". Hay veces que la cocreación simplemente consiste en que varías empresas o diseñadores creen algo de forma conjunta y ya, pero sin embargo, muchas otras veces, consiste en que el diseñador o las empresas permitan que sus usuarios o clientes, les ayuden a hacer su producto de tal manera que el resultado final se ajuste a sus necesidades y preferencias.

En el caso de este proyecto se verán ambas cosas, en primer lugar, tras acabar los distintos procesos tanto de descubrir, como la generación de conceptos, como, por supuesto, la propuesta final, se consultara con usuarios. Todos los usuarios a entrevistar son expertos, ya que forman parte del primer equipo español Taekwondo, es decir, la selección nacional, donde podemos encontrar hasta medallistas olímpicos actuales. El proceso de co-creación con estos últimos, va a ser de vital importancia, y por lo tanto constante en todo el proceso de creación, ya que tienen mucho conocimiento del producto a diseñar y el uso que han hecho del mismo es mucho y ha sido mucho, a lo largo de su carrera deportiva. Es por todo esto que su criterio será muy útil tanto para tener una correcta visión de la situación actual del calzado de taekwondo, así como para las posibles mejoras a realizar.

4. Antecedentes

Antes de comenzar con el desarrollo del proyecto, es conveniente introducir el Taekwondo como Arte Marcial, su transcendencia y evolución a lo largo de la historia, la modalidad olímpica del Taekwondo y la situación actual del deporte.

Una vez analizado esto, se pasará a un apartado más específico del calzado y se analizará la evolución del calzado en las artes marciales en general y luego más concretamente en el Taekwondo

4.1- El Taekwondo a lo largo de la historia

La historia del Taekwondo comienza junto con la de Corea. Antes de que se formasen dos Coreas, la del norte y la del sur, se podían distinguir 3 principales reinos, Goguryeo, Baekje y Silla.

Durante este periodo de tiempo y debido a la rivalidad entre los reinos, en Corea, surgieron dos artes marciales el Taekkyon y el Subak. El Taekkyon era un arte marcial basado en "el fortalecimiento del cuerpo y la mente", no se utilizaban armas de ningún tipo y las técnicas de pierna eran de suma importancia. Sin embargo, el Subak, se trataba de un arma que nació en las regiones más montañosas de Corea, lo que proporcionaba a sus practicantes fuertes piernas y se caracterizaba por el uso de armas tradicionales.

El reino de Silla, unificó los reinos después de ganar la guerra contra el reino de Baekje en el año 668 y contra el de Goguryeo en el año 670 d. C. Esto hizo que las artes marciales también se unificasen en cierta manera y pese a seguir existiendo las dos por separado, ambas se influenciaron. Estos estilos de combate se popularizaron entre las élites del reino y se aplicaron en los distintos ejércitos, sobretodo el de Taekkyon. Además, los reyes empezaron a organizar combates de exhibición en las festividades y ritos religiosos, factor que hizo que las artes marciales llegasen también a las aldeas y pueblos.

En la Edad Media, la dinastía Koryo reinaba en Corea esto hizo que el Taekkyon fuese una asignatura obligatoria en la formación de cadetes militares. Cada vez este arte marcial fue cobrando más importancia cultural y militar, de hecho se llegaban a realizar "campeonatos nacionales" de este arte marcial con objeto de encontrar jóvenes talentos militares.

Como sucedió prácticamente en todo el mundo, pero especialmente en Asia, con la llegada de la pólvora y las posteriores armas de fuego, las artes marciales perdieron popularidad e importancia.

Durante la Edad moderna, llegó la dinastía Chosun y la ideología del Confusionismo, donde solo habría lugar para la literatura y las artes marciales no tenían mucha cabida en la sociedad. No fue hasta el inicio del siglo XX cuando debido a la ocupación Japonesa de Corea y por la influencia de la misma, las artes marciales volvieron a popularizarse. Si que es cierto que, con el fin de suprimir el pueblo y la cultura coreana, el imperio japonés prohibió cualquier tipo de deporte folclórico, y el Taekkyon fue trasmitido en secreto, por medio de grandes maestros en Corea.

El general Choi Hong Hi

En la historia de este arte marcial hay que destacar la figura de Choi. Choi Hong Hi fue un joven Coreano nacido en las regiones más inhóspitas de Corea. Choi durante su juventud era un estudiante de Taekkyon, pero tras la ocupación Japonesa y con 20 años el joven fue enviado a Japón a continuar con sus estudios y ha formarse en el arte del Karate estilo shotokan. Con la llegada de La Segunda Guerra Mundial (1939-1945), Choi fue obligado a alistarse en el ejercito Japones, sin embargo en la Corea ocupada, concretamente en Pyongyang, Choi fue tomado como prisionero y acusado de traición y de ser uno de los lideres del Movimiento Independentista Coreano. Esto supuso una condena preventiva de 8 meses donde el joven aprovecharía para unir las dos artes marciales aprendidas y crear su propio estilo. Dicen que en la cárcel expandió y popularizó ese estilo llegando a dar clases a prácticamente todos los presos en el patio.

La liberación de Corea por parte de los aliados en 1945 salvó a Choi de una condena de 7 años e hizo que fuese nombrado subteniente del nuevo ejercito surcoreano. A partir de aquí, Choi no dejaría de utilizar su estatus político para difundir su arte marcial. Durante los próximos años tras la insistencia de Choi y la popularidad del mismo en el país, su estilo fue aplicado a las enseñanzas militares y se convirtió en el estilo de combate más popular de Corea. Fue así que el 11 de abril de 1955 Choi tras reunirse con varios lideres, historiadores e instructores, denominan oficialmente a este arte marcial como Taekwondo.

A partir de aquí Choi en la década de los 60 fundó la Federación Internacional de Taekwondo (ITF) y las próximas dos décadas se dedicaría exclusivamente a expandir el Taekwondo (ITF) por

el mundo, primero por Asia, Oriente Medio, EEUU y posteriormente por Latinoamérica, Europa, Oceanía y Africa. Choi tuvo gran éxito en la difusión del Taekwondo

llegando a crear campeonatos del mundo de este arte marcial donde destaca el primer campeonato del mundo de Taekwondo (ITF) en Montreal(Canada) en 1974. El Taekwondo (ITF) rápidamente se popularizó mundialmente y no tardaron en multiplicarse tanto federaciones como torneos y competencias tanto a niveles nacionales como continentales.

World Taekwondo Federation (WTF)

Paralelamente a la carrera del general Choi, varios maestros que vivieron en Japón durante la ocupación de Corea, mezclaron distintos estilos japoneses de Karate con otras artes marciales como el Kung-fu y el tradicional coreano Taekkyon para diseñar otro nuevo estilo de combate y formar las llamadas 9 escuelas (5 originales y otras 4 tras la Segunda Guerra Mundial). Con la influencia de estas escuelas y del Taekwondo ITF, nace en 1973 la World Taekwondo Federation y se celebra el primer campeonato del mismo. A partir de aquí surgirían las dos grandes variantes del Taekwondo, situación que se ha mantenido hasta la actualidad. A el taekwondo creado por esta federación desde el principio se le realizaban reformas constantes y estuvo muy orientado a la competición y a la práctica deportiva del mismo. En las competiciones de Taekwondo WTF hay distintas modalidades, pero realmente las dos más populares son los Poomsae (coreografías de técnicas al estilo de las conocidas Katas de Karate) y el Kyorugui o combate.

Como ya se ha mencionado, en 1973 se realizó el primer campeonato del mundo de Taekwondo (WTF) pero estos campeonatos solo fueron masculinos hasta el año 1987.

En la década de los 80, el Taekwondo de la WTF es admitido por el Comité Olimpio Internacional, a diferencia del Taekwondo ITF, que a pesar de los numerosos intentos del general Choi, nunca fue admitido. Debido a esto, en 1987 el Taekwondo participa en sus primeros juegos asiáticos y en 1987 en los juegos panamericanos. A estas alturas el estilo de combate de Taekwondo ya se parecía mucho al Taekwondo actual donde el 95% de las acciones son técnicas de pierna, a diferencia del Taekwondo ITF que seguía combinando ambas.

Tras participar en estos juegos, el Taekwondo empieza a profesionalizarse y a tener una estructura más solida. El COI advierte a la federación ,que para poder optar a ser un deporte olímpico es necesario el uso de un casco protector. Tras esta implementación y aprovechando que los Juegos Olímpicos de 1988 se celebraban en Seúl, capital de Corea, el Taekwondo participa por primera vez en unos Juegos Olímpicos como deporte de exhibición. En los Juegos de Barcelona 92 siguió participando como deporte de exhibición, pero es en los juegos de Sidney 2000 cuando es oficialmente admitido como deporte olímpico.

4.2- El Taekwondo en la actualidad

Tras convertirse en un deporte olímpico, el Taekwondo se fue profesionalizando y pasó por numerosas reformas y cambios. El mayor cambio fue en 2009 con la llegada de los petos electrónicos. Previo a la utilización de los petos, los combates de taekwondo se componían de acciones muy explosivas, patadas muy vistosas y espectaculares y golpes muy contundentes,

llegando en muchas ocasiones al KO. Los combates se puntuaban por criterio de los árbitros, llegando a crearse excesivas polémicas debido a diferencias en los criterios de los mismos. Al ser un deporte olímpico, al Taekwondo se le exigía menos ambigüedad y mayor certeza en las

puntuaciones, es por eso que en 2009 llegaron los sistemas de petos electrónicos. Desde entonces el Taekwondo ha pasado por demasiados cambios, el mayor y más general fue que los competidores se daban cuenta que la espectacularidad de las patadas dejaba de ser práctica y sin embargo, los competidores de mayor envergadura y con la pierna más larga, conseguían puntuar de forma más fácil. El perfil físico del Taekwondista cambió por completo, pasó de ser una persona con un físico atlético, fuerte y explosivo, a verse perfiles muy delgados y ectomórficos, con campeones olímpicos que medían 1,86m y pesaban 58kg.

A parte de este gran cambio el Taekwondo vivió la adaptación a diferentes sistemas de petos electrónicos, donde cada modelo tenía una tecnología distinta y con el objetivo de adaptarse mejor a cada una y buscar la forma más sencilla de puntuar, los competidores tenían que cambiar completamente su forma de combatir. Desde hace aproximadamente 5 años, el sistema electrónico Daedo, es la que domina el mundo de la competición y a penas hay cambios de sistemas.

Otro problema que surgió y que está ligado a lo comentado previamente, es la pérdida de peso de los deportistas para los campeonatos . La altura suponía una gran ventaja en el Taekwondo por lo que los deportistas buscaban participar en las categorías de pesos inferiores para intentar ser los más altos de las mismas, esto creó un bucle en la que los deportistas se acostumbraban a perder mucho peso para participar en sus categorías, llegando a vivir fallecimientos por infarto o deshidrataciones.

Además, este sistema electrónico buscando la certeza de las puntuaciones, resultó ser un tanto contraproducente en algunas situaciones, ya que desde el COI se le ha exigido varias veces a la federación mundial que vuelvan a hacer el Taekwondo más dinámico.

Todas estas situaciones supusieron una época difícil para el Taekwondo, de la que a día de hoy, se está poco a poco saliendo. Una de las soluciones fue permitir el combate cuerpo a cuerpo y los empujes donde la fuerza volvió a tomar protagonismo y por ende, los perfiles del Taekwondista mas fuertes volvieron a aparecer. Y además, el control del peso se hizo mucho más estricto por lo que esa situación también mejoró.

A día de hoy el Taekwondo está atravesando un momento de estabilidad y los cambios que se viven en este deporte suelen ser con el objetivo de crear más público y hacer que sea mas vistoso. Se está intentando que sea mas espectacular, ya que siempre ha tenido dificultades al modernizarse en ese aspecto por su excesiva insistencia en mantener la marcialidad y la estética de sus orígenes asiáticos. Este factor tiene una gran importancia ya que contextualiza en cierta forma el por qué de la necesidad de un nuevo concepto de calzado. Como se ha mencionado, el Taekwondo siempre ha sido muy criticado cada vez que se intentaba modernizar o captar conceptos de otros deportes, ya que siempre se ha intentado respetar y mantener su marcialidad, pero en los últimos años por conveniencia mediática y deportiva se han visto cambios que le están dando al Taekwondo una imagen distinta a la que se ha mantenido tantos años. Estos cambios sobretodo se pueden encontrar en el material deportivo, en el cual podemos ver como los diseños cada vez están cuidando más la estética del producto y se están utilizando nuevas formas y colores (incluso llegaron a sacar un dobok, kimono de Taekwondo,

ceñido como si fuesen leggings y también en los lugares donde se celebran los campeonatos, donde se ven luces, música...etc y por otro lado también hay comentaristas y grandes premios económicos.

Analizando más concretamente la situación del Taekwondo, se podría decir que como la mayoría de deportes, está pasando por un momento atípico, ya que nos encontramos en un

año olímpico y eso siempre suele suponer numerosos cambios y avances dentro del deporte. Esto sucede en primer lugar porque esta competición es el mayor escaparate existente para un deporte y más si se trata de un deporte de los llamados "minoritarios". Además solo por participar en los Juegos Olímpicos , las marcas comienzan a interesarse mucho más por relacionarse con los deportistas, los derechos televisivos, etc... y en el caso de que un deportista obtenga un buen resultado, pasa a ser mucho más reconocido en su país tanto el deportista como su disciplina. Decimos que está viviendo un momento atípico por estos aspectos pero además hay que sumar otra situación en estos últimos años , la aparición pandémica del Covid-19, lo que ha causado retrasos en todas las áreas y el Taekwondo, como la mayoría de deportes ha centrado todos sus esfuerzos y energías en adaptarse a las nuevas exigencias sociales y de seguridad.

Sacar conclusiones a futuro con el Taekwondo es complicado porque seguirán produciéndose cambios pero no se puede saber a que escala, ya que la situación del Covid, las consecuencias con la economía y con la práctica deportiva es incierta.

4.3- Evolución del material de taekwondo

Tal y como se comenta previamente, el taekwondo ha sufrido numerosos cambios y ha evolucionado tomando cada vez un enfoque mas deportivo y menos marcial, esto se ha visto también claramente en su material deportivo, no solo ha evolucionado en el sentido de que cada vez hay más variedad de productos, sino que las marcas y fabricantes cada vez buscan experimentar mas y hacer cosas diferentes. Evidentemente, aún queda mucho por hacer en ese ámbito, pero el cambio es notorio debido al contraste con la filosofía de décadas anteriores donde se intentaba preservar el estilo clásico de arte marcial, con la forma y colores mas acordes.



Figura 1: Combate Taekwondo JJOO Londres 2012



Figura 2: Combate Taekwondo GP 2019



Figura 3: Combate Taekwondo JJOO Rio 2016

Además, uno de los mayores factores que produce cambios en el material, es la normativa de la competición, por ejemplo antiguamente no se utilizaban casi protecciones en los combates, luego cada vez más, y actualmente muchas de las que se utilizan están ligadas al sistema electrónico. El mejor ejemplo es el empeine, es la zona de golpeo por excelencia de este deporte, con la que mas impactos se dan y por tanto uno de los lugares donde más sufren los deportistas. Al principio la zona del empeine iba sin cubrir y no hace falta remontarse muy atrás en el tiempo, para poder ver imágenes de los Juegos Olímpicos de Sidney 2000 e incluso de Beijin 2008 en las que los deportistas están compitiendo con el pie descubierto.



Figura 4: Combate Taekwondo 2005

Posteriormente, la mayoría de deportistas lo que hacían era protegerse los empeines mediante vendajes.



Figura 5: Combate Taekwondo Pekín 2008

Actualmente, en el pie se ponen los llamados patucos electrónicos, que son una especie de calcetines con algo de protección en el empeine, los cuales están llenos de pequeños imanes, y al golpear hacen contacto con los sensores del peto electrónico. Si superan la potencia mínima determinada en la categoría, hacen que suba el punto.



Figura 6: Patuco electrónico Taekwondo

Con el casco pasa algo parecido, hace años en los campeonatos los deportistas no llevaban esta protección, posteriormente se empezó a utilizar y cada competidor llevaba su propio casco a las competiciones. Durante años ese casco se fue modificando levemente e incluso con la aparición del sistema de petos electrónicos, hubo unos años en los que el casco siguió siendo el convencional ya que el electrónico tardo más en llegar. Actualmente es electrónico y es proporcionado siempre por la organización del campeonato, tanto el casco como el peto electrónico es compartido por muchos deportistas en un mismo campeonato, ya que suele haber un par de petos por tapiz de competición y un par de cascos de cada talla.

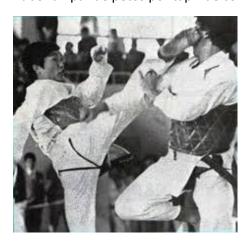




Figura 6: Comparación años 60 y 2016

En la actualidad todo el material de competición de Taekwondo tiene que estar homologado y principalmente suelen ser o bien de marcas coreanas o de la marca Adidas pero sobretodo de la marca de material de Taekwondo por excelencia, Daedo. El sistema de puntuación electrónica pertenece a estas marcas y el principal y el mas utilizado es el sistema Daedo .Otro que también existe y es utilizado sobretodo en Asia es de la marca KP&P. Cada sistema es individual y no es compatible con el material de otros sistemas, por ejemplo, si el sistema electrónico de un

campeonato es Daedo, el casco, el peto y los empeines deberán ser los correspondientes a ese sistema de Daedo, si no no funcionan.

Hasta ahora se ha hablado del material de competición, sin embargo, no siempre es el mismo que el material que se utiliza en los entrenamientos ya que lo que se busca es la mayor protección posible, sin tener que responder a ninguna homologación o norma. Por ejemplo, los guantes o la protección del empeine, es muy escasa con el material homologado de competición, es por eso que entrenando se suelen utilizar otro tipo de guantes, normalmente destinados a otras artes marciales como el karate o incluso guantes de boxeo y se busca protecciones más acolchadas, zapatillas, etc...

4.4- Evolución del calzado de Taekwondo

En cuanto al calzado en el taekwondo, siempre han existido las llamadas zapatillas de Taekwondo o también llamadas zapatillas coreanas. Siempre han sido zapatillas con poca suela, lisa y muy finas. Estas zapatillas se solían utilizar para andar, para entrar al tapiz o para moverse pero su uso en el entrenamiento no era muy común. Estas zapatillas se solían utilizar para entrenar o para hacer exhibiciones cuando se tenían que realizar en pavimento o en algún lugar que no fuese un tapiz de taekwondo, ya que en estos siempre se estaba descalzo. Con la profesionalización del taekwondo como deporte y con el objetivo de proteger el pie, desde el empeine hasta la planta y dedos se fue popularizando su uso en los entrenamientos de combate. Actualmente en el de alto nivel hay más gente que entrena con zapatillas que sin ellas.

Morfológicamente las zapatillas siempre han sido muy finas y pegadas al pie intentando restarles protagonismo. Como pasa con el resto de material, las zapatillas no iban a ser la excepción y durante su popularización su forma y diseño han ido modernizándose. Antes todas las zapatillas eran blancas con detalles en negro, siguiendo la estética de los doboks (kimonos de Taekwondo) y hoy en día las podemos encontrar de muchas formas y colores.

En cuanto a los materiales no han variado en exceso con el paso de los años, ya que siempre se han compuesto de una estructura de piel/ cuero y una suela lisa de goma, con unos cordones de tela.

Una de las cosas que más ha variado en las zapatillas de taekwondo ha sido su ajuste al pie, ya que se han buscado distintas alternativas. En un principio la zapatilla tenía una estructura muy solida que llegaba hasta el tobillo, en el que tenía un único cordón que rodeaba el tobillo y con el cual podías ajustarla, o bien portaba un pequeño cordón en la parte de la lengüeta que evitaba que la zapatilla se saliese del pie al realizar movimientos bruscos.



Figura 7: Zapatilla adidas y daedo

Después de esto empezaron a hacerse zapatillas con una cordonera común de zapatilla deportiva, es decir, en la parte frontal, pero como resultaban peligrosas o incomodas(ya que es la zona de golpeo del pie más común), se intentó tapar o cubrir.



Figura 8: Zapatilla Velcro Adidas

Otra forma de evitar este problema fue situar la cordonera en el interior del pie, lo cual además producía un mayor ajuste de la zapatilla al pie y esta solución se popularizó mucho e incluso hoy en día se mantiene.



Figura 9: Zapatilla Cordonera lateral

Finalmente surgieron las últimas innovaciones en este apartado que fueron las zapatillas sin cordones y todas las marcas poseen al menos un modelo con estas características. Con el tiempo se verá si a los deportistas les convence este cambio, ya que nunca se logró un verdadero ajuste del pie, o al menos no un ajuste prolongado en el tiempo porque los materiales terminan cediendo.



Figura 10: Zapatillas sin cordones

A parte de las comentadas anteriormente también se han probado otras opciones como velcros, etc..

Con los avances y con la modernización del concepto de zapatilla también ha aumentado su precio, así como la forma de adquirirlas y el interés de las marcas por avanzar en este sector.

5. Análisis del producto

En este apartado se explicará y se intentará especificar más concretamente el tipo de producto que se quiere diseñar, qué características obligatorias tendrán que tener y en qué habrá que centrarse para lograr un diseño estratégico. Para ello se comnezará a nombrar las características más generales que tendrá que tener nuestro calzado. Luego se analizarán las necesidades motrices y antropométricas que exige la propia practica y finalmente se realizará un exhaustivo análisis de mercado ,tanto del calzado de Taekwondo como de otros deportes que sean de interés.

5.1- Análisis de una zapatilla deportiva. Estructura y partes.

En este apartado se explicará de forma genérica las características de una zapatilla deportiva así como sus partes principales. Evidentemente con el desarrollo tecnológico, las zapatillas se han especializado en gran medida adaptándose a las exigencias de cada deporte en concreto, es por este motivo que resulta imposible hacer un análisis que abarque todo el concepto de zapatilla deportiva, por lo que se insiste en la generalidad de este apartado. En cuanto a la información sobre el calzado deportivo y su tecnología, así como conceptos de podología deportiva, esta todo muy relacionado con el running y con los deportes mayoritarios donde la marcha y el correr tienen gran importancia. En el taekwondo no se corre ni se trota de ninguna forma, sino todo lo contrario, se produce un desplazamiento por el tapiz realizando movimientos totalmente diferentes a los de otros deportes, aun así, hay conceptos generales y tecnologías muy interesantes en el mundo del calzado deportivo que sí que pueden ser aplicables al Taekwondo.

Se llaman zapatillas deportivas (también llamadas "deportivas") al tipo de calzado principalmente diseñado para practicar deporte u otras formas de ejercicio físico, pero que son ahora también ampliamente utilizadas para uso diario. El término generalmente describe un tipo de calzado con una suela flexible hecha de goma o material sintético y una parte superior fabricada en cuero, tela o sustitutivos sintéticos. Hoy en día, a pesar de que el concepto de zapatilla deportiva se use también para referirse a cierto calzado de vestir, lo que diferencia estos dos tipos de calzado, es la tecnología y la calidad de los materiales con la que se fabrican . En el caso de las zapatillas deportivas "de vestir", se prioriza la estética del calzado en un 100% y en cuanto al confort se busca que sean cómodas en un uso prolongado de ellas.

Muchas de estas zapatillas son imposibles de utilizar realizando una práctica deportiva exigente. El ajuste al pie también suele ser mucho más preciso en el calzado deportivo de alto rendimiento, suelen ser más aptas para movimientos bruscos y dinámicos, pero sin embargo, menos apropiadas para llevarlas puestas durante periodos largos de tiempo con un uso más sedentario.

A continuación se comenzará a explicar las partes de una zapatilla deportiva, para ello se analizará una zapatilla de running. Posteriormente, se analizarán dos modelos de Taekwondo para ver que partes comparten los dos tipos de calzado y qué partes no comparten y el por qué.



Figura 11: Análisis zapatilla deportiva

Upper o parte superior

Es la parte superior o "cuerpo" de la zapatilla que envuelve al pie, generalmente está hecha de tela, cuero o una combinación de ambos, está cosida o pegada a la media suela (se llegará a eso en un momento). Las partes superiores de las zapatillas de deporte a menudo tienen algunos elementos cosidos incorporados, ya sea por estética o refuerzo.

Las telas de polímero de malla que son transpirables, son una opción popular para las zapatillas de running, senderismo y deporte en general. A menudo tienen diseños sin costuras, para que no se irriten los pies. En resumen, el objetivo principal de la parte superior o upper, es mantener los pies acoplados a la suela, además, en el caso concreto de las zapatillas deportivas tendrá que ser flexible y transpirable.

- -Vamp o empeine: Se trata de la parte que va desde la parte superior del dedo del pie hasta los cordones. Sufre mucho desgaste y en un calzado sin cordones el vamp sustituiría a la lengüeta.
- -Lengüeta: Se trata de la pieza suelta o semi-suelta que cubre el empeine del pie y está en contacto con el mismo y justo debajo de los cordones. En las zapatillas de deporte suele estar acolchada y ocasionalmente sujeta por los laterales, para que este más estable y evitar que entren residuos al interior del calzado.
- -Sistema de cordones: Normalmente se encuentran encima de la lengüeta y permite realizar un ajuste personalizado del calzado.

- -**Puntera**: Es el área protectora que encierra los dedos de los pies. Sufre mucho desgaste y necesita estar reforzada. Una puntera mala puede favorecer un desgaste en las uñas.
- -Contrafuerte o refuerzo del Talón: Como el nombre indica su objetivo es el refuerzo del talón. No se ve a simple vista, ya que esta encerrado entre los forros exterior e interior de la zapatilla. En ocasiones suele tener refuerzos en el upper, los cuales si son visibles.
- -Cuello del Talón: Este es el nombre dado al área acolchada alrededor de la parte superior de la abertura del talón en una zapatilla de deporte. También conocido como el puño del talón, generalmente está acolchado para mayor comodidad y es más grueso que el resto de la parte superior.

Se puede extender hasta el tobillo en la parte posterior y, a veces, tiene una muesca para ayudar a sostener el tendón de Aquiles. A menudo también tiene un lazo, que te ayuda a tirar de la zapatilla de deporte para calzarla con mayor facilidad.

El interior

Se trata de lo que hay dentro de la zapatilla. Su objetivo es buscar el confort ya que es lo que se encuentra en contacto con el pie y consta de dos principales partes, la plantilla y el forro de la zapatilla.

- -Plantilla: Es la parte del interior que esta en contacto con la planta del pie. Oculta las uniones entre la suela y la parte superior. Tiene gran importancia ya que es la encargada junto a la suela de la amortiguación y por tanto de la carga del peso corporal. Normalmente se puede quitar o sustituir.
- **-Forro del zapato:** Normalmente todo calzado tiene un forro en el interior con materiales distintos a la parte exterior, para buscar el confort en el contacto con el pie.

La parte inferior

Media suela o entresuela: Como su nombre indica, se encuentra entre la plantilla y la suela exterior de la zapatilla. Está ahí para proporcionar resistencia, flexibilidad y amortiguación mientras se practica deporte.

La entresuela generalmente está hecha de acetato de etilvinilo (EVA) y/o poliuretano (PU). Puede tener inserciones de gel o bolsas de aire para proporcionar mayor amortiguación, comodidad y equilibrio. Varios fabricantes han patentado sus propias tecnologías para las medias suelas.

Suela: La suela de la zapatilla es la parte inferior y la que tiene el contacto con el suelo junto con el talón. Está cosida o pegada a la parte superior, cubriendo la entresuela entre las dos.

Generalmente están hechas de caucho soplado, caucho de carbono o ambos. Si bien el caucho de carbono es muy duradero, también es rígido, por lo que podría usarse en las partes de la suela que sufren más desgaste. Se puede usar goma soplada en el resto de la suela para darle más flexibilidad, equilibrio y comodidad.

También es responsable de la amortiguación del calzado, de la tracción, de su protección frente a objetos del entorno y en ocasiones de la transpiración del pie. Su importancia es vital.

Talón: Es la parte inferior de la zapatilla justo por debajo del talón del pie. En las zapatillas de deportes donde se marcha, es importante ya que es la zona que primero contacta con el suelo en cada paso o zancada, por lo que muchas veces tiene un refuerzo extra.

Controles de pronación: Se trata de un refuerzo en la zona del mediopie que evita que se haga el gesto de pronación.

5.2- Necesidades especificas del calzado en el Taekwondo

En este punto se analizará de forma más concreta las cualidades que debería tener una zapatilla de Taekwondo, pero para empezar y a modo de premisa es importante aclarar que los combates de Taekwondo, así como el deporte en general ,se realiza descalzo, tal y como hemos comentado, por lo que por muchas características que tenga nuestro diseño, no se puede alejar en exceso de esta sensación.

Otra característica determinante, es que una de las exigencias del deporte en cuestión es el hecho de golpear con los pies y por tanto ser golpeado y esto afecta tanto a la persona que lleva la zapatilla, como a su rival/compañero. Por tanto a la hora de diseñar una zapatilla de taekwondo se debe tener en cuenta la seguridad de los deportistas a todos los niveles, ya que las lesiones o daños en el deportista puede ser tanto de tema muscular relacionado con los apoyos de la planta del pie como el hecho de roces o cortes en la piel. Es por eso que, en principio se descartarán todo tipo de materiales que puedan producir daño, al menos en las zonas de golpeo.

Partiendo de estas dos características principales, el diseño de nuestra zapatilla tendrá que tener una estructura que se ajuste al pie y lo proteja, pero al mismo tiempo que permita golpear al rival sin causarle daños. Para conseguir esto el material utilizado en el calzado suele ser algún tipo de cuero o piel sintética. A pesar de utilizar un material semirrígido, no será suficiente para lograr el ajuste perfecto, ya que los bruscos movimientos de la práctica exigen un ajuste un poco más intenso para que la zapatilla no se salga del pie, para esto se necesitará algún mecanismo del los mencionados anteriormente (cordones, gomas, Velcro...) y que éste tampoco moleste en la práctica.

Aunque se busque un material que no haga daño y que sea flexible, es importante saber que tiene que cumplir la función de proteger, por lo que tampoco puede ser una estructura de tela blanda.

Tendrá que tener una suela que no produzca roces ni dolor al golpear al otro rival y que permita al deportista desplazarse por el tapiz con soltura, pareciéndose a la sensación de cuando se desplaza con la planta del pie. No puede resbalar en exceso pero al mismo tiempo tampoco puede ser demasiado antideslizante.

Llevará algún tipo de plantilla, para que dure más la suela y por comodidad para el deportista.

La zapatilla tendrá que permitir la movilidad del tobillo prácticamente al 100% ya que es necesaria para ciertas acciones, por tanto, en principio no podrá tener forma de bota o botín.

Al mismo tiempo mencionar que el objetivo de un calzado sería poder comercializarlo y para ello poder fabricarlas de forma industrial y en serie, por lo que descartamos la fabricación artesanal de las mismas.

Al mismo tiempo con las exigencias del mercado actual y del planeta también se tendrá en cuanta el Eco-diseño en las distintas partes del proceso.

Evidentemente aunque se acierte plenamente en el diseño de estas zapatillas se trata de un calzado de un uso muy exigente y además muy recurrente, por ello evidentemente van a sufrir un gran desgaste haga lo que se haga.

5.3- Normativa y legislación del calzado

Para la realización del presente proyecto, se ha realizado una búsqueda de la normativa que se clasifica en normativa general, específica, de ergonomía, de ecodiseño y sobre residuos.

Asimismo, se incluyen las Normas, Directivas y Reglamentos, disposiciones de carácter inferior a las leyes que son obligatorias en todos sus elementos y directamente aplicables en cada Estado miembro.

Normativa general

Código	Año	Carácter	Título
UNE 59850	1998	Estatal	Calzado. Designación de tallas. Características fundamentales del sistema Continental.
UNE-EN-ISO 19952	2005	Internacional	Calzado. Vocabulario.
DIRECTIVA 94/11 CE	1994	Europeo	Relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en relación con el etiquetado de los materiales utilizados en los componentes principales del calzado destinado a la venta al consumidor.

Tabla 1: Normativa general

En este apartado se encuentran dos normas que regulan aspectos genéricos, entre ellos la designación de tallas, el etiquetado del calzado y la terminología utilizada.

La designación del tallaje se rige según la Norma Española UNE 59850: 1998 [44], la cual especifica las características fundamentales del sistema continental de medida para la designación de talla de cualquier tipo de calzado.

La norma define como talla a las medidas de la horma consideradas suficientes para fabricar un calzado adaptable al pie correspondiente a esas medidas.

Se le denomina "Punto de París" a una unidad de medida resultante de dividir 2 cm en tres partes. Por definición su medida es de 2/3 o 6,66 mm.

A la hora de determinar una talla, sobre una línea recta se ha de tomar un punto de origen "0" y posteriormente se ha de medir 10 cm (medida más pequeña de un hipotético pie a calzar). En este punto se marca el 15 (correspondiente a 15 Puntos de París), ya que $15 \times 2/3 = 10$. Con esto queda definido el origen del sistema de designación de talla, cada avance de 6,66 mm corresponderá a un incremento de una talla. De esta manera, un calzado del número 43 correspondería a un pie que mide 28,7 mm, $43 \times 2/3 = 28,7$.

La Norma Internacional ISO 19952:2005 [45] es importante para el proyecto ya que dicha norma establece todos los términos utilizados en la industria del calzado y sus definiciones, con el fin de facilitar la comunicación dentro del sector.

Por último, la Directiva 94/11/CE de 1994 [46] es la que rige el etiquetado del calzado. Este reglamento especifica un sistema común de elementos para el etiquetado del calzado, garantizando así información y transparencia a los consumidores.

Según dicho reglamento, el calzado deberá llevar información sobre el empeine, el forro , la plantilla y la suela. La etiqueta deberá proporcionar información exacta sobre el material del que está compuesto.

Los pictogramas correspondientes a los materiales son los siguientes:

Pictograma	Indicación textual	Descripción
	Cuero	Es la piel del animal que conserva su estructura fibrosa original o más o menos intacta. El pelo o la lana pueden conservarse o ser eliminados. Si el cuero tiene la superficie recubierta por una cappa de untamiento o contrapegada, ésta no debe de ser superior a 0,15mm de espesor. Si aparece la mención "Cuero en flor" se referirá a una piel que conserve su flor original.

\$\frac{1}{2}	Cuero untado	Producto cuya capa de untamiento o contrapegada no supere un tercio del espesor total del producto, pero que exceda los 0,15mm.
-1-1-1-1-1 -1-1-1-1-1 -1-1-1-1-1 -1-1-1-1-1	Textil	Materiales textiles, tanto naturales como sintéticos.
\Diamond	Otros materiales	Otros materiales.

Tabla 2: Pictoramas materiales significado

Normativa específica

En dicho apartado se encuentran una serie de las normas que recogen las especificaciones que han de cumplir algunos de los componentes del calzado.

Código	Año	Carácter	Título
UNE 59611	2018	Estatal	Materiales para calzado. Cordones. Determinación de la resistencia a la tracción.
UNE-CEN ISO/TR 20882	2009	Internacional	Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Forro y plantillas.
UNE-CEN ISO/TR 20879	2008	Internacional	Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Empeines.
UNE-CEN ISO/TR 22648	2009	Internacional	Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Contrafuertes y topes.
UNE-CEN ISO/TR 20881	2009	Internacional	Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Palmillas.

UNE-CEN ISO/TR	2007	Internacional	Calzado. Requisitos para
20880			componentes de calzado. Suelas.

Tabla 3: Normativa especifica

La Norma Española es la **UNE 59611:2018 [49]**, describe un método para la determinación de la resistencia a tracción de cordones para zapatos.

También existen una serie de Normas Internacionales que afectan a algunas de las diferentes partes presentes en el calzado, como son:

- **UNE-CEN ISO/TR 20882:2009 IN** Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Forro y plantillas [50].
- UNE-CEN ISO/TR 20879:2008 IN Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Empeines [51].
- **UNE-CEN ISO/TR 22648:2009** Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Contrafuertes y topes [52].
- **UNE-CEN ISO/TR 20881:2009** Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Palmillas [53].
- **UNE-CEN ISO/TR 20880:2007** Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Suelas [54].

Estas normas establecen los requisitos de cada componente que han ser evaluados para determinar si son adecuados o no para su uso final, y los métodos de ensayo que evalúan dichos requisitos.

Legislación

Dentro de este apartado se incluyen Leyes, Reales Decretos y Decretos Ley, disposiciones de carácter jurídico emanadas del poder ejecutivo a nivel estatal que deben cumplirse obligatoriamente.

Código	Año	Título
REAL DECRETO 1718	1995	Por el que se regula el etiquetado de los materiales utilizados en los componentes principales del calzado.
REAL DECRETO 1481	2001	Por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
LEY 22	2011	De residuos y suelos contaminados.
LEY 16	2002	De prevención y control integrados de la contaminación.

Tabla 4: Legislación

Mediante el **Real Decreto 1718/1995 [64]**, se regula el etiquetado de los materiales utilizados en los componentes principales del calzado. Su objetivo es homogeneizar el uso de las denominaciones informativas referentes a los materiales utilizados en los componentes principales del calzado.

En cuanto a gestión de residuos se ha de tener en cuenta el **Real Decreto 1481/2001 [65]**, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

También son relevantes la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados [66], que tiene por objeto regular la gestión de residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, y la Ley 16/2002 de prevención y control integrados de la contaminación [67], cuyo objetivo se basa en evitar la contaminación, es decir, en la prevención antes de que sea necesaria la minimización de sus efectos.

5.4- Análisis del mercado actual de zapatillas de Taekwondo

En este apartado la idea es mostrar mediante un listado los modelos actuales del mercado y acompañarla de datos básicos. Tras haberlas expuesto, habrá otro apartado en el que se muestren punto positivos y negativos de cada modelo, basándonos en la opinión de los usuarios.

Para organizarlas de alguna manera, se dividirán por marcas, de las cuales se dará algo de información. Se empezará por las marcas más populares (dentro del taekwondo) y se terminará con las menos populares. En este apartado no se mostrarán todas, pero si la gran mayoría y sin duda las más relevantes.

Antes de nada, se recordará el hecho de que habrá muchos datos aproximados que se obtengan o bien preguntando a usuarios o bien buscando en la web. En estos casos y sobretodo hablando de zapatillas que ya, a penas están en el mercado, es muy complicado buscar información concreta, así como de modelos que solo se venden en el mercado asiático. Es por eso que en muchos casos será complicado encontrar la fecha de lanzamiento al mercado, el año e incluso el precio.

También se da el caso de modelos de zapatillas que ya no se encuentran oficialmente en el mercado, ya que la marcas a las que pertenecen deciden retirarlos por la aparición de otros modelos nuevos, pero aun así, se pueden seguir encontrando en tiendas pequeñas de artes marciales o paginas como EBay o Aliexpress. Estos modelos, en caso de que sean populares, se mencionarán, ya que si aun retirándose del mercado siguen calando en los usuarios es por que poseen alguna característica interesante.

DAEDO

Es la marca más importante de este deporte, es de las que primero se estableció y no hay ninguna que le iguale en popularidad. Es la primera también ya que organiza o patrocina la mayoría de eventos. También abarca otras artes marciales como el Judo y el Karate. Es el poseedor del principal sistema de petos electrónicos. Curiosamente es una marca española, ya que su sede principal se encuentra en Barcelona.

-ZA 3120 - Zapatillas "Kick"



Figura 12: ZA 3120 - Zapatillas "Kick"

Precio: 36,00 €

Año: Aproximadamente 2019

Ajuste: Un cordón superior

Adquisición: Fáciles de adquirir al menos en territorio occidental. Desde la pagina oficial de Daedo, envió

rápido.

Posibilidad de más colores

- ZA 2020 - Zapatillas "Action" Negro



Figura 13: ZA 2020 - Zapatillas "Action" Negro

Precio: 52,01€

Año: Aproximadamente 2019

Ajuste: Sin cordones

Adquisición: Fáciles de adquirir al menos en territorio occidental. Desde la pagina oficial de Daedo, envió rápido.

-Zapatillas de Taekwondo Daedo (ningún nombre especifico)



Figura 14: Zapatillas Daedo

Precio: 30-40€

Año: Aproximadamente 2008

Ajuste: Un cordón superior

Adquisición: Cada vez más difíciles de adquirir ya que Daedo no las distribuye. Para obtenerlas tiene que ser en alguna pequeña tienda de Artes Marciales o en plataformas como

EBay, Aliexpress...

Existen otra version en negro y rojo.

ADIDAS

La gran multinacional alemana también tiene hueco en el taekwondo, aunque de forma un tanto particular, ya que pese a existir muchísimos artículos y productos de esta marca, estos nunca se pueden encontrar en tiendas o paginas oficiales de Adidas. Es como si existiese una empresa paralela orientada a deportes de combate, donde tienen múltiples productos pero no los publicitan ni los venden junto a su otro genero.

También han patrocinado distintos campeonatos e incluso colaboraron en la creación de dos sistemas de petos electrónico, uno de ellos junto a otra marca. Además, es la marca que más modelos de zapatilla ha popularizado.

- Zapatilla tkd Adidas ADI-SM II



Figura 15: Zapatilla tkd Adidas ADI-SM II

Precio: 68,90€ (precio actual, en su lanzamiento

serie menor)

Año: Aproximadamente 2005

Ajuste: Un cordón superior

Adquisición: Se pueden adquirir fácilmente en distintas tiendas que suministran productos de adidas combat-sports. Pero no en tiendas

oficiales de Adidas.

-Zapatilla TKD Adidas "ADI-KICK 2"



Figura 16: Zapatilla tkd Adidas ADI-Kick2

Precio: 68,90€ (precio actual, en su lanzamiento serie menor)

Año: Aproximadamente 2010

Ajuste: Un cordón superior

Adquisición: Se pueden adquirir fácilmente en distintas tiendas que suministran productos de adidas combat-sports. Pero no en tiendas oficiales de Adidas.

-Zapatilla TKD ADIDAS ADI-LUX



Figura 17: ADIDAS ADI-LUX

Precio: 70-80€

Año: (No encontrado)

Ajuste: Sin cordones

Adquisición: Se pueden adquirir fácilmente en distintas tiendas que suministran productos de adidas combatsports. Pero no en tiendas oficiales de Adidas.

-Zapatilla TKD ADIDAS "ADI-BRAS 16"



Precio: 84,90€

Año: 2016 (Diseño realizado para los Juegos Olímpicos

de Rio)

Ajuste: Sin cordones

Adquisición: Muy sencillas de adquirir en muchas tiendas online. Incluso se popularizaron tanto que en cualquier campeonato se pueden encontrar en los

stand de venta de material.

Versión en negro y naranja. (Primer modelo de calzado despegado de la estética Marcial de blanco y negro)





Figura 18: ADIDAS ADI-BRAS 16

-Taekwondo Shoes

Precio: 100€



Año: 2020

Ajuste: Dos variantes: Sin cordones y con cordonera

tradicional

Adquisición: Difíciles de adquirir porque están agotadas pero al mismo tiempo las únicas zapatillas que adidas a promocionado y ha incluido en su pagina oficial. Dándoles un enfoque más de moda.

Esta versión es la más distintiva ya que el diseño se trata de un collage de etiquetas de adidas original. También existe la version blanca y la negra





Figura 19: ADIDAS Taekwondo shoes

Estos últimos dos modelos, han supuesto un gran cambio en la visión estética de la zapatilla de taekwondo, y a partir de la aparición de estos dos modelos, otras marcas comenzaron a darle más importancia a al diseño más allá de lo práctico.

KWON

Se trata de una marca alemana fundada en el año 1976, la cual no es tan popular como las dos anteriores pero que se puede encontrar fácilmente en el panorama europeo. Esta marca la podemos ver en algunos deportistas en protecciones, en material de entrenamiento y en algunos casos en los doboks, sin embargo, a diferencia de las otras dos, no suele ser un patrocinador de grandes eventos ni de selecciones oficiales, por lo que muchos deportistas, sobretodo de alto nivel, no pueden utilizarla por tema de patrocinios. En este caso pese a poder tener más modelos de calzado, solo vamos a mencionar dos modelos actuales y relevantes.

-Training Shoes Supralite



Figura 20: Training Shoes Supralite

Precio: 45,90€

Año: 2018

Ajuste: Sin cordones

Adquisición: En pagina oficial, en stands de campeonatos y en plataformas como amazon.

-Martial Arts Shoes Phantom



Figura 21: Martial Arts Shoes Phantom

Precio: 49,90€

Año: (No encontrado)

Ajuste: Cordonera tradicional en el lateral

interno

Adquisición: En pagina oficial, en stands de campeonatos y en plataformas como amazon.

PROTEC

Se trata de una marca española fundada por un antiguo deportista del equipo nacional, que pese a no ser muy potente en ámbito internacional, en el mercado español tiene gran cabida. De esta marca vamos a mencionar un modelo y una variante de la misma, ya que es bastante significativo para ver en el momento en que se encuentra el mercado.

-Zapatillas Protec Bazuka Attract



Precio: 43,00€

Año: (No encontrado)

Ajuste: Cordonera tradicional en el lateral

interno

Adquisición: En pagina oficial, en stands de

campeonatos a nivel nacional.

Figura 22: Zapatillas Protec Bazuka Attract

-Zapatillas de sala Protec Bazuka Neón Anatomic



Precio: 36,00€ (distinto a su fecha de lanzamiento)

Año: 2020

Ajuste: Cordonera tradicional en el lateral interno

Adquisición: En pagina oficial, en stands de

campeonatos a nivel nacional.

Versión en verde neon.



Figura 23: Protec Bazuka Neón Anatomic

моото

Se trata de una marca coreana cada vez más popular en Europa y en los países occidentales. Recientemente se ha empezado a distribuir a nivel nacional y se ha abierto una tienda en Madrid.

-Zapatilla Spirit 3



Figura 24: Zapatilla Mooto

Precio: 68,50€

Año: 2021

Ajuste: Sin cordones

Adquisición: En pagina oficial.

Dos versiones.

KP&P

Marca coreana que surgió como un sistema de petos electrónicos que fue patrocinado por Adidas, y que posteriormente se separaron y actualmente el sistema es únicamente de esta empresa. Posteriormente decidió empezar a comercializar material deportivo. Saco un modelo de zapatillas sin cordones el cual mencionaremos.

-KP&P Taekwondo Shoes



Figura 25: Zapatilla KP&P

Precio: 45€

Año: 2018

Ajuste: Sin cordones

Adquisición: En alguna plataforma como

Aliexpress, EBay, Amazon si hay

disponibilidad

TUSHA

Marca coreana con distribución en países como España o EEUU. No disponen de una gran cantidad de genero pero si que destaca por la innovación de sus productos. Sus modelos de zapatillas no son especialmente populares, pero como se trata de una marca relevante se mencionarán sus dos modelos.

-EZ-Fit Shoes



Figura 26: EZ-Fit

Precio: 35€

Año: (No encontrado)

Ajuste: Sin cordones

Adquisición: Página oficial.

-Jet 1 Shoes



Figura 27: Jet 1 Shoes

Precio: 60€

Año: (No encontrado)

Ajuste: Cordonera tradicional

Adquisición: Pagina oficial.

WOOSUNG

Marca muy poco conocida y popular, al menos, en Europa y en los países occidentales. Sin embargo, tienen un modelo de zapatillas muy popular entre los competidores, debido a que se encuentran muy fácilmente en plataformas como Aliexpress y Alibaba. Son populares debido a su características y a su bajo costo. Posteriormente se explicará mejor esta variante de calzado de taekwondo y se entenderá mejor la popularidad de esta marca. De este modelo no encontramos información oficial ya que en internet solo aparecen traducciones de plataformas y paginas no oficiales, ya que esta marca es muy intrínseca del mercado asiático.

-Woosung Taekwondo Shoes



Figura 28: Woosung Taekwondo Shoes

Precio: +-45€

Año: (No encontrado)

Ajuste: Cordonera tradicional en el lateral

interior

Adquisición: Plataformas como Aliexpress o

Alibaba.

NIKE

Esta marca se ha dejado para el final ya que es una marca que todo el mundo conoce y se podría decir que la marca deportiva numero 1 en el mundo, pero pese a tener ciertos productos de material de Taekwondo de hace muchos años, lleva tiempo sin adentrarse en este deporte. De esta marca pudimos ver en su día, doboks, cascos,, algún cinturón y casualmente unas zapatillas.

-Zapatillas de Taekwondo Nike



Figura 29: Zapatillas de Taekwondo Nike

Precio: No encontrado

Año: No encontrado de forma exacta pero antes

del 2014

Ajuste: Cordonera tradicional en el lateral

interior

Adquisición: Sin existencias.

Estos serían los modelos más relevantes del mercado actual, pese a que algunos modelos ya hayas sido retirados por sus marcas, se siguen vendiendo por tiendas más pequeñas y por eso han sido mencionadas. Se ha tratado de reflejar todos los modelos que actualmente se pueden ver en el panorama competitivo. Si que es verdad, que a parte de las mencionadas, existen otros modelos muy similares de otras marcas no conocidas o copias exactas con otros nombres.









Figura 30: Otros modelos

Si que es cierto que tras este análisis objetivo del mercado hay que destacar ciertas características que se pueden observar.

En primer lugar, se puede observar como las marcas se han ido desarrollando todas en la mismas direcciones. En general el enfoque de las marcas está siendo el de llevar el concepto de sus zapatillas de lo marcial a lo deportivo. Las marcas están buscando que sus modelos sean prácticos para entrenar y que además sean llamativos para el usuario a la hora de la compra. Se ve que marcas que tenían un modelo de zapatilla que les funcionaba en ventas, han sacado versiones con color y más llamativas, con el objetivo de adaptarse tanto al mercado actual como a los gustos del usuario. Marcas potentes como Adidas, aprovecha una situación como son los Juegos Olímpicos para sacar material de taekwondo, se ve que directamente apuesta por tres versiones, una blanca, una negra y una naranja neón.



Figura 31: AdiBrass 16

Se puede observar también como el mercado ha intentado probar todo tipo de alternativas para buscar un ajuste óptimo al pie, las cuales posteriormente, tras preguntar a competidores de alto rendimiento, se verá cueles son las más acertadas. Aunque si que es cierto que solo mirando el mercado actual, se puede ver que estilos, formas y conceptos han funcionado, ya que hay indicativos que así lo demuestran. Por ejemplo, si una marca saca un modelo al cual le hacen muchas falsificaciones y copias, quiere decir que en algo ha funcionado, incluso cuando marcas solidas copian modelos de otras marcas, eso también nos indica que el modelo ha gustado entre los usuarios. Otro indicativo de que un concepto de calzado puede ser exitoso podría ser cuando se populariza una zapatilla de una marca no conocida o que es muy difícil de adquirir, ya que si se opta por elegirla frente a otra marca más popular o de más fácil acceso, será por algo.

Se puede observar también como cada vez hay más modelos sin cordones y las marcas apuestan por ese concepto. Un concepto popularizado por las zapatillas de Adidas de los Juegos Olimpicos de Rio 2016 y luego copiado por marcas como Daedo, Kwon, Mooto...



Figura 32: Zapatilla Mooto sin cordones

Al fijarse bien, se puede ver que existe un concepto de zapatilla prácticamente idéntico en numerosas marcas y el cual lleva mucho tiempo en el mercado. Se trata del modelo con la cordonera en el lateral interior este lo tienen las marcas Kwon, Protec, Woosung, Nike... y muchas otras marcas pequeñas o copias asiáticas que no se han mencionado. Estas zapatillas pueden variar en la calidad de los materiales, en el logo y en alguna pequeña cosa más, pero por lo demás son prácticamente idénticas, eso es un indicativo de que al usuario le gustan y que por lo tanto es un modelo que tiene ventas. Este concepto de zapatillas, curiosamente se puede ver de la mano de la marca Nike allá por el 2012-13 aproximadamente (las cuales se dejaron de producir), hoy en día las que más se ven son los modelos asiáticos que se obtienen por Aliexpress o Alibaba.





Figura 33: Zapatilla Modelo popular

5.5- Análisis de una zapatilla de Taekwondo y comparación con una zapatilla deportiva.

En este apartado se procederá a analizar la estructura y partes de dos modelos representativos del mercado actual de calzado de Taekwondo siguiendo el mismo esquema utilizado en el 5.1. Tras el análisis de ambos modelo se hará una conclusión viendo las principales diferencias, justificándolas y viendo posibles aplicaciones de conceptos de la zapatilla deportiva a la de Taekwondo.

Las zapatillas a analizar serán el modelo de adidas "ADI-BRAS 16" y el modelo de Kwon Phantom. El primer criterio a la hora de escoger los modelos ha sido el tipo de ajuste al pie, escogiendo los dos tipos de ajustes actuales más populares y utilizados. El primer modelo tieneun ajuste sin cordones y el segundo una cordonera en el lateral interno. Dentro de los modelos de ajuste sin cordones, se ha escogido el modelo "ADI-BRAS 16" ya que de todos los modelos ha sido el más popular y el primero y además se trata de una marca importante. Sin embargo, dentro del calzado del segundo tipo de ajuste se ha escogido este modelo ya que se trata de una marca importante y más fácil de adquirir en Europa, pero se podrían haber escogido el resto de modelos ya que son prácticamente idénticos.



Figura 34: Zapatillas referencia

Zapatillas ADI-BRAS 16

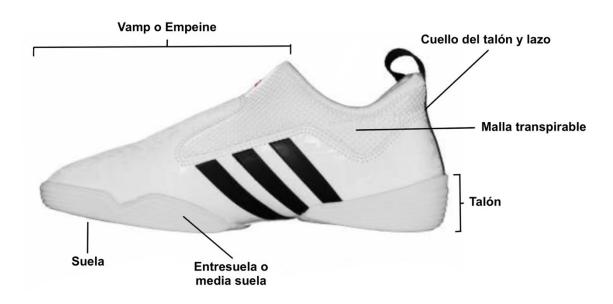


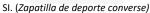
Figura 35: Esquema zapatilla Adidas

Parte superior:

En la zona superior de la zapatilla se pueden distinguir las siguientes partes:

-Puntera: Se ha puesto esta parte para evitar confusiones, pero realmente se puede ver que esta zapatilla no tiene una puntera reforzada o distinguida al resto de la parte superior, por lo que se podría decir que no tiene puntera.







NO. (Zapatilla de Taekwondo ADI-BRASS 16)

-VAMP o empeine: En este caso cubre desde la unión de la media suela por la parte de los dedos hasta el final superior de la zapatilla, ya que no tiene cordones, ni una lengüeta diferenciada. Si que se puede apreciar que en la parte superior, hay zonas donde se utiliza un material más transpirable y elástico para favorecer la práctica.

-Cuello del Talón: Tiene una zona ligeramente adaptada al apoyo del tendón de Aquiles y donde se puede ver un lazo para ayudar a ponerse la zapatilla.

Parte interior:

En la parte inferior se puede ver una plantilla, la cual esta pegada con adhesivo a la parte inferior del zapato para evitar que se deslice o se mueva a la hora de realizar movimientos bruscos y deslizar por el tapiz. A pesar de ello, es fácil despegarla en caso de necesitar hacerlo.

En este modelo no se ve que haya un forro interior de distinto material para buscar un confort ya que los materiales del exterior tampoco son excesivamente rígidos.

Parte inferior:

- -Entresuela: No es muy alta y se puede ver como tiene contacto con la parte superior mediante algún adhesivo.
- -Suela: En este apartado se ve algo muy significativo y es que la suela esta dividida en dos partes por la zona del medio pie o arco del pie. Hay dos zonas de goma notablemente distinguidas la zona anterior donde residen los metatarsos y los dedos del pie, y luego la zona posterior donde descansa el talón del pie. En la parte del arco del pie, no hay una suela o un refuerzo de otro material, sino que se utiliza el mismo utilizado en la parte superior.

También se puede destacar el espacio destinado a la transpiración de ambas suelas, formada por perforaciones circulares. Se aprecia también que la suela tiene relieve para evitar el deslizamiento, factor que no es muy común en el calzado de taekwondo.

Talón: Se ve que tiene una zona en la parte más posterior de la entresuela que es ligeramente más elevada y que protege el talón.

Zapatillas Kwon Phantom

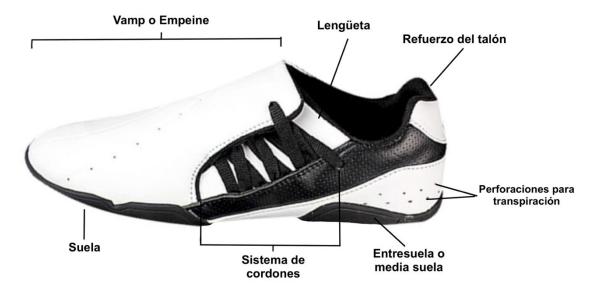


Figura 36: Esquema zapatilla W

Parte superior:

En la parte superior de la zapatilla se pueden distinguir las siguientes partes:

- *Puntera: Al igual que en el modelo anterior, esta zapatilla no tiene una puntera reforzada o distinguida al resto de la parte superior, por lo que se podría decir que no tiene puntera.
- -VAMP o empeine: Se puede decir que esta parte cubre toda la parte superior del pie salvo la parte interior donde se puede diferenciar otras estructuras. Al no tener el sistema de cordones ni la lengüeta en la parte superior, ocupa toda la zona frontal. Se ve también que por todo el empeine hay múltiples perforaciones para que el pie respire, ya que a diferencia con el modelo anterior, el material de toda la parte superior es uniforme, de piel y no muy transpirable.
- -Cuello del Talón: Tiene una zona ligeramente adaptada al apoyo del tendón de Aquiles y notablemente mas acolchada por la parte interior.
- -Sistema de cordones: Es la principal característica de esta zapatilla y se encuentra en la parte interior del pie, ya que es la zona con la que menos se golpea y la que menos roces puede realizarle al rival o compañero de entrenamiento.

No es una cordonera muy larga y tampoco con muchos ojales, pero sirve para lograr personalizar el ajuste del calzado.

-Lengüeta: Está parte no es una lengüeta como tal, pero si es donde se apoya el sistema de cordones y tiene la misma función. Se trata de la parte interna del upper, que se mete por debajo de la zona del empeine y logra esa función de no dejar ninguna parte del pie al descubierto. Además al no tratarse de una pieza suelta como tal, no hay problemas de desplazamiento de la misma.



Figura 37: Sistema de cordones

Parte interior:

Este modelo tiene una plantilla y al igual que la zapatilla Adidas también esta pegada con adhesivo. Sin embargo, la plantilla es como de una especie de espuma con múltiples perforaciones.

A diferencia de la zapatilla anterior, vemos que hay un forro interior de distinto material para buscar un mayor confort. Este forro tampoco es excesivamente grueso para evitar el calor y por tanto, una sudoración excesiva.

Parte inferior:

-Entresuela: Tiene la misma estructura que el modelo anterior e incluso es ligeramente menos elevada.

-Suela: En este modelo se aprecia la misma característica del modelo anterior, esa división en dos de la suela. También se ve ese espacio libre de goma en el mediopie o arco del pie. Además en esta parte aprovechan para realizar múltiples perforaciones y buscar la transpiración ya que a diferencia con el modelo anterior, el sistema de transpiración no se encuentra en la propia goma.

Otra diferencia con la zapatilla Adidas es que la suela es mucho más lisa. Tiene algún que otro dibujo y cambio de relieve para controlar un poco el deslizamiento y evitar que sea excesivo, pero aun así, es mucho más liso y regular. También notamos que tiene un circulo de refuerzo en la zona del metatarso del primer dedo del pie, ya que es una de las zona donde más peso se carga.

Tampoco se ve la existencia de un talón o de una elevación de la media suela en esta zona.

Diferencias de los modelos con una zapatilla deportiva

En rasgos generales, el calzado de taekwondo es mucho más simple que un calzado de running o de otros deportes y esto es principalmente por el objetivo que se busca de la semejanza a estar descalzo. Para realizar la comparación se comenza por la parte superior, se seguirá por el interior y se finalizará con la parte inferior.

Como se ha mencionado anteriormente, la parte superior de la zapatilla tiene que ser lisa y no puede tener excesivos relieves u ornamentos ya que esto podría producir cortes o roces al rival o compañero de entrenamiento. En ambos modelos se distingue toda la zona del

empeine que es lisa y no tiene ni lengüeta ni sistema de cordones, esto es debido a que es la zona más recurrente de golpeo. Tampoco se ve en ninguno de los dos casos ningún tipo de refuerzo o puntera, por el mismo motivo.

En el segundo modelo de zapatilla se ve un sistema de cordones convencional pero en la parte interior y ligeramente más corto, buscando esa personalización del ajuste, concepto muy útil e interesante. En estos casos de la lengüeta y el sistema de cordones, no hay ningún concepto transferible de la zapatilla deportiva analizada a la zapatilla de taekwondo.

En estos casos, el concepto de los refuerzos, puede llegar a ser interesante y no hay que descartarlos, sino darle otra perspectiva, ya que a pesar de que no puedan ser refuerzos rígidos y con formas puntas, se podría buscar algún tipo de refuerzo para esas partes lisas de golpeo, ya que al deportista le podría llegar a proteger notablemente el pie, que es el motivo principal por el que el deportista entrena con calzado.

En cuanto a la parte inferior, se aprecia la misma estructura que en una zapatilla convencional, una plantilla y un forro interior, salvo en el modelo de Adidas que no tenía esto último. En este caso no hay mucho lugar a la experimentación, pero si que se podría dar cierta importancia a las plantillas y buscar calidad en esta estructura, debido a que como la suela debe ser fina y lisa, es la única forma de buscar una amortiguación y un buen apoyo de la planta del pie. Evidentemente todo esto sin distar en exceso de uno de los requisitos principales que es la semejanza a la sensación de estar descalzo.

Por último, en la parte inferior, se ve la existencia de la entresuela y de la suela, en ambos modelos. Tal y como se ha comentado anteriormente, la diferencia fundamental se trata de que la zapatilla de taekwondo es mucho más lisa que el calzado deportivo y que en ambos casos hay una suela dividida en dos y ningún tipo de elevación en el arco. No se aprecia ningún tipo de talón ni ningún tipo de control de pronación ya que esto lograría una sensación no deseada. En las dos zapatillas se busca un sistema de transpiración en la planta del pie y en la zapatilla en general.

Lo que se ha visto que es una prioridad tanto en el calzado deportivo como en la zapatilla de taekwondo es la transpiración, que anteriormente se ha mencionado. En la zapatilla deportiva analizada, podemos ver como en la parte superior, hay zonas compuestas por una malla transpirable, concepto que se podría aplicar a la zapatilla de taekwondo ya que la transpiración actual puede llegar a ser escasa. Siempre teniendo en cuenta que sigan soportando el desgaste del Taekwondo, ya que al desgaste de una zapatilla deportiva de los movimientos corporales hay que sumarle el desgaste por golpeo.





Figura 38: Transpiración

5.6- Análisis de las deficiencias de los modelos actuales

En este punto se volverá a analizar los modelos mostrados en el punto 5.3 pero esta vez haciendo referencia a las deficiencias o puntos débiles de los mismos. Con el objetivo de ver los errores cometidos en el calzado actual y evitar que nuestro diseño los tenga. De hecho, muchos puntos débiles que se pueden ver en ciertos modelos, vemos como otros diseños les han puesto solución y sin embargo, cometen otros errores. De hecho el objetivo será realizar un diseño cogiendo todo lo bueno del mercado actual, y juntar todas esas soluciones existentes, para luego añadirle los demás conceptos que veamos necesarios.

En este caso no se va a seguir el orden por marcas como en el 5.3, si no que se irán agrupando los modelos que tengan los mismos puntos débiles, ya que no tendría sentido analizar de una a una cada zapatilla ya que muchas son muy similares.

Zapatillas con mala suela

Estos modelos que se van a mencionar a continuación carecen de no tener una suela adaptada al Taekwondo y se alejan en exceso a la sensación de estar descalzo. Esto sucede o bien porque son muy altas o bien porque la superficie de la suela no es lo suficientemente lisa. Este último problema afecta especialmente ya que deslizarse por el tatami resulta excesivamente incómodo y además al compañero de entrenamiento al que se golpea suele sufrir roces y quemaduras.

Como ejemplo de este problema tenemos las siguientes zapatillas: ZA 3120 - "Kick" (Daedo), "ADI-LUX" (Adidas), "ADI-BRAS 16" (Adidas).



Figura 39: Conjunto zapatillas mala suela

Zapatillas con mal sistema de cordones

Estos modelos, no consiguen tener un sistema de cordones práctico, y normalmente esto ocurre por dos motivos, o porque los cordones no logran cumplir sus objetivos de ajuste o bien porque el sistema de cordones esta mal situado y molesta. Como ejemplo del primer problema tendríamos las zapatillas: ZA 3120 - "Kick" (Daedo), Zapatillas de Taekwondo Daedo, ADI-SM II (adidas), "ADI-KICK 2" (Adidas).









Figura 40: Conjunto zapatillas mala sistema de cordones

Y como ejemplo del segundo problema tendríamos las *Jet 1 Shoes* o las *Taekwondo Shoes* de Adidas.





Figura 41: Conjunto zapatillas mal sistema de cordones 2

Zapatillas sin cordones

Esto parece más bien una forma de catalogar una categoría de zapatillas de taekwondo más que un punto débil, ya que paradójicamente es una tendencia cada vez más popular en las marcas y entre cierto público de Taekwondo. Aun así estas zapatillas esta comprobado que para entrenar a alto nivel no son prácticas ya que por el uso, el sudor...etc como todas las zapatillas se acaban cediendo muy rápidamente pero no hay forma de ajustarlas de nuevo.

Como ejemplo de este tipo de zapatilla están, entre otras, las "Action" (Daedo), "ADI-LUX" (Adidas), "ADI-BRAS 16" (Adidas), Taekwondo Shoes (adidas), Training Shoes Supralite (Kwon), Spirit 3 (Mooto), KP&P Taekwondo Shoes y las, EZ-Fit Shoes.



Figura 42: Zapatilla sin cordones

El resultado de esto es que terminen saliendo despedidas cada vez que se pega una patada. Como forma de hacer frente a este problema es muy común ver como los deportistas ajustan las zapatillas enrollándolas con esparadrapo o tape.

Suela excesivamente fina o débil

Como consecuencia de buscar una suela fina y lisa, para evitar los problemas antes mencionados suele suceder que no soportan el desgaste y literalmente se hacen agujeros en la suela llegando a hacer contacto directo del pie con el suelo. Si que es cierto, que cuando se menciona esto, es debido a que ese desgaste sucede muy pronto, porque si que es normal que debido al uso tan intenso de este calzado, con el tiempo eso suceda.

Esto sucede a veces con modelos como: Training Shoes Supralite (Kwon), Zapatillas Protec Bazuka Attract, KP&P Taekwondo Shoes o Woosung Taekwondo Shoes.



Figura 43: Conjunto zapatillas suela débil

También se suele utilizar el tape o el esparadrapo para lidiar con estas aberturas.

Upper fino o débil

Este problema es similar al anterior pero en la parte superior o upper, hay veces que en lugar de piel o cuero, se hacen de gomas o derivados o incluso pieles sintéticas excesivamente débiles y se forman agujeros y roturas. Al igual que sucede con lo anterior se tratan de tapar con material de vendajes.

Sucede en modelos como: "Action"(Daedo), "ADI-BRAS 16" (Adidas), Training Shoes Supralite (Kwon), Zapatillas Protec Bazuka Attract, KP&P Taekwondo Shoes o Woosung Taekwondo Shoes.



Figura 44: Conjunto zapatilla Upper débil

Union débil entre la parte superior y la entresuela.

Debido a los movimientos y a los desplazamientos del Taekwondo muchas veces la union entre la suela y la parte superior no aguanta, y se despega. Esta union suele ser mediante un adhesivo y la dureza depende de cual sea éste. El problema es el más recurrente en el calzado de Taekwondo y sucede siempre, pero en ciertos modelos suele suceder en un periodo más corto de tiempo.

Además, este problema está relacionado directamente con uno anteriormente comentado y es la suela excesivamente débil. Cuando la suela es excesivamente débil, tiende más a despegarse. Uno de los puntos más frágiles a la hora de despegarse, es la puntera, donde además el usuario intenta pegarlo con esparadrapo. En la imagen, se puede ver una zapatilla Woosung, con únicamente una semana de uso.

En los modelos donde más se acentúa este factor, son: "Action" (Daedo), "ADI-BRAS 16" (Adidas), Zapatillas Protec Bazuka Attract y Woosung Taekwondo Shoes entre otros.



Figura 45: Conjunto zapatilla Union débil

Estos son puntos débiles muy recurrentes en el calzado de taekwondo y pese a haberlos mencionado todos de la misma forma, no tienen la misma importancia. Los tres primeros problemas son mucho más graves e insostenibles con la práctica de alto rendimiento los últimos dos problemas, son debido a un desgaste y entran dentro de la normalidad. Los modelos mencionados ha sido debido a que ese desgaste es demasiado rápido, de hecho hay modelos, como por ejemplo, las zapatillas "Kick" (Daedo) o las ADI-SM II, que ni siquiera se pueden analizar si les ocurren los últimos dos problemas , ya que son tan incomodas, que no se llega a ver su desgaste porque se retiran antes de que suceda.

6. Análisis del usuario

En este apartado analizaremos el perfil de usuario que buscamos como target de nuestro producto y diseño. Comenzaremos definiendo un perfil más general de un competidor de Taekwondo, un perfil que serviría para distintos niveles de dedicación al deporte y a la práctica. El perfil irá también enfocado al uso que dará el deportista del calzado de Taekwondo.

6.1- Perfil general

Un competidor de taekwondo promedio, sería un o una persona joven con una edad comprendida entre los 12 y 33 años. Como hemos mencionado previamente al tratarse de un deporte de combate, las categorías están divididas por pesos y edad, por lo que se pueden encontrar perfiles físicos de todos los tipos. Si que es cierto que si tuviésemos que definir, por mayoría, las personas que compiten en este deporte suelen ser altas y con una complexión física atlética, incluso delgada.

Un competidor promedio suele entrenar de 4 a 18 horas semanales. En cuanto al calzado, hay que aclarar que no todos los competidores hacen uso de las zapatillas durante el entrenamiento, ya que muchos prefieren realizarlo descalzos, por costumbre. Hay otro tipo de usuarios, que enfoca más las zapatillas de Taekwondo como un calzado para desplazarse o ponerse en entornos de competición o de la práctica, pero sin llegar a entrenar con ellos.

6.2- Perfil en particular

El perfil al que está dirigido este diseño de zapatillas es al de un competidor de Alto Rendimiento de Taekwondo. Este perfil se corresponde a una persona entre los 14-33 años, tanto mujer como hombre, que se dedica casi exclusivamente a la práctica de este deporte. Se encuentra a un nivel competitivo elevado y la exigencia que le requiere la preparación de estas competiciones es también elevada, tanto a nivel físico, como nutricional, mental, etc...

La categoría en la que estaría este perfil de deportista en cuanto a peso sería cualquiera dentro de las estipuladas por la WTF. En cuanto a edad, la categoría absoluta también llamada

senior (mayor de 17) sería a la que más nos enfocaríamos, aunque también a un porcentaje de la categoría junior (15-17) que también se encuentran a un muy alto nivel competitivo.

Este perfil de deportista entrena un mínimo de 5 horas semanales y una media de 10h. Los entrenamientos por lo general serán físicamente muy exigentes, combinando ejercicios de fuerza específicos, con muchos desplazamientos, movimientos aeróbicos de gran velocidad y mucho golpeo. A diferencia del apartado anterior, el competidor a estos niveles, si que utilizará zapatillas para entrenar al menos en un 80% de sus entrenamientos y el uso promedio de este calzado será 1,5 horas al día.

En las zapatillas, por lo general, buscará comodidad, protección, durabilidad y que se adapte a su forma de entrenar. Más concretamente buscará protección del pie en su conjunto, tanto de contusiones en la parte del empeine, como de contusiones en la zona de las uñas, desgaste de la planta, etc...Este calzado será una herramienta fundamental en los entrenamientos del deportista, y buscará y priorizará la calidad, resistencia y comodidad de éste, pero además también le preocupará la estética y las tendencias del diseño.

Normalmente nuestro perfil de deportista priorizará tanto los aspectos comentados y no tanto el tema económico que le supone este material y en muchos casos ese dinero es otorgado al deportista mediante becas especializadas en financiar material deportivo.Los deportistas de alto rendimiento, están al día de prácticamente el mercado de material de taekwondo al completo y habrá utilizado durante su carrera deportiva, múltiples marcas y modelos. Sabrán decir qué modelos son los que más les han gustado y sabrá justificar esa respuesta.

Cabe destacar, que la mayoría de estos deportistas suelen tener muchas lesiones y dolencias crónicas en distintas partes del cuerpo, sobre todo en los pies. Esto es debido al desgaste, a golpes, lesiones, etc...

A la hora de acotar, es preferible definir el perfil de deportista en función de la dedicación que tiene hacia el Taekwondo y al nivel en el que compite, mucho más que acotarlo únicamente en función a sus resultados deportivos. A pesar de esto, si se tuviese que poner un resultado, que sirva para orientarse y crear una acotación de este perfil, diríamos que el deportista tendría que haber representado internacionalmente a la selección nacional absoluta o en alguna categoría inferior como junior o sub-21.

Aclarar que por mucho que el diseño de la zapatilla este destinado a este perfil de deportista, eso no impedirá que deportistas en un nivel competitivo inferior, no puedan acceder o utilizarlas, ya que como pasa en el resto de deportes, este tipo de deportistas más amateur o incluso más jóvenes, querrán utilizar el material que ven en sus referentes deportivos, factor que se utilizaría como estrategia de marketing.

6.3- Mapa de experiencia de usuario

A la hora de valorar la satisfacción del usuario con la zapatilla se tendrá que parar a analizar la experiencia al completo que tiene el deportista con el producto ya que esto nos servirá para ver que mejoras podremos incluir en nuestro diseño a distintos niveles y ver mejor las carencias de lo existente en el mercado actual. A la hora de valorar o analizar esta experiencia, lo primero que se tendrá que hacer será descomponerla en sus distintos pasos o momentos, además el usuario podrá valorar con una nota cada fase.

A continuación se hará un listado de las fases explicándolas un poco para luego realizar las encuestas y gráficos correspondientes.

1- Necesidad de adquirir o renovar el calzado. El usuario debido al desgaste o rotura de su anterior zapatilla o por algún motivo en concreto, se verá en la necesidad de conseguir un nuevo par para continuar con sus entrenamientos de forma cómoda. El objetivo del diseño al principio sería que el usuario abandonase su otro modelo anterior incluso previo a su desgaste para adquirir esté debido a las innovaciones que le otorga. Esta fase no se puntuará con una nota pero servirá de forma introductoria para contextualizar las siguientes fases y así poder valorarlas mejor. Se preguntaría por la frecuencia de la renovación y los motivos.

2- Búsqueda del modelo que mejor se adapte a la comodidad del usuario

Esta fase tiene el objetivo de servir de guía para saber la búsqueda del modelo por el usuario, es decir el proceso de decantarse entre una zapatilla u otra. A la hora de poner nota se le preguntará sobre el tiempo que invierte en la búsqueda del modelo idóneo. En primer lugar el tiempo que dedica a la búsqueda del modelo idóneo. De esa cuestión se podrán sacar conclusiones como la importancia que da el usuario a la correcta elección o si le supone mucha dificultad esa elección. Cuando se realicen las entrevistas, será muy importante sacar información sobre los motivos por los que el usuario se decide entre las distintas opciones.

3- Compra del modelo y adquisición del mismo.

Se trata de la fase de realizar la compra y de obtener el modelo. Muchas veces este proceso es sencillo y convencional ya que la compra se realiza en los campeonatos de forma física. Sin embargo, muchas veces cuando el usuario quiere obtener ciertos modelos concretos, conseguirlos suele ser complicado, ya que algunos compran a Korea o por paginas de internet en los que el envío se suele demorar o incluso puede tener problemas de elección de tallas. Se puntuará la facilidad con la que el usuario adquiere este producto.

4-Primer contacto con el calzado, ajuste al pie.

Se puntuará la primera sensación del ajuste de la zapatilla al pie. Este factor hay que tenerlo en cuenta ya que, por ejemplo, hay modelos que ceden mucho de tamaño, por lo que el

Taekwondista suele comprarse tallas menores a la suya contando con este factor, y eso puede causar que al principio la sensación de ajuste no sea confortable.

Entrenamiento con el calzado

5- Primeros usos del calzado, movimientos sutiles

Se puntuará la sensación del deportista con la zapatilla en los primeros movimientos moderados con esta, como andar, trotar, botar, etc...

6- Realizar movimientos más bruscos con las zapatillas

Se puntuará las sensación del deportista con la zapatilla en los primeros movimientos más bruscos con ella, como sprints, saltos, desplazamientos de combate, etc... Tanto este punto como el anterior son determinantes ya que son, normalmente, los que determinan la comodidad del deportista con el modelo, ya que la diferencia entre la llanta del pie y la suela de la zapatilla es notable y será necesario que el Taekwondista esté a gusto con la fricción de la suela contra el tatami.

7- Realizar golpeos al material de golpeo de Taekwondo (mits, paso, sacos)

En este paso se analizará y puntuará la sensación del deportista al golpear tanto al peto del compañero como al material de golpeo de Taekwondo como mits, paos, sacos, etc... Aquí afectarán factores como la protección que aporta la zapatilla al pie, posibles rozaduras, material superior, etc... En estos casos es importante que el deportista sienta protección en el pie, pero tampoco se puede obviar el hecho de que hay que proteger también al compañero con el que estamos entrenando, por lo que el material del calzado no puede ser excesivamente duro.

8-Realizar combate

En este proceso, se reúnen los pasos anteriores pero en este caso combinados y a mayor intensidad. El combate es al final, la esencia de la práctica y por tanto donde habrá que ser más critico con el resultado.

9-Llevarlas por tiempo prolongado (+1,5 horas)

En estos casos lo que se pretende valorar es la comodidad o la sensación que nos produce el calzado al llevarlo durante un tiempo más prolongado, es decir, cómo nos sentimos con ellas al final del entrenamiento, por ejemplo, llevándolas durante 2 horas. Hay en distintos deportes que el calzado es tan especializado para la prácticas y las distintas acciones, que resultan muy incomodas al llevarlas durante cierto tiempo.

Experiencia prolongada en el tiempo

10- Desgaste de la zapatilla

La zapatilla con el uso en los entrenamientos comienza a sufrir un desgaste. El objetivo de este paso será analizar en cuanto tiempo ocurre esto, es decir, la frecuencia. Se pretende saber si el usuario piensa que las zapatillas de Taekwondo duran un periodo de tiempo considerable previa a las roturas.

11-Primeras roturas

Se pretende conocer información sobre cómo y dónde suceden esas primeras roturas y su nivel de superficialidad. Además de saber la tolerancia del usuario a esas roturas, si renueva el modelo enseguida o si apura e intenta mantener la zapatilla más tiempo. Muchos deportistas de Taekwondo, suelen intentar reparar estas roturas y primeros desgastes con cinta americana o esparadrapo, por ejemplo, es muy común que la zapatilla tras un tiempo de uso se ceda y quede incómoda y esta situación la intentan solucionar envolviendo la zapatilla con esparadrapo.

12- Las zapatillas pasan a ser incomodas

Llega un momento que las zapatillas tienen excesivas roturas y aunque se intenten arreglar empiezan a resultar notablemente incómodas para su uso. Este apartado no se podrá puntuar en el mapa de experiencia ya que con saber el tiempo que tarda el modelo en llegar hasta este punto sería suficiente.

13-Abandonó del uso de la zapatilla y necesidad de comprar otras.

La zapatilla ha llegado a acumular tanto desgaste que resulta imposible seguir entrenando con ellas, hay que desecharlas. Este apartado tampoco se puntuará.

6.4- Definición de la entrevista

La entrevista se basa en un formulario de unos 5 minutos de duración, el cual esta formado de preguntas de respuesta corta, de preguntas de respuesta de varias opciones, de preguntas de casillas de múltiples respuestas, preguntas con respuestas de escala lineal tanto del 1 al 5 como del 1 al 10 y una última pregunta con respuesta larga. En este formato de encuesta se comenzará con preguntas que nos permitan contextualizar al deportista, se le preguntará su nombre y el peso en el que compite. Esta pregunta nos dará información útil ya que la información posterior variará mucho entre los distintos pesos, no es lo mismo una deportista femenina de -46Kg que un peso pesado masculino, tanto en los golpes que recibe, tanto en su golpeo, así como en el desgaste que le proporcionará al propio calzado. Es por eso que se ha hecho mucho hincapié en obtener información de deportistas de todo el abanico de pesos, tanto femeninos como masculinos.

Una vez sabiendo la categoría de peso en la que compite, se le preguntarán dos cuestiones cortas que tienen como objetivo saber de forma más concreta su dedicación al deporte, ya que se preguntarán los años que lleva practicándolo y cuantas horas semanales le dedica. Evidentemente habrá respuestas variadas, pero si que es cierto, que al estar realizando estas preguntas a los integrantes de la selección nacional, salvo alguna excepción, veremos que todas ellas indicarán una alta dedicación al Taekwondo.

Tras haberle hecho las preguntas sobre su perfil de deportista se comenzará con el tema del calzado, más concretamente preguntas sobre el uso que hace de este producto y de cómo es un poco ese mapa de experiencia de usuario. Se le preguntará por sus horas de entrenamiento semanales, cuantas horas entrena con zapatillas de Taekwondoy ahí es donde el deportista contestará con un porcentaje aproximado, por ejemplo, "menos del 20%"y también en que situaciones utiliza las zapatillas de Taekwondo, si únicamente para entrenar o también en otra ocasiones, donde se darán casillas de respuestas.

A continuación se pasará a preguntar por la renovación del calzado de taekwondo, desde su frecuencia, hasta el motivo de la renovación y el momento en el que decide retirar sus zapatillas actuales.

Lo siguiente, serán 3 cuestiones sobre el modelo o modelos que está utilizando actualmente, cuáles ,por qué escoge ese en concreto y cómo de satisfecho esta con el mismo.

Después de esto se le harán preguntas cortas al usuario, donde deberá de contestar con una escala lineal del 1 al 5, la importancia que le da a distintos factores a la hora de escoger un modelo, como por ejemplo, el precio, el ajuste al pie, su vida útil, etc... Esto será muy identificativo para saber a que le da importancia cada deportista y qué es lo que prioriza.

Las siguientes tres preguntas serán más sobre la comodidad y la protección del pie, qué zonas busca que proteja la zapatilla, cuando le molestan, etc...

Finalizando con la encuesta se realizarán 4 preguntas morfológicas muy rápidas donde el usuario tendrá que escoger entre dos conceptos que prefiere en sus zapatillas de Taekwondo, por ejemplo, "¿Suela lisa o con relieves?". La encuesta acabará con una cajón de sugerencias donde

los usuarios escribirán brevemente, que mejoras harían, si pudiesen, en el calzado de Taekwondo.

Volver a mencionar, que la encuesta se realizará a integrantes del equipo nacional de Taekwondo y a deportistas de centros de alto rendimiento como el CAR de Madrid o el CAR de Sant Cugat.

Como herramientas, utilizaremos principalmente el google forms, ya que permite elaborar la encuesta de forma rápida y de buena calidad, así como enviarla fácilmente por distintos medios como whatsapp. Además las respuestas vendrán bien reflejadas posteriormente en la misma plataforma. Para contactar con los entrevistados se ha utilizado o bien el cara a cara o el WhatsApp ya que mantengo contacto directo con ellos.

6.5- Resultados de la entrevista

En este apartado se pasará a analizar los resultados de forma más exhaustiva. En primer lugar, se han entrevistado 7 mujeres y 10 hombres. En cuanto a las mujeres, los pesos en los que compiten son una chica de -46Kg, una de -49Kg, una de -53Kg, una de -57Kg, una de -62Kg, una de -67 y por último una de +73Kg. En cuanto a los chicos, un chico de -54Kg, uno de -58Kg, uno de -63Kg, tres de -68Kg, uno de -74Kg, uno de -80Kg, uno de -87Kg y uno de +87Kg.

División Masculina		División Femenina	
Menos de 54kg	Sin exceder 54kg	Menos de 4kg	Sin exceder 46 kg
Menos de 58kg	Más de 54 kg & Sin exceder 58 kg	Menos de 49kg	Más de 46 kg & Sin exceder 49 kg
Menos de 63kg	Más de 58 kg & Sin exceder 63 kg	Menos de 53kg	Más de 49 kg & Sin exceder 53 kg
Menos de 68kg	Más de 63 kg & Sin exceder 68 kg	Menos de 57kg	Más de 53 kg & Sin exceder 57 kg
Menos de 74kg	Más de 68 kg & Sin exceder 74 kg	Menos de 62kg	Más de 57 kg & Sin exceder 62 kg
Menos de 80kg	Más de 74 kg & Sin exceder 80 kg	Menos de 67kg	Más de 62 kg & Sin exceder 67 kg
Menos de 87kg	Más de 80 kg & Sin exceder 87 kg	Menos de 73kg	Más de 67 kg & Sin exceder 73 kg
Más de 87kg	Más de 87 kg	Más de 73kg	Más de 73 kg

En cuanto a los años que llevan practicando Taekwondo, hubo un rango de respuestas de un mínimo de 7 años a un máximo de 20 años, con un promedio de 15 años. Teniendo en cuenta que el rango de edad de los deportistas es de 19 años hasta los 31, los resultados indican que ha habido una dedicación desde pequeños al Taekwondo, por lo que los deportistas han pasado por todas las categorías de edad.

En cuanto a las horas de entrenamiento a la semana, se ve un rango de un mínimo de 10 horas a un máximo de 20 horas, aunque también se aprecia un dato de 28 horas el cual no tenía mucha coherencia y tras consultarlo con la persona entrevistada me confirmo que fue un error. De todas esas horas de entrenamiento, se les consultó cuántas entrenaban con zapatillas y la respuesta fue la siguiente:

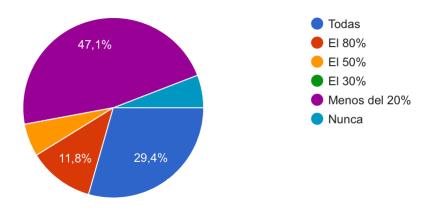


Figura 46: Gráfico horas zapatillas

En el gráfico, en primer lugar se puede ver que hay un solo deportista que no utiliza nunca zapatillas en los entrenamientos, algo, que como vemos en el gráfico no es muy común, ya que el otro 94,1% utiliza calzado de Taekwondo al menos en algún momento de sus entrenamientos. Después se ve que un gran porcentaje, casi la mitad de los entrevistados, utilizan las zapatillas de forma ocasional, en menos de un 20% de sus entrenamientos, lo que suele significar que prefieren entrenar descalzos, pero que en algún momento de sus entrenamientos necesitan el calzado por protección.

Luego se ve un caso donde el deportista utiliza el calzado en el 50% de sus entrenamientos y dos deportistas que en el 80% de sus entrenamientos, en estos casos lo que suele suceder es que el trabajo que se haga en el entrenamiento condiciona que el deportista use o no zapatillas, por ejemplo, hay deportistas que para entrenamientos con material de golpeo (pao, mits, etc...) no les gusta utilizar zapatillas y sin embargo para entrenamientos de combates, sí.

Por último, se aprecia que hay 5 deportistas de los 17 entrevistados, que utiliza zapatillas de Taekwondo en todos los entrenamientos sin importar el trabajo. Evidentemente es un gran porcentaje y sumado a los otros tres deportistas que utilizan el calzado más de un 50%, aun más.

La siguiente cuestión es referente a en qué situaciones utilizan los deportistas las zapatillas de Taekwondo, si solo entrenando o en otras situaciones fuera de los entrenamientos. Esta pregunta tenía como objetivo saber si los deportistas utilizaban las zapatillas para alguna otra actividad o en momentos no tan exigentes como los entrenamientos. La gran mayoría han contestado que utilizan las zapatillas únicamente en ámbitos de entrenamiento, sin embargo, hay 3 personas que han contestado que también las utilizan para andar por el pabellón de los campeonatos, es decir, en una actividad menos exigente pero de mayor duración. Las otras respuestas hacían referencia a situaciones más concretas de entrenamiento, por lo que también se meten dentro del primer grupo.

La siguientes cuestión eran sobre la renovación del calzado, en primer lugar, se les preguntaba la frecuencia, y estos son los resultados:

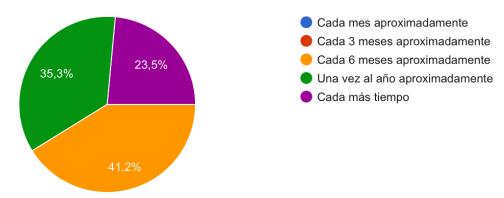


Figura 47: Gráfico cambio de zapatillas

El gráfico indica que no hay ni un solo deportista que renueve su calzado cada mes ni siquiera cada 3 meses, luego veremos, que el hecho de que no las renueven no siempre indica que no tengan la necesidad de hacerlo, ya que muchos deportistas veremos que se acostumbran a entrenar con zapatillas rotas. Se ve que la opción más popular ha sido la de la renovación semestral de las zapatillas con un 41,2% de los encuestados, muy seguido de los deportistas que las renuevan anualmente con un 35,3%. También que 4 de los entrevistados indican que su frecuencia de renovación del calzado es incluso superior a un año, situación que como luego veremos viene determinada por muchos factores.

La segunda pregunta consistía en resumir brevemente el motivo por el que se renovaban. De los 17 entrevistados, hay cuatro repuestas que no son muy relevantes, porque indican que las renuevan porque "están rotas", algo que es evidente y muy poco concreto, ya que buscamos que tipo de roturas son las que surgen, o con que tipo de roturas decide el usuario renovar la zapatilla. Del resto de los 13 encuestados, hay 12 que hacen referencia a problemas con la suela, o bien que se despega de la entreplanta, o bien que se crean agujeros. Este porcentaje es altísimo y claramente indica un problema común. Dentro de esas respuestas, además, hay un usuario que indica que también sufre deterioros en la parte "exterior" de la zapatilla, lo que probablemente indique agujeros en la parte superior o "upper" y otro usuario que concreta diciendo que los agujeros o el desgaste sufrido en la suela le sucede en la parte del apoyo del primer dedo del pie. Por último, hay una respuesta de un usuario, que simplemente indica "Diseño", debido a lo poco concreta que es la respuesta, no se a que se refiere, pero todo indica a que renueva su calzado en busca de otro diseño.

La siguiente pregunta relacionada con la renovación de las zapatillas era referente al momento en el que decide dar ese paso, debido a que siente la necesidad de dejar de entrenar con sus zapatillas por el deterioro. El objetivo es identificar cuanto esperan los usuarios para tomar esa decisión, si cuando la zapatilla esta un poco deteriorada o cuanto deterioro soportan antes de renovar el calzado. Había 5 opciones de respuesta en orden de menor deterioro a mayor:

¿Cuando decides renovar tus zapatillas?

17 respuestas



Figura 48: Gráfico motivo renovación

En el gráfico podemos observar que no hay ni un solo usuario que decida cambiar su calzado justo antes de que se rompan, todos esperan a que esas roturas ya sucedan, factor que habría que ver si en otros deportes también sucede y factor que se analizará en la siguiente pregunta. También se ve cómo ya aparecen 3 deportistas que sí que deciden renovar el calzado cuando la zapatilla comienza a tener sus primeras roturas o desgastes. Si se observa el gráfico, hay 9 de los 17 entrevistados, es decir, un 52,9%, que el momento en el que deciden comprar unas nuevas zapatillas, es el momento en el que las roturas comienzan a ser bastante significativas. Del resto de los 5, hay dos que han escogido la opción de cambiar las zapatillas con roturas muy significativas y hay tres usuarios que esperan hasta que su uso se haga imposible.

La última pregunta de la fase de renovación del calzado era el motivo por el que los usuarios retrasan, como hemos observado en los resultados de la pregunta anterior, la compra de un nuevo modelo. La encuesta daba 4 opciones donde se podía escoger más de una, y parte un cajón de respuesta donde podían escribir otro motivo en caso de que lo hubiera. Los resultados han sido los siguientes:

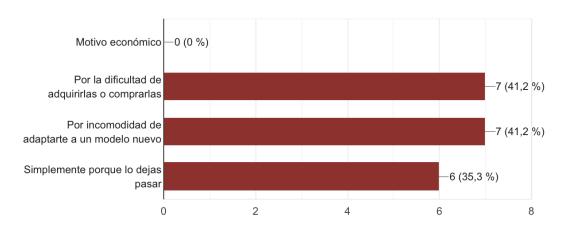


Figura 49: Gráfico motivo retraso de compra

En primer lugar, los deportistas indican que nunca es por motivo económico, lo que indica que nos les supone mucho la inversión de unas nuevas zapatillas, sin embargo, aun así, entrenan con zapatillas desgastadas y rotas. De los tres motivos restantes, hay dos que han

quedado empatados con 7 elecciones cada uno, es decir, un 41,2 de los usuarios. El primer motivo esta relacionada con la red de compra y con la dificultad de adquirir buenos modelos

de forma fácil, es decir, mala logística. Como se ha mencionado anteriormente, muchos modelos provienen del mercado asiático y hay que comprarlas mediante plataformas como EBay o Aliexpress y los procesos suelen ser incomodos y duraderos. El otro motivo es por la incomodidad de adaptarse a un nuevo modelo, esta respuesta no tiene mucho que explicar, el desgaste del calzado también hace que se vaya adaptando al pie y cuando se renueva, la zapatilla esta más rígida y dura y puede llegar a ser un poco molesto al principio. Por último, la ultima opción, con 6 votaciones, solo una menos que las dos anteriores, es que simplemente lo dejan pasar. Evidentemente tiene que ver mucho con el primer motivo, porque si tuviesen forma de adquirir un calzado nuevo de forma totalmente sencilla, seguramente no lo dejarían pasar tanto.

Tras la fase de la renovación , la siguiente pregunta de la encuesta era, qué modelos de zapatillas de Taekwondo eran los que más habían utilizado últimamente. Cuatro personas indican en sus respuestas que utilizan zapatillas "Daedo" o " Daedo Normales", con esas respuestas hacen referencia a la siguiente zapatilla:



Figura 50: Zapatilla Daedo encuesta

Este modelo es de los más básicos del mercado así como de los más económicos y fáciles de adquirir, más tarde veremos que la elección del modelo viene condicionado con el uso que se le da al calzado de Taekwondo y esta zapatilla normalmente no es para darle un uso diario de alta intensidad.

3 personas, han indicado que utilizan "Las Adidas" y se refieren a las ADI-BRAS 16:



Figura 51: Zapatillas Adidas encuesta

Estas zapatillas son también asequibles en cuanto a logística ya que en Europa son fáciles de encontrar en todas las tiendas o webs relacionadas con el Taekwondo. Hay otro deportista que ha mencionado que suele utilizar las "Kwon", que son las *"Martial Arts Shoes Phantom"*:



Figura 52: Zapatillas Kwon encuesta

Otra opción que se ha escogido por un deportista son las zapatillas de KP&P:



Figura 53: Zapatilla KP&P encuesta

Finalmente, la opción que han escogido 10 veces, es la zapatilla del modelo Woosung o alguna variante de la misma. Como ya hemos mencionado antes, este modelo es muy popular y tiene muchísimas copias y modelos idénticos en el mercado, normalmente la gente las conoce como "las que se parecen a las nike", "Las de la W", "Las Air Kick", etc... Claramente ha sido el modelo que más utilizan los deportistas de la selección y viendo esto se pueden entender muchas respuestas previas y próximas, ya que como se ha comentado, es un modelo con características concretas tanto del calzado en sí como de su logística.

Tras esto, se les ha preguntado a los deportistas si siempre utilizan el mismo modelo o si van variando, y esta ha sido la respuesta.

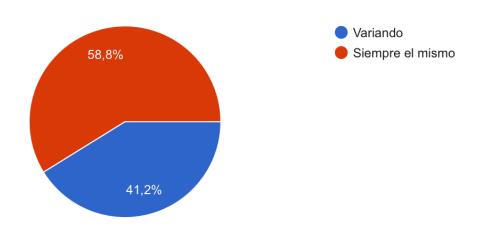


Figura 54: Gráfico cambio de modelo

Un 58,8%, es decir 10, han dicho que van variando de modelo y 7 han dicho que siempre utilizan el mismo.

La siguiente cuestión hacía referencia a cómo de satisfechos estaban con los actuales modelos de zapatillas, haciendo referencia únicamente al calzado, no a todo lo que conlleva. Estas fueron las respuestas:

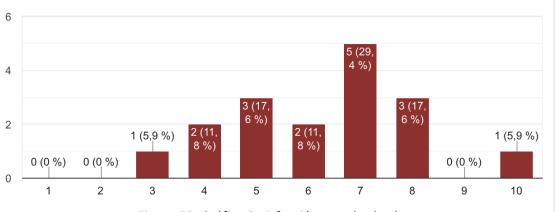


Figura 55: Gráfico Satisfacción con el calzado

El 1 era la peor valoración y el 10 la mejor. El gráfico indica que la respuesta más popular ha sido un 7, seguido por el 5 y el 8. Vemos que el rango representativo está entre el 4 y el 8, con un promedio de 6,3 aproximadamente. Vemos que también hay una respuesta de 10 pero podemos darnos cuenta que en comparación con las demás valoraciones es una puntuación excesivamente elevada.

La siguiente fase de la encuesta consta de la valoración de ciertos conceptos, mediante una escala lineal del 1 al 5 siendo 1 no darle absoluta importancia y siendo 5 darle absoluta importancia. Estos han sido los conceptos valorados y sus respectivos resultados.

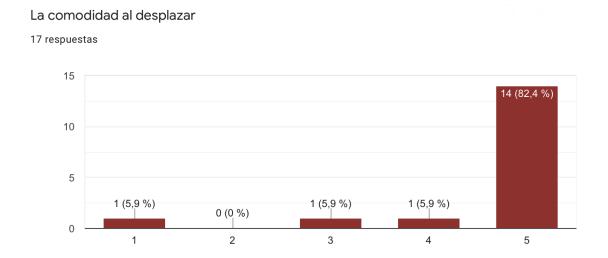


Figura 56: Gráfico comodidad al desplazar

La duración o su vida útil

17 respuestas

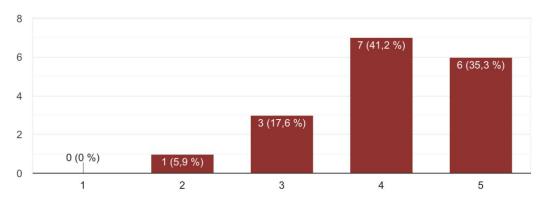


Figura 57: Gráfico duración vida útil

La protección del pie

17 respuestas

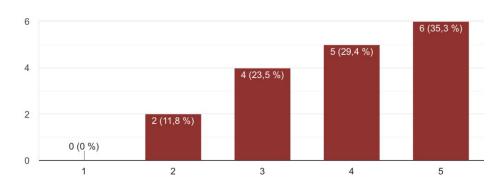


Figura 58: Gráfico protección del pie

El ajuste al pie

17 respuestas

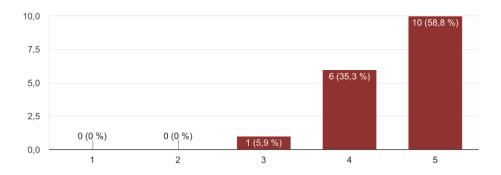


Figura 59: Gráfico Ajuste al pie

El precio

17 respuestas

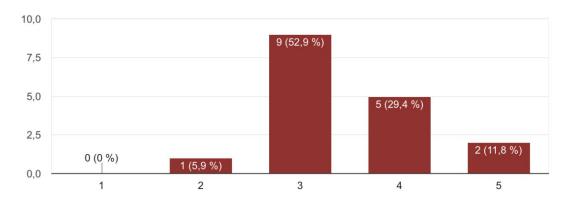


Figura 60: Gráfico Precio

La estética o apariencia

17 respuestas

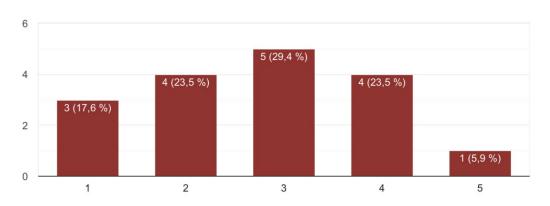
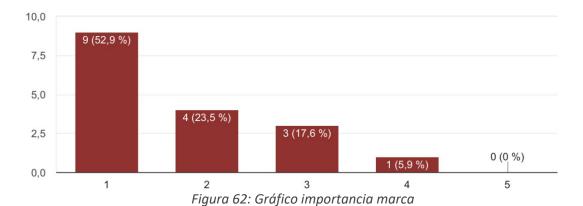


Figura 61: Gráfico Estética o apariencia

La marca

17 respuestas



La facilidad de comprarla y la velocidad de adquirirla

17 respuestas

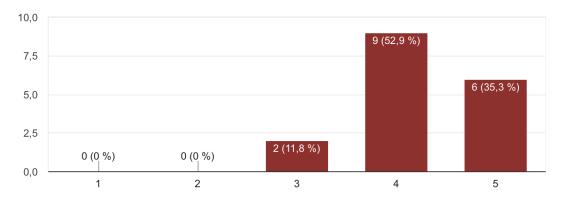


Figura 63: Gráfico facilidad de comprarla

En general, salvo la marca, a todo lo demás se le ha dado una importancia bastante alta, teniendo una media por encima del 3. En rasgos generales, vemos que a lo que más le han dado importancia los deportistas es a "la comodidad al desplazar", teniendo 14 votos al 5 y al "ajuste del pie" con 10 votos al 5. También vemos puntuaciones muy altas en "La facilidad de comprarla y adquirirla", en "la duración de su vida útil" y en "la protección del pie". Los conceptos con una importancia media o media alta, han sido "el precio" y " la estética o apariencia". Y la que menos importancia le han dado los Taekwondistas es a "la marca", con 9 votos al 1.

Las siguientes dos preguntas están un poco más relacionadas con el confort y la comodidad, la primera cuestiona sobre los momentos en los que el deportista haya notado que la zapatilla le molesta o le es incómoda .De ahí 8 deportistas, el 47,1%, han indicado que nunca suele incomodarle el calzado (siempre que esté en buenas condiciones). De los 9 restantes, 4 han indicado, que las zapatillas les incomodan al desplazar. Otros 2 Taekwondistas, dicen que una situación incómoda es cuando la zapatilla se cede o no tiene cordones y se les escapan de los pies. Otro deportista ha dicho que le molesta cuando tiene que hacer acciones donde se emplee el talón, a otro le molesta al hacer entrenamientos con material de golpeo como el pao y por último otro ha dicho que le molesta cuando tiene que hacer combate y golpeo en una zona del contrincante dura, como un codo, cadera, etc...

Tras esto, se les ha preguntado el por qué prefieren entrenar con zapatillas de Taekwondo, aunque solo las necesiten en momentos puntuales. Estas han sido las respuestas:

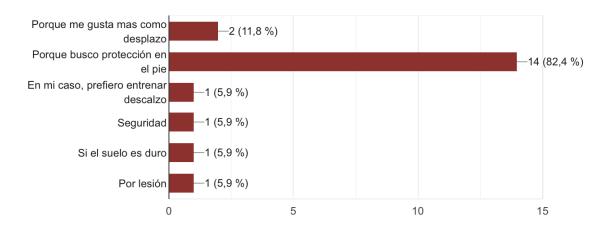


Figura 64: Gráfico motivo uso del calzado

La respuesta sin duda más votada ha sido la de buscar protección en el pie, lo que viene directamente relacionado con la siguiente cuestión, qué es y qué zona buscan los deportistas protegerse con las zapatillas de Taekwondo. Todos los deportistas, han mencionado el empeine en sus respuestas, además, 6 de ellos, han hecho mención a la necesidad de protección en los dedos. Dos deportistas también han mencionado la planta del pie y uno el tobillo. Hay dos respuestas más que no son relevantes y no se tendrán en cuenta: "Ninguna" y "Todo el pie".

Antes de finalizar, se les ha preguntado a los deportistas por 4 conceptos morfológicos, donde tenían que escoger entre dos opciones. Estas han sido las respuestas.

Zapatillas sin cordones

17 respuestas

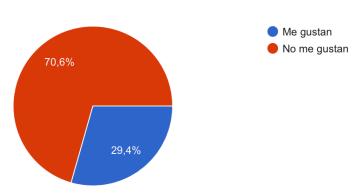


Figura 65: Gráfico preferencia cordones

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.

15 respuestas

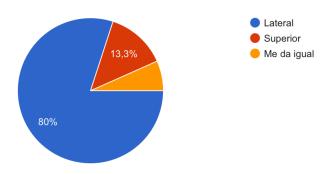


Figura 66: Gráfico preferencia lugar cordones

Suela lisa o con relieves

17 respuestas

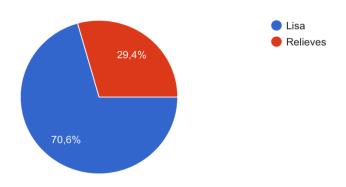


Figura 67: Gráfico preferencia suela

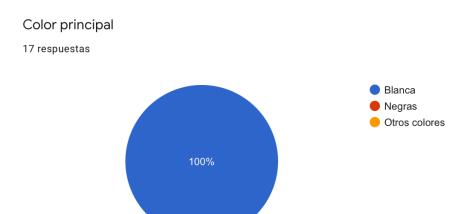


Figura 68: Gráfico preferencia color

Finalmente, en el cajón de sugerencias, las mejoras que harían los deportistas a las zapatillas de Taekwondo son las siguientes:

- -"Las que tengo me van ideal. Lo peor es la logística para el envío. Vienen de Corea y se me encarece el precio por las aduanas y me tardan bastante tiempo en llegar"
- -"Adaptación al pie, Comodidad, Funcionalidad y Plataforma de rápida compra como en Amazon por ejemplo"
- -"Que la suela permita desplazar bien, que se ajusten bien al pie y que la suela no se despegue al poco tiempo"
- -"En mi opinión, tendría que haber una mejora muy grande en la parte del empeine, ya que en mi caso, muchas veces no me pongo zapatillas por miedo a hacerme daño en esta misma parte, y prefiero ponerme una protección que tenga acolchado."
- -"Mayor sujeción al pie, que la suela no sea en dos partes para que no se levante pronto al desplazar."
- -"Mejoraría el acceso a zapatillas de calidad, independientemente del precio ,es costoso comprarlas"
- -"Pondría protección en el empeine y una plantilla mas cómoda"
- -"Sobre todo veo importante que con su uso la suela se despega o rompe de forma rápida y siempre tenemos que acabar poniendo esparadrapo. Lo más importante es, que en vez de venir pegadas estén cosidas para que así aguanten más. La suela, si es muy dura y rígida, al principio es horrible entrenar con ellas, como les pasa a las Adidas."
- -"Como los principales inconvenientes que le pongo al uso de las zapatillas es que me siento lenta, pesada y a veces no desplazó bien, haría las zapatillas con una forma que sea más como un calcetín, fino y ligero, pero que proteja por las zonas de impacto y no sea demasiado incómodo"
- -"Un perfil como las Nike clásicas que había hace unos años con algo de innovación en el diseño sería suficiente para que me las comprara"

- -"Reforzar la suela para que no se despegue, cosiéndola incluso. Reforzar la parte delantera para proteger el primer dedo. Material que no ceda fácilmente y no se rompa."
- -"Pondría la suela cosida para que no se despegue tan fácilmente" "Que no se den de si y facilidad para adquirirlas"
- -"Mejoraría precio, estética y tiempo de vida útil de las zapatillas"

En los resultados, se pueden observar no tanto innovaciones como mejoras de los modelos actuales. Hay queja referente a la logística y a las dificultades para la obtención de calzado por parte de cuatro encuestados. Otra sugerencia de los deportistas es la mejora de la suela, haciendo queja, como hemos visto anteriormente, a los distintos problemas que puede causar (5.5 Análisis de las deficiencias de los modelos actuales). Otra sugerencia constantemente repetida es el aumento de protección en el empeine, necesitando un mayor acolchado en esa zona.

Otras cosas que se pueden ver en el cajón por parte de los deportistas, es la inconformidad de algunos frente a la adaptabilidad del calzado al pie, el precio, la estética y mejora de la plantilla.

6.6- Conclusiones

Prácticamente de todos los apartados de la encuesta se puede sacar información muy relevante. Se va a obviar la primera parte más introductoria y con objeto de contextualizar al deportista, pero ya llegando a las categorías de peso se puede ver como hay una relación entre el peso del deportista y su uso del calzado de Taekwondo, siempre con excepciones, como la "peso pesado" femenina que indica que nunca utiliza zapatillas en sus entrenamientos. En el resto, por norma general, se observa que las personas que menos utilizan las zapatillas de taekwondo suelen ser pesos más bajos. Este factor tiene lógica ya que cuanto más altos son los pesos, la pegada y el golpeo es más contundente y al mismo tiempo se mueven menos y el factor del desplazamiento no les influye tanto.

Otra cosa a destacar es el tipo de trabajo realizado en los entrenamientos, vemos que dependiendo de donde entrenen (CAR de Madrid, CAR de Sant Cugat, etc...) hay una tónica distinta en cuanto al calzado de Taekwondo. Por ejemplo, en el CAR de Madrid los trabajos suelen ser más contundentes y más estáticos y eso se refleja claramente en los resultados, ya que el 100% de los deportistas de ese centro, utilizan el calzado de forma regular.

En cuanto a la situación en donde el usuario utiliza las zapatillas de Taekwondo, se aprecia, que prácticamente ningún deportista utiliza el calzado en otro contexto que no sea el de los entrenamientos. Esto nos indica que la zapatilla se debe especializar más para esta práctica y menos para hacer vida o caminar con ellas, incluso vemos que aunque la zapatilla resulte incómoda a la hora de hacerle un uso prolongado de tiempo, no pasa nada siempre que cumpla con su función la hora y media o dos que dure la sesión.

En cuanto a la renovación de las zapatillas, en la encuesta aparecen resultados ciertamente interesantes. En primer lugar se ve que el tiempo o frecuencia en el que los deportistas renuevan su calzado, es bastante largo, de hecho la mayoría renueva el calzado semestral o incluso anualmente. Esto podría parecer e indicarnos que el calzado existente, tiene

una gran durabilidad, ya que los periodos de tiempo de los que se habla, para ser un calzado con el que se hace una actividad tan repetida y tan extrema, son muy grandes. Sin embargo, esto no es realmente así, ya que en la cuestión de la encuesta donde se les preguntaba sobre en qué estado de sus zapatillas deciden renovarlas, se puede ver que no hay ni un solo deportista que renueve sus zapatillas antes de que se rompa. Todos están acostumbrados a entrenar con calzado desgastado y muchas veces con un desgaste significativo. Evidentemente esto es un factor a analizar, ya que para gente con tanta dedicación a un deporte, acostumbrado a invertir mucho y llevar el material de primera calidad, comprar unas zapatillas de 50€ no le debe suponer mucho. Al analizar el motivo, se ven dos puntos muy claros, en primer lugar hay una escasez de modelos aptos para la práctica, ya que prácticamente todos los deportistas utilizan el mismo modelo o como mucho dos más y en segundo lugar se ve una logística muy mala en cuanto al mercado de calzado.

Tras hablar con varios deportistas todos coinciden en lo complicado y costoso que resulta muchas veces conseguir las zapatillas que ellos utilizan, ya que al venderse únicamente en mercado asiático y tener que pedirlas por plataformas complicadas, los plazos de entrega son excesivamente largos .Los proveedores van cambiando continuamente, muchas veces se quedan en las aduanas y normalmente las tallas son difíciles de acertar. Por último, todo indica que a ciertos deportistas también les crea cierto rechazo el tener que renovar el calzado ,ya que tienen que adaptarse al nuevo modelo, el cual a veces esta más rígido y menos adaptado a su pie.

En cuanto al tipo de desgaste o de roturas, se ve como la gran mayoría de los deportistas indican que la zapatilla se les rompe por la parte de la suela, o bien se crean agujeros por el roce con el suelo al desplazar. Sobretodo en las zonas donde más carga hay se despegan la suela y la entresuela. Esto muestra que necesitan un refuerzo en estas zonas y en las uniones.

La siguiente conclusión que se puede sacar, es que también hay una relación entre la cantidad de uso de las zapatillas y las respuestas del modelo que más utilizan. En primer lugar se ve con diferencia que los modelos de calzado de Taekwondo más utilizados son los que se mencionan constantemente, los del mercado asiático, las reproducidas por marcas como Woosung, Nike, Kwon, etc... El resto de modelos son notablemente menos populares y además los deportistas que respondían con estos modelos suelen ser los que dicen que menos utilizan el calzado de Taekwondo. Es por esto que claramente el modelo del mercado actual que más debemos tener en cuenta, es el mencionado.



Figura 69: Modelo referencia

Además, la gran mayoría, no suele variar de modelo de zapatillas y si lo hace, es entre modelos parecidos. Se puede ver una ligera relación pero nada especialmente reseñable, entre la variación de modelos y el modelo más utilizado. La mayoría de la gente que utiliza un modelo, que no sea el de la imagen superior o similares, ha respondido que varía de calzado y de los deportistas que utilizan ese mismo calzado, la mayoría afirma que se suele regir a ese modelo o similares. No cambia.

Respecto a las prioridades de los deportistas al escoger el modelo, se ve que su mentalidad es poco superficial y le dan mucha importancia a la esencia de las zapatillas, buscando un calzado cómodo y sobretodo protector, dándole menos importancia a la estética, imagen y precio. Aunque si que es verdad que estos casos son como una pirámide de necesidades de Muslow,(no es que la imagen o la estética no sean importantes) pero hasta que no estén suplidas las necesidades más básicas, el deportista no se fijará en lo demás.

Otro aspecto a destacar es, que basándose en las preguntas morfológicas cortas, el concepto de calzado que mayormente se ha escogido sería : una zapatilla con una cordonera lateral, de suela lisa y de color blanco. Este aspecto se debe tener en cuenta y vuelve a recordar continuamente el modelo de referencia.

Una de las herramientas que más ha permitido saber qué es lo que los deportistas realmente quieren, es el cajón de sugerencias o de mejoras, donde pese a haber variedad de respuestas, hay conceptos que se repiten y hay que tener en cuenta. Se ve la necesidad de implementar una protección extra a la zona del empeine o incluso a las zonas de golpeo. Es una muy buena idea y además con cierta viabilidad. También se ha aclarado en qué conceptos tenemos que incidir y como puede ser la suela en su conjunto o la adaptabilidad al pie.

También ha quedado claro que una de las cosas que peor está en el mercado del calzado de Taekwondo es la logística y la forma de obtención.

7. Diseño conceptual

7.1- Estructura y conceptos escogidos para el modelo a crear.

Tras analizar tanto el mercado actual como las necesidades de los deportistas en cuanto al calzado, se han sacado ciertas conclusiones, las cuales servirán para crear una estructura y diseño conceptual de lo que será nuestro calzado. Volver a mencionar, que para ello, se utilizarán los mejores conceptos que hemos encontrado en las distintas zapatillas del mercado actual y además se añadirán nuevas ideas que cubran las necesidades de los deportistas entrevistados.

Parte superior o upper.

En la parte superior, se ve que tenemos que dar prioridad a ciertas características que debe tener nuestro calzado. En primer lugar, necesitamos que la superficie sea lisa y sin ningún tipo de salientes o piezas que rasguen o dañen al deportista, además, se buscará que el material no sea excesivamente rígido para no dañar a ningún compañero, pero tampoco puede ser muy suave, ya que es necesario ese ajuste del pie. Ya se concretarán los materiales más adelante, pero se puede ver que se necesitará algún tipo de piel sintética, un material elástico pero no en exceso.

También tendrá que tener un cuello del talón, que recoja el pie y que impida que salga disparado el calzado, pero al mismo tiempo que permita la extensión completa del pie para el golpeo con el empeine. Se tendría que determinar la altura hasta donde llega el cuello del talón, puede ser hasta donde comienza el tendón de Aquiles, o puede ser más alta, pero de un material elástico, mucho más elástico que el resto del upper. De hecho, como innovación en este aspecto, se podrá implementar una nueva tecnología o concepto que se puede ver como tendencia en calzado de fútbol desde hace unos años atrás e incluso algún otro deporte, que sería el añadirle una tobillera o calcetín a la zapatilla. Es decir, hay calzados que a modo de continuación del forro y de lo que sería el final de la zapatilla, traen una tobillera de malla.





Figura 70: Zapatillas fútbol calcetín

Como en la imagen anterior y aplicado a una zapatilla de taekwondo existente, el calcetín podría tener distintas alturas o incluso formas.



Figura 71: Propuesta calcetín

Hay expertos que aseguran que con esta tobillera al crear una estructura completa con la zapatilla, puede llegar a ayudar a evitar lesiones. Controlando la rigidez para que el pie siga teniendo la misma movilidad y aplicando un poco de resistencia en la malla, este calcetín puede crear el efecto de tobillera y controlar un poco la estabilidad de tobillo. Como puntos negativos, está implementación puede resultar incómoda para algunos deportistas debido a que pueden notar limitada su movilidad de tobillo. Esto se sabe, porque hay futbolistas que no juegan con este tipo de calzado por este motivo, aunque al mismo tiempo, gran parte de futbolistas si lo hacen y están contentos con esta tecnología que además, es cada vez mas popular. En nuestro caso, lo mejor sería sacar dos versiones.

También se añadirán al upper zonas traspirables, en las zonas donde menos resistencia necesite la zapatilla. Se le añadirá una cordonera lateral, donde se intentará además introducir alguna sujeción discreta de lo cordones, para que el lazo no se pise o moleste.

En cuanto a la protección del empeine, se podría implementar de dos formas distintas, que incluso, son compatibles. En primer lugar, se le podría añadir alguna lámina de foam o algún material esponjoso pero duro en la zona del empeine, en el forro del zapato, es decir, que estuviese por debajo del cuero, pero sin estar en contacto con el pie. No podría ser excesivo, para que la zapatilla cumpliese el resto de características a la perfección. Esta característica se podría añadir, además, en otras partes delicadas del pie, como en la parte inferior del tobillo o incluso en la parte más superior del empeine.

A continuación, se pueden ver unas imágenes esquemáticas, de donde iría esa superficie de protección extra.

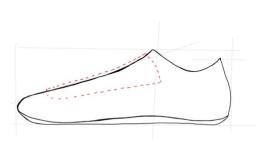




Figura 72: Propuesta protección empeine 1

Como hemos comentado, esa protección extra, también se podría añadir en otras zonas delicadas del pie.

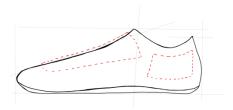


Figura 73: Propuesta protección empeine 2

Esta idea no es que haya sido un descubrimiento repentino, es muy común en deportistas utilizar placas de foam en los vendajes para protegerse zonas doloridas . Alguna vez se ha visto a deportistas con dolores crónicos en el pie y pegar esas mismas láminas con esparadrapo o TAPE directamente a la zapatilla. En este caso, sería algo parecido, pero ya incorporado en el propio forro de la zapatilla.



Figura 74: FOAM

La otra opción seria añadir algún tipo de accesorio extra al calzado, que se pudiese colocar como complemento de protección. Lo bueno de estos accesorios es, que serían más personalizables, en función de lo que el deportista busque. Es decir, esos accesorios tendrían que tener tallas, y durezas o formas distintas para conseguir que el deportista cubra las partes que el necesite.



Figura 75: Conjunto propuestas protección extra

No deja de ser una empeinera de entrenamiento tradicional de Taekwondo, pero adaptada más concretamente al calzado y viceversa, adaptar el calzado para el ajuste de este tipo de accesorios.



Figura 76: Conjunto protección empeine

De hecho quedaría aproximadamente así, pero mejor ajustada.







Figura 77: Conjunto ejemplo protección empeine

Suela

En cuanto a la suela, ha quedado claro que debe ser lisa o con un ligero dibujo para controlar ese deslizamiento y que no sea excesivo, pero que aún así lo tenga. La suela debe ser elástica también y pese a estas dos características, el material debe soportar la fricción que exige el deporte y que no se produzcan roturas o agujeros.

Una de las características más importantes será crear una buena unión entre la suela y la parte superior, donde tendrá que usarse una unión con un adhesivo potente y además coserla a modo de refuerzo, fuese una suela unida o dividida en dos. En las imágenes siguientes se representa la unión cosida, mediante un hilo rojo.



Figura 78: Ejemplos suela

Esta idea, se ve en distintas zapatillas deportivas, como ejemplo, la icónica Air Jordan 1.



Figura 79: Jordan 1 Chicago

Otra cosa a añadirle a la suela sería refuerzos en la planta, en los punto donde más fuerzas existen contra el suelo, es decir, donde el apoyo del pie es más fuerte. Normalmente estas zonas son, el talón y el metatarso del primer dedo del pie. En las siguientes imágenes se puede ver ligeramente este concepto:



Figura 80: Ejemplos suela

Parte interior

La parte interior, compuesta por la plantilla y el forro, tendrá importancia en la sensación de ajuste al pie de nuestro calzado y además gran importancia en su vida útil, ya que es donde se produce toda la sudoración. El forro tendrá que ser ajustado y ligeramente rígido, pero al mismo tiempo cómodo y traspirable. De la misma manera, la plantilla, podría ser de mayor calidad a las utilizadas en el mercado actual. Tiene que ser ligera, transpirable y sobretodo, que tenga una amortiguación idónea, ni excesiva, ni que no tenga ningún tipo de amortiguación.



Figura 81: Plantillas ejemplos

Cordonera

Tal y como se ha comentado, el calzado llevará un sistema de cordones en el lateral para asegurar el ajuste del calzado al pie y así poder tener libertad para escoger cuánta presión queremos. El sistema de cordones del modelo que estamos continuamente mencionando esta realmente bien, pero sin embargo, se le podría añadir algún tipo de sujeción sutil al lazo ya que si no se están continuamente soltando, por ejemplo, cuando el compañero sin querer nos los pisa.

La solución mas fácil sería una goma cosida en perpendicular y que hiciese presión para la sujeción de los cordones. En la imagen, mediante una línea roja se representa dónde estaría el lugar donde se colocaría esa goma.







Zonas transpirables

Por todo el calzado, sobretodo en la parte superior, se deberán añadir perforaciones para que el pie transpire y se controle tanto la sudoración como la oxigenación.

7.2- Bocetaje. Desarrollo formal y estético de la zapatilla.

Para llegar a darle una forma concreta al calzado, se dibujará parte por parte, escogiendo la imagen que tendrá cada una. El calzado está estructuralmente muy determinado, ya que con todo el análisis anterior se han observado las necesidades de la zapatilla ,las cuales han determinado su forma. Aun así en este apartado se determinará un poco más el estilo de esas partes menos determinadas y se terminará de concretar todas esas variables con mayor exactitud. La metodología para realizar esto, será, empezar a dibujar el calzado parte por parte, terminando con el dibujo al completo de la zapatilla y deteniéndose a analizar las distintas alternativas que surjan.

Se comenzará por dibujar la forma general de la zapatilla, es decir, el contorno. En este caso, la forma será como la mayoría de zapatillas de taekwondo o de cualquier deporte donde el calzado se ajusta mucho al pie.





Figura 83: Dibujo contorno

En el perfil de la zapatilla, se observa que la zona del empeine es ligeramente curva, al igual que el pie, sin embargo, en este caso, como la zapatilla llevará la protección extra en esa parte, será prácticamente recta.

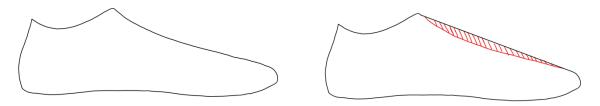


Figura 84: Dibujo de protección extra

Lo siguiente a determinar sería la suela, la cual se ha visto que es una parte delicada de nuestra zapatilla, ya que muchos usuarios se quejaban de las de los modelos actuales y pedían una mejora, sobretodo en el tema de la unión con la parte superior. Para lograr una buena union se determinó que la suela iba a estar unida mediante un adhesivo y ademas cosida. Para poder coserla, la suela tendrá que llegar hasta el lateral de la zapatilla, es decir perpendicular al plano del suelo, pero tampoco podrá ser muy alta, ya que al tratarse de una material más duro que la parte superior, es más lesivo y cuanto más se evite mejor.

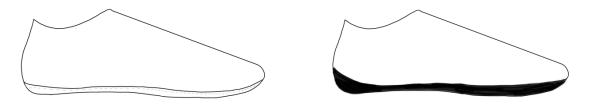


Figura 85: Dibujo suela

Existían dos opciones para realizar la suela, de dos partes o de una. Ambas tienen sus pros y sus contras, pero sobretodo hay que pensar en cual tendría una unión con la parte superior más efectiva y de mayor calidad.

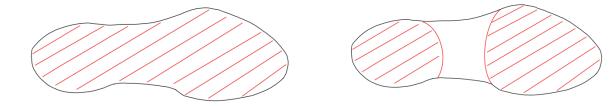
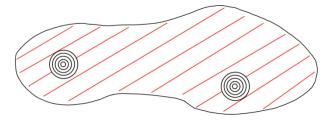


Figura 86: Dibujo suela parte inferior

Ambas opciones tienen sus pros y sus contras, por ejemplo, en la suela de una sola pieza, la unión con la parte superior es más sencilla de realizar, ya que no tiene uniones en la zona de la planta. Sin embargo, el hecho de estar dividida en dos piezas, perimétrica tener un cortafuegos para cuando la suela se despegue, además es más fácil añadirle zonas de transpiración en la planta, factor que es muy importante. Para tomar esta decisión se le consultará a ciertos usuarios y expertos. También se le añadirán los dos refuerzos en la suela en las zonas donde las cargas son mayores, talón y metatarso del primer dedo.



Fiaura 87: Dibuio amortiauadores suela

Lo siguiente sería el sistema de cordones, que como se ha comentado previamente, estaría situado en el lateral interno de la zapatilla y en diagonal para conseguir el máximo ajuste al pie, pero sin llegar hasta la zona de los dedos, es decir en la zona del puente del pie.

En el caso del sistema de cordones se puede jugar un poco con la forma de la parte superior, siempre que no interfiera en la función del mismo.

Además se le añadirá la cinta de goma mencionada anteriormente para sujetar los lazos de los cordones.

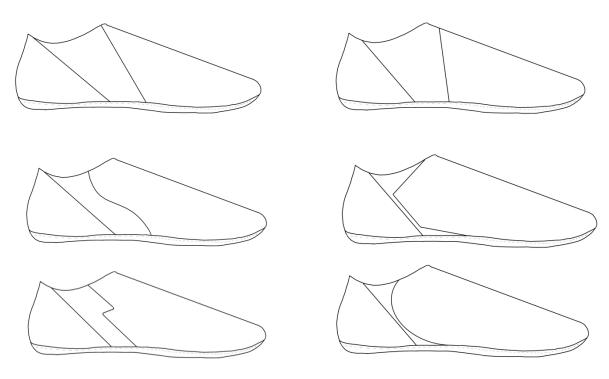


Figura 88: Alternativas suela

En los dibujos superiores se pueden ver distintas alternativas para el sistema de cordones, diseños que sólo afectan estéticamente al calzado. En el caso del calzado a diseñar, se buscará una opción sutil y ciertamente minimalista, donde encajan ligeramente más los 3 diseños de la derecha. De cara a los siguientes bocetos, se escogerá la opción 1, ya que es la más básica, pero posteriormente se volverá a decidir cual escoger y se consultará con usuarios.

En la parte superior del upper, estaría la lengüeta y en este caso, la tobillera. En caso de tener tobillera, no llevaría lengüeta y viceversa.

La opción de la lengüeta, básicamente sería alargar la parte superior del empeine ligeramente, para que protegiese más esa zona, que también es de impactos.

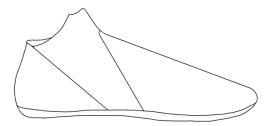


Figura 89: Alternativa lengüeta

En cuanto a la tobillera, puede tener distintas formas, sin perder su objetivo principal, esto se puede ver en el fútbol:



Figura 90: Alternativas tobillera

La variabilidad reside básicamente en la altura de la tobillera y en la forma del cierre superior, donde a veces es horizontal y otras veces tiene una forma curva. En el calzado "Adidas Predator" la tobillera que se utiliza tiene una forma característica, una forma curva y con unas líneas más agresivas y aerodinámicas, por lo que sería buena opción basarse ligeramente en ese modelo. Su principal característica es que la parte del Aquiles esta más elevada que la de la parte superior del empeine, además, da más sensación de anexionarse con el calzado y de crear una estructura sola.



Figura 91: Alternativas tobillera predator

En el cuello del talón podría tener un lazo, en primer lugar para ayudar a colocarse el calzado, y en segundo lugar, para sostener la protección extra que se le añadirá después.



Figura 92: Dibujo lazo talón

En cuanto a la protección que se le sumará al empeine; en primer lugar está la protección extra que se pondrá al interior del forro de la zapatilla y en segundo lugar, la protección externa que se diseñará de cara al calzado. Ambas protecciones cubrirán la zona del empeine principalmente, pero con el objetivo de aumentar la superficie de protección. También llegará hasta la zona externa del tobillo.

En cuanto a la protección interna que llevará la zapatilla, tendrá aproximadamente 5 milímetros de grosor extra frente al resto de la parte superior, y ocupará la siguientes zonas:

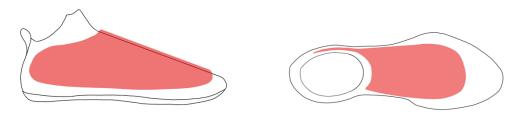


Figura 93: Lugar protección

Para la protección externa, se podrían valorar numerosas alternativas, donde se añaden más zonas de protección, o se añade la dureza de la misma, la forma o la sujeción.

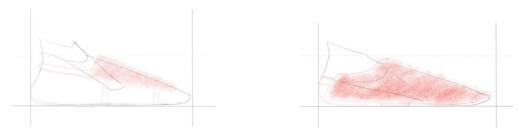


Figura 94: Dibujo Alternativas protección extra 1

Por ejemplo la siguientes alternativas, cubrirían un poco más la zona superior del tobillo, es decir la zona de donde estaría el calcetín. Esto sería buena opción ya que en esa zona también se reciben impactos.



Figura 95: Dibujo Alternativas protección extra 2

Como se aprecia en la imagen, las dos primeras opciones protegen la parte frontal superior del empeine/tobillo y la ultima opción también protege la parte del tendón de Aquiles. Esta zona del pie, no recibe tantos impactos, pero si la protección no incomoda al deportista, nunca está de más. A pesar de esto, al tratarse de un accesorio para la zapatilla, se simplificará buscando una opción más sencilla y dejando las alternativas para el futuro. La opción que se añadirá será la siguiente:

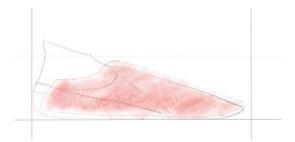


Figura 96: Alternativa final protección extra

La protección extra deberá llevar una sujeción a la zapatilla, que como se ve en la imagen de arriba, por una parte tendrá una goma que rodeará el puente del pie, estando en contacto con la suela y una goma en la parte superior de talón. Con estos dos anclajes ya se conseguirá que la protección no se desplace ni vertical ni horizontalmente.

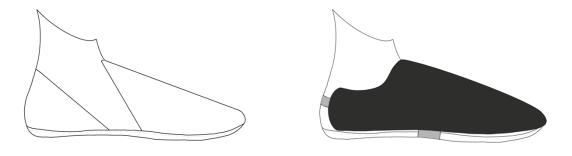


Figura 97: Dibujo cintas sujeción protección

Con toda la estructura conceptual ya escogida se tendría ya un concepto general y esquemático de la zapatilla. Lo siguiente sería añadirle al bocetaje un realismo más estético pero previamente se consultará con ciertos usuarios algunos conceptos para tomar las últimas decisiones, siguiendo el método de co-creación. En resumen, por lo que se les preguntará es por cómo ven el concepto y la estructura general del calzado y además se les consultará ,de forma más concreta acerca de si la suela es una pieza o dos y de qué forma será el calcetín.

Se les preguntará a deportistas de alto nivel de taekwondo, de los que contestaron la primera en cuesta, pero no a todos (aproximadamente a 6), ya que serán conversaciones más directas, donde comentarán su opinión de forma oral.

7.3- Consulta del concepto con usuarios y variaciones.

Después de consultarlo con 6 usuarios, en concreto con 6 deportistas del equipo nacional, se han podido sacar distintas conclusiones. En un tono general, todos mostraban cierto agrado con la estructura general del calzado y todos expresaban que el calzado diseñado cumplía las carencias de los modelos actuales.

Una de las primeras cuestiones a decidir era la estructura de la suela, si era en una pieza o en dos. Prácticamente todos respondieron "las opciones que menos probabilidad tengan de despegarse", a lo que se les volvía a hacer dos preguntas. La primera era preguntarles acerca de cuál pensaban ellos que tenia menos opciones de despegarse y la segunda pregunta era si a ellos alguna vez, la suela de dos piezas, se les había despegado por la zona de la planta del pie, es decir por los bordes rojos que vemos en la imagen.

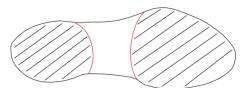


Figura 98: Variación suela

A la primera pregunta hubo 4 deportistas que respondieron que quizás en una pieza podía despegarse menos, sin embargo, no estaban tan seguro de ello. Curiosamente a la segunda pregunta, los 6 deportistas respondieron que no, que nunca se les había despegado la suela por esa zona.

Después de reflexionar, la mejor opción es hacerla en dos piezas, ya que aparentemente no tienen ni más, ni menos opciones de despegarse y sin embargo ese espacio que se puede dejar entre ambas piezas puede servir para la transpiración e incluso como cortafuegos para que no se extiendan las pequeñas grietas en el caso de que surgiesen.

Además todos parecían aliviados cuando se les comentó que la suela iba a llegar un poco más arriba para poder hacer una unión más fuerte e incluso poder coserla.

El siguiente concepto por el que se consultó fue la tobillera, se les enseñaron tres imágenes para que escogiesen qué concepto les gustaba más, para orientar de alguna forma el futuro diseño.

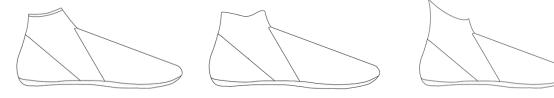


Figura 99: Decisión tobillera

Dentro de los 6 usuarios, todos manifestaron que les parecía una idea innovadora y que podía resultar acertada y dos de ellos preguntaron por la posibilidad de que la tobillera quitase movilidad al tobillo. De los 6 usuarios todos escogieron la opción número 1 y 2 de ellos expresaron que la opción 3 también les agradaba. Definitivamente el diseño de la tobillera de la zapatilla se asemejará a la primera opción.

Una vez concretado eso, se les mostraron las distintas opciones para el sistema de cordones y mientras se les enseñaban las distintas opciones a los usuarios, nos dimos cuenta de que en comparación con las zapatillas actuales de taekwondo, nuestros sistemas de cordones estaban muy verticales, factor que provoca que haya mucho menos ajuste del pie. Es por eso que se decidió que se debería concretar aproximadamente el ángulo del sistema de cordones y como referencia se podrían coger algunos modelos actuales, ya que los usuarios se mostraban satisfechos con esa parte y con su ajuste. En cuanto al ángulo del sistema, se determinará un rango y el diseño estético del mismo deberá cumplir con el mismo.

Los zapatillas existentes con un sistema de cordones en el lateral lo tienen situado a un ángulo aproximado de 25º respecto al plano horizontal:



Figura 100: Angulo sistema de cordones

Este ángulo encaja perfectamente con el objetivo, ya que es lo suficientemente horizontal para crear un ajuste y sin embargo tampoco es demasiado horizontal como para que la cordonera llegue hasta el primer dedo, lo cual haría incomodo el calzado. Para nuestro calzado

se intentará buscar este ángulo aproximadamente, dejando un rango de 50 arriba o abajo como máximo, es decir, 20-30o.

Todo esto fue lo que se saco en conclusión tras la consulta con los usuarios. Tras esto, ya se estaría concretado el calzado a realizar.

7.4- Diseño estético y gamas de colores de la zapatilla.

Realmente, el diseño formal en el que se ha ido trabajando, está continuamente ligado al aspecto estético, pero en este apartado, se hará mayor hincapié en este factor y se mencionarán otros aspectos como el color del calzado.

Como el diseño formal y la estructura del calzado es bastante similar a lo que podría ser una zapatilla de fútbol y teniendo en cuenta que en este deporte el diseño en todas sus versiones esta mucho más evolucionado, nos basaremos en éstas para la imagen de nuestro calzado.

Para ello, se hará un pequeño estudio de mercado de los diseños sacados por las marcas mas importantes esta temporada ,pero con ciertos criterios preestablecidos, ya que no se puede obviar que en la encuesta realizada a los deportistas, el 90% votaron que preferían un calzado blanco o sencillo. Por esta razón, por mucho que se quiera modernizar la estética, será con una tendencia o bien de mezclar distintos tonos de un mismo color (negro y blanco) o bien que la zapatilla sea principalmente de un mismo color básico y tenga pequeños toques en colores más llamativos. Esta decisión no es aleatoria ya que se puede ver este tipo de diseños en calzados actuales.

Por ejemplo, entre las novedades de la marca Nike, que entren dentro del perfil buscado, se tendrían los siguientes modelos:







Figura 101: Nuevas zapatillas Nike 2022

De la mano de la multinacional alemana Adidas, podemos ver los siguientes modelos:



Figura 102: Nuevas zapatillas Adidas 2022

En new balance, los modelos de esta temporada serían:



Figura 103: Nuevas zapatillas New Balance 2022

Al buscar los modelos se ha priorizado los modelos con colores mas neutros y sobretodo los modelos negros y blancos, pero aun así, la tendencia de utilizar esos colores se podía ver en todas las marcas. Esto no es sólo porque es tendencia actual sino por que el estilo mas neutro siempre tiene público , haya la tendencia que haya en el momento. Como punto a destacar,

vemos la utilización de colores flúor ,sobretodo el verde y el naranja, ya sea en detalles o en la zapatilla al completo. La utilización de distintos materiales en la parte superior del calzado le proporciona distintos tonos al color.

A continuación, se escogerá la paleta de colores a utilizar en nuestra zapatilla.



Figura 104: Paleta de colores

FASE III. DESARROLLAR

8. Diseño de detalle

Una vez con la estructura conceptual determinada, lo siguiente será comenzar a crear la imagen de la zapatilla. Para ello la técnica a utilizar va a ser dibujarla digitalmente, comenzando por crear las líneas del calzado y posteriormente dandole colores y textura.

8.1- La línea y forma

Lo primero será comenzar a dibujar la silueta de la zapatilla. Con ayuda de líneas auxiliares de tomadas con referencias de otros calzados y de la forma del pie.

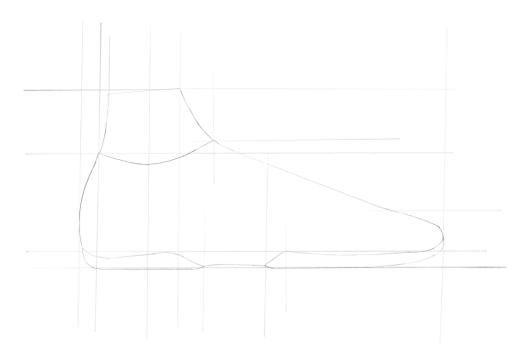


Figura 105: Primeras líneas

En la silueta vemos como está añadido el calcetín, la suela dividida en dos y ligeramente elevada. No se aprecian conceptos como la protección del empeine ya que se encuentra dentro de forro y no a simple vista.

Lo próximo será realizar la cara externa de la zapatilla, dandole alguna forma y curva estética, que posteriormente dividirán las zonas de diferentes texturas.

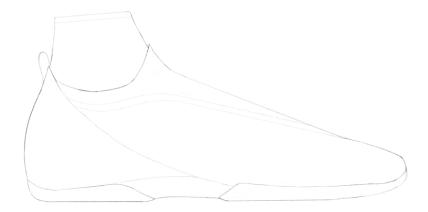


Figura 106: Dibujo Cara Externa

Podemos ver que se ha creado dos principales curvas, una que forma una especie de triangulo en la parte superior, y otra que es igual que la que formará el sistema de cordones en la parte interna del calzado. Esto nos lleva a eso mismo, a dibujar la parte interna. Mencionar que no se han dibujado los cordones, únicamente el lugar donde irían, para que se aprecie mejor.

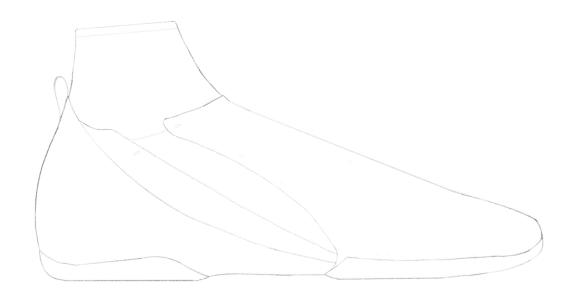


Figura 107: Dibujo Cara Interna

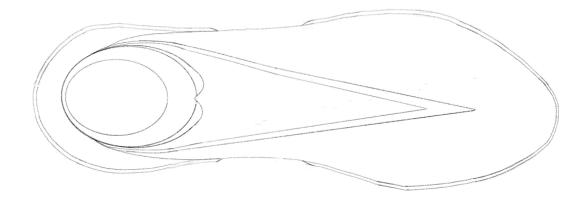


Figura 108: Dibujo vista superior

Tras esto, se dibujará a modo de referencia las restantes vistas:

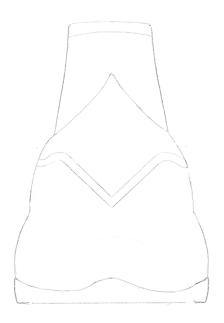


Figura 109: Dibujo vista frontal

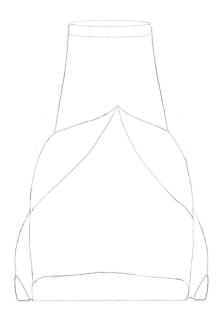


Figura 110: Dibujo vista posterior

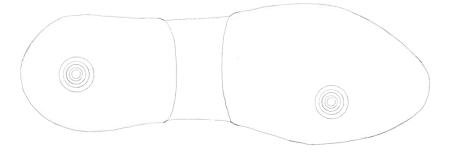


Figura 111: Dibujo vista inferior

Para las dibujar las vistas mostradas se utilizaron líneas de referencia de los primeros dos bocetos, es decir, las caras externas e internas de la zapatilla.

Lo siguiente a dibujar será la protección externa del empeine, la cual se mostrará encima de la zapatilla, específicamente de lateral externo de la misma.

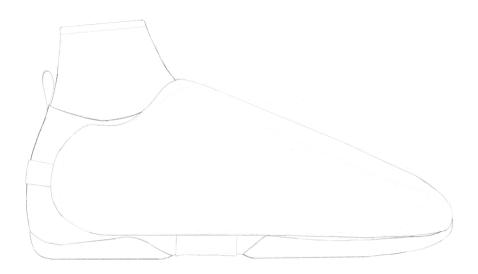


Figura 111: Dibujo protección extra

8.2- Color y texturas

Una vez determinada la forma del calzado se comenzara a añadirle el color y las texturas. Para la parte superior, se utilizaran las siguiente. Para la mayoría de la parte superior, toda la zona frontal, se utilizará un negro con textura de piel vieja:



Para el triangulo superior, se utilizará un gris mate, ciertamente oscuro, con un poco de ruido. También se utilizará para la zona inferior que se encuentra entre las dos suelas.



Para toda la zona del talón, se utilizará una especie de patrón de camuflaje con una escala de grises.



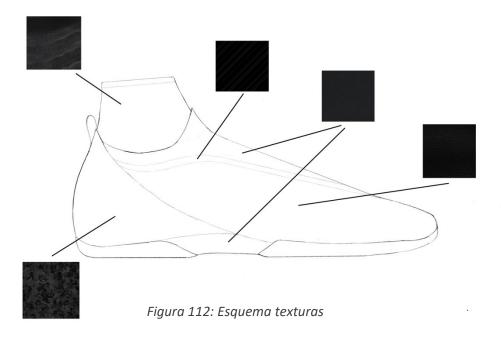
En la zapatilla se puede apreciar una franja que separa la zona del cuero sintético con el triangulo superior, esa zona tendrá una textura brillante con un negro más intenso.



Para acabar con la parte superior de la zapatilla, el calcetín tendrá una escala de grises, realizado con un tejido de tobillera de nueva tecnología. La textura simula salvando las distancias, a una piel de reptil.



Es decir, haciendo un esquema de la parte superior, así es como quedarían ubicadas las texturas explicadas.



Como se ha mencionado durante el apartado de diseño conceptual, en la zapatilla se iban a incluir detalles en naranja flúor, en el modelo inicial, no se ven a penas ninguno, ya que esos detalles se reservarán para poner logotipos y detalles de marca. En la zapatilla actual, el lazo del talón si que será naranja y aunque no se vea, la plantilla también.

Por último, la suela, será de una goma transparente, creando un color claro y pudiendo mostrar el logotipo de la marca en naranja dibujado en la media suela.

Una vez con todas los colores y texturas decididas la zapatilla quedaría así:



Figura 113: Representación vista externa



Figura 114: Representación vista interna

En caso del modelo sin el tobillera, quedaría así:



Figura 115: Representación vista externa s/t



Figura 116: Representación vista interna s/t

Lo siguiente a diseñar sería la protección accesoria, la cual quedaría con la siguiente forma:

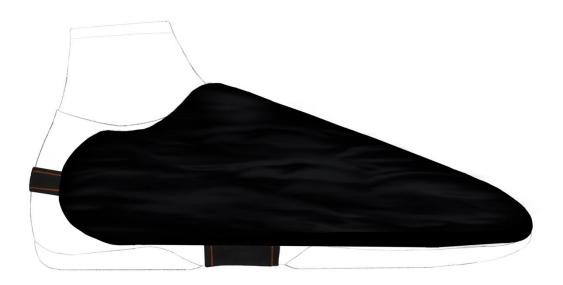


Figura 117: Representación protección extra 1



Figura 118: Representación protección extra 2



Figura 119: Representación protección extra 3

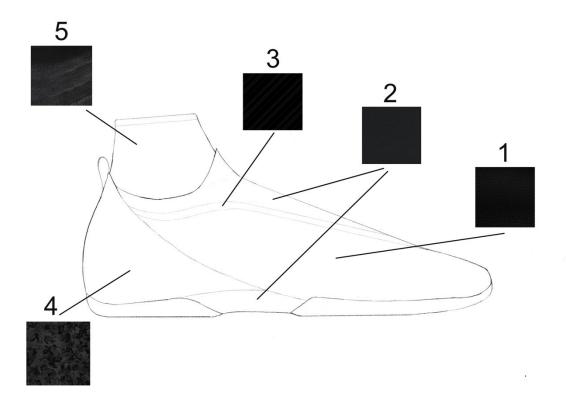
8.2- Componentes y materiales

En este apartado se explicará el material o componentes a utilizar en cada parte del calzado.

En primer lugar, analizaremos los materiales utilizados en la parte superior o upper, para lograr las texturas utilizadas. Principalmente para esto se utilizará un material sintético que simula la piel o el cuero, este material es conocido como polipiel o cuero sintético. Este material tiene distintas características que hacen que sea idónea para lo que se busca en la zapatilla. Se trata de un material resistente, muy elástico, se pueden lavar sus fibras, es un material ligero, anti-microbiano e impermeable.

Como único inconveniente está el hecho de que al tratarse de un material que proviene del plástico, no tiene la transpiración que tiene una piel animal natural o cualquier material más transpirable. Sin embargo, hay que priorizar la resistencia del material y el resto de características, y para buscar una transpiración más óptima, se realizarán perforaciones a la superficie.

Además a pesar de todas estas características, la polipiel es mas económica y éticamente mejor que una piel animal real.



Tanto la zona 1, como la 2, 3 y 4 estarán forradas de polipiel. La zona 1 será una polipiel con un acabado que simula una pie curtida como el cuero, sin embargo, las zonas 2, tendrán un acabado más liso. La zona 3 también estarán realizada de polipiel, pero en este caso se buscara

un material con un acabado brillante. Para la zona 4, se utilizara también un cuero sintético pero se le aplicará un vinilo textil con la textura de camuflaje.

Por dentro estaría todo el interior forrado, mediante tela y poliéster.

A pesar de que no venga en el esquema superior, para el lazo trasero, que sirve para ayudar a ponerse el calzado se utilizará el nylon, el mismo material que se utiliza para objetos como los cinturones de seguridad. Esto es debido a que por los requerimientos de su uso, es necesario un material que aguante tirones.

Lo último para acabar con el upper sería determinar el material de la parte 5, es decir la tobillera, la cual estaría creada por un tejido formado por la combinación del elastano y la poliamida. Tendría un porcentaje aproximado de 70% Poliamida y un 30% Elastano. Cuanto el porcentaje de poliamida mayor sea, más rígido será el tejido, y cuanto más elastano tenga, más elástico.

Una vez acabada la parte superior, queda determinar el material de la suela. Después de analizar las distintas opciones posibles, las distintas gomas, distintos polímeros, las suelas de EVA (Etileno vinilo acetato), las sueltas termoplásticas y alguna otra opción más... la mejor opción para las suelas de la zapatilla que se quiere diseñar, es el caucho.

A la hora de buscar una buena suela para el calzado, existen tanto suelas mas blandas como suelas mas duras, cuanto más blandas, más ligeras y con mejor agarre y cuanto más duras, mayor resistencia. En caso de las zapatillas de taekwondo no hace falta que sea muy antideslizante ni se busca un agarre excesivo, es más, prácticamente se busca que haya poco agarre para los desplazamientos, es por esto que la mejor opción será buscar una suela dura.

Las suelas de caucho están fabricadas con materiales vegetales, bastantes resistente al desgaste. Resultan ser más ligeras que otras suelas de diferente material, y además conlleva a mayor flexibilidad y durabilidad en el uso. Uno de los puntos más delicados del rediseño, era el tema de la suela, es por eso que era de suma importancia buscar un material con estas características.

Otra de las opciones más utilizada para las suelas es el poliuretano. Las suelas de PU son muy populares debido a su agarre y su ligereza, en las cuales son superiores al caucho, sin embargo, este último tiene una mayor resistencia a la abrasión, cualidad que hay que priorizar en este diseño.

El caucho tiene las ventajas de ser un material al que resulta fácil dar la forma y diseño en molde y de tener una buena relación entre peso y durabilidad, por ello se usa también en productos como ruedas de coche.

Protección extra

Uno de los valores añadidos del calzado, es la protección extra a implementar en la zona del empeine, tanto la integrada en la zapatilla como la externa a la misma. Para estos complementos la búsqueda de un material adecuado es de vital importancia ya que determinaran su eficacia al resistir impactos.

Para escoger el material adecuado para estos elementos hay que analizar la composición de unas protecciones de artes marciales. Las protecciones de artes marciales como una

espinillera o un antebrazo, están compuestos de una espuma o varias, normalmente la más predominante es el poliuretano espumado, y luego están cubiertas por un ligero forro y por un tejido, normalmente una combinación de Poliuretano y Poliéster. En estos casos es interesante la utilización de distintas espumas ya que permiten adecuar la fuerza necesitada en cada momento del impacto.

En la protección que se encuentra interna a la zapatilla, no hay un espacio excesivo como para poner multiples capas de espuma, es por esto, que habría que buscar una bastante dura y no excesivamente gruesa. La mejor opción será un Polieuretano espumado con bastante dureza.

Sim embargo, para la protección externa a la zapatilla, si que habría que buscar combinar distintas capas de espuma, ya que disponiendo del espacio, es la mejor opción. La espuma de la protección estaría compuesta aproximadamente en un 60% de Poliuretano espumado, 20% Caucho de estireno-butadieno espumado y el otro 20% espuma de Polietileno. Lo que es el tejido que cubre la espuma sería una combinación entre Poliuretano y Poliéster y las cintas elásticas de sujección 60% Poliéster y 40% Caucho natural.

Piezas de suministro

Con objeto de buscar un camino más económico y ahorrarse varios procesos de diseño y fabricación, la mejor opción será comprar los cordones, plantillas y etiquetas a otras empresas. Si en un futuro tras un análisis interno, se viese que compensa la fabricación interna de estos productos se podría estudiar la opción.

En primer lugar, la plantilla debe ser tipo deportivo, con gran capacidad de absorción de impactos, sobre todo en las zonas del talón y los metatarsos, además de ser transpirable y antibacteriana.

Al buscar empresas de plantillas a nivel nacional, la primera opción que vemos es una empresa catalana llamada Plantillas Coimbra, la cual dentro de su catalogo dispone de unas 7 plantillas especializadas en el uso deportivo. Dentro de todas las opciones analizadas, las que más cumplen con los requerimientos buscados serían el modelo Fly Sport.



Figura 120: Plantillas Fly Sport

"Ayudan al deportista a proteger sus pies y mejorar su rendimiento, ofreciendo prevención, mejora de las prestaciones del calzado deportivo y alargar su duración. Mantiene intacto su espesor y forma original. La espuma técnica Shock Absorption System de alta capacidad de ABSORCIÓN DE IMPACTOS en el centro del talón. El tejido técnico absorbe el sudor y mantiene el pie seco y alejado de la humedad. Y el sistema de aireación COOLING SYSTEM mejora el confort de temperatura dentro del calzado. Se adaptan totalmente al pie y a la zapatilla, proporcionando confort máximo, el ACTIVE BALANCE SYSTEM ayuda a equilibrar la pisada. Fly Sport son muy LIGERAS, evitando sobrecargar los gemelos para poder seguir haciendo deporte de una manera sana y confortable"

En cuanto a los cordones, lo importante es buscar unos que no sean excesivamente gruesos. Es por eso que la mejor opción será buscar unos cordones de poliester o nylon, lisos con unos herretes de acetato de celulosa fusionado con acetona, ya que las puntas metálicas pueden resultar peligrosas. En caso de encontrar nylon reciclado, la mejor opción sería esta última.

Se intentaría proporcionar al usuario dos pares de cordones junto a las zapatillas, de distintos colores, en este caso unos negros y naranjas, para la personalización del calzado y para crear esa imagen de preocupación por la calidad.

Por último, las etiquetas , se fabricarían en satén de poliéster a cargo de otra empresa a la que se le pasaría la información específica.

8.3- Etiquetado

El etiquetado del calzado esta regida por la Directiva 94/11 CE, la cual establece la información que debe aparecer en las etiquetas de cualquier zapato o zapatilla.

El reglamento indica que todo calzado debe proporcionar la información sobre los materiales que conforman el empeine el forro la plantilla y la suela con una serie de pictografías. Además la etiqueta de de ser visible, y tiene que estar impresa o cosida a la zapatilla.

En la siguiente fotografía se puede ver la explicación de los pictografías.



Figura 121: Pictogramas etiquetado

En el caso del calzado de este proyecto, tendría la siguiente etiqueta:

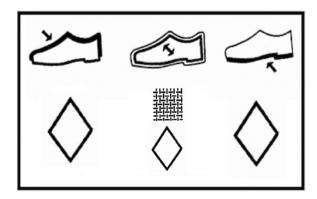


Figura 122: Etiqueta definitiva

En esta etiqueta se incluiría también, en caso de una producción en serie, el número de lote y la referencia del modelo.

Además de la etiqueta anterior se le incluirá otra, con la información de las tallas , en los 4 principales sistemas, americano, europeo, británico y centímetros. También aparecerá el lugar de fabricación y el logotipo de a marca.

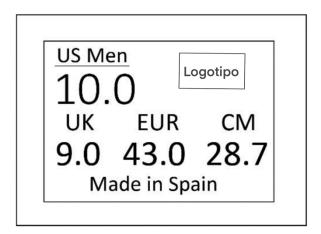


Figura 123: Etiqueta talla

Como se ha mencionado en el apartado anterior las etiquetas se fabricarían en satén de poliéster a cargo de otra empresa a la que se le pasaría la información específica.

9. Bibliografía de memoria

- [1] Tienda de ropa de deporte. DAEDO: international (1983). https://www.daedo.com/es/ropa-deportiva/zapatillas/kick-black-adults.html [Accessed 25-04-2021].
- [2] Las partes del calzado, zapatos, zapatillas o tennis, botas o sandalias. Senderismo (2017) https://de-senderismo.net/blog/partes-de-la-zapatilla/ [Accessed 20-05-2021].
- [3] 11 partes de una zapatilla que debes conocer. CLINISALUD (2016) https://clinisalud.com/partes-de-una-zapatilla/ [Accessed 24-05-2021].
- [4] Anatomía de una zapatilla. CLINISALUD (2013). https://clinisalud.com/anatomia-de-una-zapatilla/ [Accessed 24-05-2021].
- [5] Calzado deportivo: lesiones asociadas. DELGADOTRAUMA (2013) https://www.delgadotrauma.com/calzado-deportivo-lesiones-asociadas/ [Accessed 25-04-2021].
- [6] Qué es la co creación y cómo sacar provecho de ella. MARKETING & FINANZAS (2017) https://www.marketingyfinanzas.net/2017/01/que-es-la-co-creacion/ [Accessed 27-07-2021].
- [7] Definición cocreación. FUNDÉU RAE (2019) https://www.fundeu.es/consulta/cocreacion-3/ [Accessed 27-07-2021].
- [8] Botas de futbol nike phantom GT academy DF. OUTLET SPORT (2022) https://www.outlet-sport.es/botas-de-futbol-nike-phantom-gt-academy-df-iicnikecw6694160_12091.html?gclid=Cj0KCQjw9ZGYBhCEARIsAEUXITVPGDoP-
- <u>7GkjPKHz0lUYLg70T1qjsuKv7CDpDcXGtUNqwxXqg9hMwsaAlebEALwwcB</u> [Accessed 27-07-2021].
- [9] Para qué sirve la tobillera de las botas de fútbol. MEDICAL COLLEGE (2018) https://dobleyfalta.com/baloncesto/para-que-sirve-la-tobillera-de-las-botas-de-futbol.html [Accessed 1-08-2021].

[10] El cuero, un material moderno. LANXESS (2017) https://webmagazine.lanxess.com/es/leather-a-modern-material-3/#:~:text=El%20cuero%20es%20el%C3%A1stico%2C%20incluso,sudar%20como%20muchas%20fibras%20sint%C3%A9ticas [Accessed 2-08-2021].

[11] Tienda de fisioterapia, vendajes, accesorios de vendajes y planchas de espuma. MEDICINA DEPORTIVA (2022) https://www.tiendafisioterapia.com/accesorios-de-vendaje/452-leukotape-foam-plancha-de-espuma [Accessed 4-08-2021].

[12] Consulta zapatillas. NIKE (2022) https://www.nike.com [Accessed 9-10-2021].

[13] Botas de futbol. FUTBOLMANIA (2022) https://futbolmania.com [Accessed 25-11-2021].

[14] Consulta zapatillas. ADIDAS (2022) https://assets.adidas.com [Accessed 23-01-2022].

[15] Consulta de zapatillas. ADIDAS (2022) https://adidas.es [Accessed 25-04-2021].

[16] Consulta zapatillas. DEPORTE OUTLET(2022) https://deporte-outlet.com [Accessed 25-04-2021].













DISEÑO DE UN NUEVO CONCEPTO DE CALZADO DEPORTIVO DIRIGIDO AL ENTRENAMIENTO DE COMBATE DE TAEKWONDO DE ALTO RENDIMIENTO.

Planimetria

Universidad Politécnica de Valencia

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, ETSID

Trabajo Final de Grado de Jon Andoni Cintado Arteche

DISEÑO DE UN NUEVO CONCEPTO DE CALZADO DEPORTIVO DIRIGIDO AL ENTRENAMIENTO DE COMBATE DE TAEKWONDO DE ALTO RENDIMIENTO.

Pliego de condiciones

Universidad Politécnica de Valencia

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, ETSID

Trabajo Final de Grado de Jon Andoni Cintado Arteche

10. Pliego de condiciones

El trabajo de fin de grado del que es parte este pliego de condiciones tiene como objetivo el rediseño y desarrollo de unas zapatillas de Taekwondo, acompañadas de una protección extra del empeine.

El producto es diseñado en conjunto para cumplir con las necesidades del público objetivo al que va dirigido constituido por deportistas de alto rendimiento de Taekwondo.

El objeto específico del presente pliego de condiciones es el determinar las especificaciones técnicas de cada uno de los elementos que constituyen el calzado final, en cuando a materiales, fabricación, acabados y montaje.

En caso de incongruencia documental con la memoria, prevalece lo que ponga en el presente pliego de condiciones.

- Normativa vigente aplicable al producto diseñado
- Directivas, Reglamentos y Leyes aplicables al producto diseñado
- Condiciones técnicas
 - Condiciones técnicas de los materiales
 - -Materias primas
 - -Piezas subcontratadas o de suministro
 - Condiciones técnicas de fabricación y montaje
 - -Métodos de fabricación
 - -Órdenes de montaje
- Bibliografía del pliego

11. Normativa vigente aplicable al producto diseñado

En el siguiente apartado se expone la normativa y legislación que afectan directamente al proyecto en desarrollo y que se deben tener en cuenta en el proceso de diseño y fabricación del producto.

La documentación se ha obtenido de fuentes oficiales (Boletín Oficial del Estado y Agencia Española de Normalización y Certificación).

Normativa general

- AENOR. Calzado. Designación de tallas. Características fundamentales del sistema Continental. UNE 59850. Madrid: AENOR, 1998.
- AENOR. Calzado. Vocabulario. UNE-EN ISO 19952. Madrid: AENOR, 2005.

Normativa específica

- AENOR. *Materiales para calzado. Cordones. Determinación de la resistencia a la tracción.* UNE 59611. Madrid: AENOR, 2018.
- AENOR. *Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Forro y plantillas.* UNE-CEN ISO/TR 20882. Madrid: AENOR, 2009.
- AENOR. *Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Empeines.* UNE-CEN ISO/TR 20879. Madrid: AENOR, 2008.
- AENOR. Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Contrafuertes y topes. UNE-CEN ISO/TR 22648. Madrid: AENOR, 2009.
- AENOR. *Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Palmillas.* UNE-CEN ISO/TR 20881. Madrid: AENOR, 2009.
- AENOR. *Calzado. Requisitos para componentes de calzado. Suelas.* UNE-CEN ISO/TR 20880. Madrid: AENOR, 2007.

12. Directivas, Reglamentos y Leyes aplicables al producto diseñado

Directivas y reglamentos

Unión Europea. Directiva (UE) 94/11 CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en relación con el etiquetado de los materiales utilizados en los componentes principales del calzado destinado a la venta al consumidor.

Leyes

- España. Real Decreto Ley 1718/1995 de 27 de octubre, por el que se regula el etiquetado de los materiales utilizados en los componentes principales del calzado. Boletín Oficial del Estado.

13. Condiciones técnicas

En este apartado se definen cada uno de los componentes del zapato, sus materiales y los procesos de fabricación que se deben llevar a cabo.

13.1- Condiciones técnicas de los materiales

A continuación, se especifican las características, propiedades y datos de suministro de las materias primas y piezas compradas necesarias para la fabricación de los zapatos.

Materias primas	
Pieza fabricada	Material
Pieza 1. Upper parte frontal	Cuero sintético negro (PVC)
Pieza 2. Upper triangulo superior	Cuero liso gris mate (PVC)
Pieza 3. Talón	Cuero liso negro (PVC)
	Vinilo textil
Pieza 4. Cinta Talón	Cinta de Nylon
Pieza 5 Forro	Tela punto liso
Pieza 6 Protección empeine	Poliuretano espumado
Pieza 7 Tobillera	Tejido (Poliamida y Elastano)
Pieza 8 Media suela	Poliuretano termoplástico (TPU)
Pieza 9 Suela	Caucho liso negro

Tabla 5: Materiales- Materias primas

Protección externa accesorio

Materias primas	
Pieza fabricada	Material
Pieza 10. Espuma protectora capa 1	Poliuretano espumado
Pieza 11. Espuma protectora capa 2	Caucho de estireno-butadieno espumado
Pieza 12. Espuma protectora capa 3	Espuma de Polietileno
Pieza 13. Tejido exterior	Poliéster
Pieza 14. Cintas de sujeción	Poliéster Caucho natural

Tabla 6: Materiales- Materias primas protección extra

Piezas subcontratadas

Pieza 15. Sistema de cordones

Pieza 16. Etiquetas

Pieza 17. Plantilla

Tabla 7: Materiales-Piezas subcontratadas

Materias primas

A continuación, se indicará brevemente la información de todas las materias primas a utilizar, citando sus características, sus especificaciones técnicas o propiedades, el precio, el proveedor y la forma de suministro. Aclarar que el precio es relativo ya que esta indicado el precio del pedido mínimo, en caso de pedir más cantidad, los proveedores, bajan notablemente el precio del producto.

POLIPIEL O CUERO SINTÉTICO (PVC)

Tipo de material:

La polipiel no es otra cosa que un material sintético que imita el cuero. Concretamente, se trata de polímero PVC o policloruro de vinilo, uno de los materiales plásticos más populares. Una de sus principales ventajas, especialmente en automóviles, es que requiere poco mantenimiento en comparación con el cuero y que no se agrieta, ni se desvanece fácilmente.

Composición:

67% PVC y 33% Algodón

Especificaciones técnicas:

-Densidad: 1,37 a 1,42 Kg/dm.3

-Resistencia a la abrasión: 20.000 Ciclos

-Espesor: 0,60mm

-Peso: 525 gramos el metro cuadrado

-Flexión: 100.000 Ciclos

Precio:

7.50€/m

Piezas fabricadas:

- -Pieza 1, Upper parte frontal
- -Pieza 2, Upper triangulo superior

-Pieza 3, Talón

Proveedor: Polipiel.com

• Dirección: n/a

• Página web: https://www.polipiel.coml

• Teléfono: n/a

Suministro:

Tiradas de los metros solicitados por el cliente con 140cm de anchura

NYLON

Tipo de material:

"El nailon o nilón (grafía en español del nombre comercial Nylon, marca registrada) es un polímero sintético que pertenece al grupo de las poliamidas. El nailon es una fibra textil elástica y muy resistente, no lo ataca la polilla, no precisa planchado y se utiliza en la confección de medias, tejidos y telas de punto, también cerdas y sedales. El nailon moldeado se utiliza como material duro en la fabricación de diversos utensilios, como mangos de cepillos, peines, etc."

Especificaciones técnicas:

-Peso: 17,80 kg/pc

- Resistencia a la tracción longitudinal: 28,00kg/m

-Resistencia a la tracción transversal: 28,00kg/m

- Resistencia de la rede: 360 kg / m²

Precio:

0,62 €/m

Piezas fabricadas:

-Pieza 4, Cinta Talón.

Proveedor: Curtidos carrasco

Dirección: C/ Marqués de Casa Valdés 6, bajo, 33202, Gijón, Asturias, España

Página web: https://curtidoscarrasco.com/

• Teléfono: +34 985 34 40 00

Suministro:

Rollos de cinta por metros, anchura 1cm

TELA ORGÁNICA PUNTO LISO

Tipo de material:

"Las telas orgánicas son aquellos tejidos en los que no se han utilizado componentes químicos como herbicidas, pesticidas o cualquier sustancia que influya en el crecimiento de la planta. En su lugar, se utilizan fertilizantes naturales y se realizan controles exhaustivos en el abono y el agua fin de que permitan un crecimiento natural del la planta y una preservación del medio ambiente."

Propiedades:

- Densidad superficial: 180 g/m2
- Suavidad
- Buena elasticidad
- Transpirabilidad excelente
- Tejido hipoalergénico
- Ignífugo
- Antimicótico (antihongos)

Precio:

16,72 €/pieza. 9,55 €/m2

Piezas Fabricadas:

Pieza 5, Forro.

Proveedor: Lebenskleindung

• Dirección: Leuschnerdamm 13 / 3. Aufgang, 1. OG (10999) Berlín.

Página web: https://www.lebenskleidung.com/en/

• Teléfono: +49 (0) 30 54 81 05 17

Suministro:

Piezas de 1x1,75 m Certificación: GOTS CERES-076

POLIURETANO ESPUMADO

Tipo de material:

"La espuma de poliuretano es un material plástico poroso formado por una agregación de burbujas". "Con espuma de poliuretano flexible se fabrican colchones, sillas de oficina y asientos de automóvil. Las esponjas para lavar el coche también se producen con PU flexible. La densidad de la espuma de poliuretano influye en la firmeza del material. Por ejemplo, cuanto más densa sea la espuma de un colchón, más firme será su tacto y menos cederá con el peso del cuerpo."

Especificaciones técnicas:

-Peso específico expandido: 20-25 Kg./m3.

-Volumen expandido: 35 litros

-Resistencia a la tracción: A + 20oC 11 N/cm2. A - 20oC 18 N/cm2

-Alargamiento y Rotura (DIN 53455): 25%

-Flexibilidad: 15 N/cm2

-Resistencia a compresión: 60 KPa

-Absorción de agua (DIN 53428): 0,3 % vol.

-Resistencia a agentes atmosférico: si

-Conductividad térmica (DIN 52612): 0,07 W/moK

-Resistencia a temperatura (continuo): -40oC +90oC

-Temperatura de aplicación producto: +5 a + 35oC

Precio:

2,3 €/pieza

Piezas fabricadas:

Pieza 6, Protección empeine

Pieza 10, Espuma protectora capa 1

Proveedor: Servicio Estación SA

• Dirección: Calle Aragón 270, Barcelona.

Página web: https://www.mwmaterialsworld.com/

• **Teléfono:** 933 93 24 10

Suministro:

Bloque de espuma de 420x297x40 mm. (0,005 m3)

TEJIDO DE POLIAMIDA Y ELASTANO

Tipo de material:

Se trata de un tejido compuesto de poliamida y elastano. Estos materiales son utilizados para fabricar los materiales de las tobilleras de alta calidad. En función del porcentaje de cada uno de los materiales, saldrá un tejido con distintas propiedades, cuanto mayor sea el porcentaje de elastano más elástico será el tejido. El tejido de las zapatillas de este proyecto tendrán un porcentaje de aproximadamente un 70% de Poliamida y un 30% de elastano. A diferencia de otros materiales como el neopreno, del que son la mayoría de tobilleras del mercado, este tejido es mas resistente al sudor, cede menos, tiene una mayor durabilidad y seca mucho más rápido.

Especificaciones técnicas:

-Ancho: 150-160cm

- Peso: 160-170GSM

-Densidad: 36GG

- Resistencia a tracción: 58,6 MPa

- Resistencia a la rotura por alargamiento: 70%

- Módulo de elasticidad a la tracción: 3200 MPa

- Temperatura de fusión: 220Cº

Precio:

2,50€/m

Piezas fabricadas:

Pieza 7, Tobillera.

Proveedor: Maoxing Group

• Dirección: China

• Página web: https://xmjyx.en.alibaba.com/es ES/company profile.html

• Teléfono: 0086 18675421016

Suministro:

Paquetes de mínimo 100 metros

<u>TPU</u>

Tipo de material:

"El poliuretano termoplástico es una de las variedades existentes dentro de los poliuretanos. Es un polímero elastomérico lineal y, por ello, termoplástico. Este elastómero puede ser conformado por los procesos habituales para termoplásticos, como moldeo por inyección, extrusión y soplado.

Especificaciones técnicas:

- Densidad: 1,0-1,1 g/cm3

- Dureza: 92a

- Resistencia a tracción: 58,6 MPa

- Temperatura de transición vítrea: -20 oC

- Elongación máxima: 490%

- Diámetro: 1,75 mm

Precio:

2,20\$/kg

Piezas fabricadas:

Pieza 8, Media suela

Proveedor: Julier (xiamen) Technology Co., Ltd.

• Dirección: No.27, Hongxi Road, Xiang'an District, Xiamen, Fujian, CN

• Página web: https://xmjyx.en.alibaba.com/es ES/company profile.html

• Teléfono: n/a

Suministro:

Bolsas de 25Kg y pedido mínimo de 1000Kg

CAUCHO SINTETICO

Tipo de material:

"El caucho sintético es un tipo de elastómero, invariablemente un polímero. Un elastómero es un material con la propiedad mecánica de poder sufrir mucha más deformación elástica bajo estrés que la mayoría de los materiales y aun así regresar a su tamaño previo sin deformación permanente. El caucho sintético sirve como un sustituto del caucho natural en muchos casos, especialmente cuando se requieren propiedades mejoradas de los materiales."

Especificaciones técnicas:

-Densidad (gr/cm3): 0,40 - 0,50

-Peso especifico: 1,15-1,27

-Humedad (%): 0,75

-Punto de combustión (ºC): 300-450

Precio:

18,91€

Piezas fabricadas:

-Pieza 9, Suela

Proveedor: NAZZA

• Dirección: n/a

Página web: https://www.nazza.es/

• Teléfono: 635558620

Suministro:

Bolsa 20Kg

CAUCHO DE ESTIRENO-BUTADIENO ESPUMADO

Tipo de material:

"La esponja de goma de estireno butadieno Nam Liong SEAMATE® es una espuma de celda cerrada con las características de baja absorción de agua, mantenimiento del calor y amortiguación. La mayoría de las espumas de esta serie están compuestas con caucho de cloropreno para un mejor rendimiento físico y tienen las ventajas de ambos polímeros."

Especificaciones técnicas:

-Densidad (gr/cm3): 0,18-0,23

-Peso especifico: 1,15-1,27

-Humedad (%): 0,75

-Punto de combustión (ºC): 300-450

Precio:

4,07€ / pieza

Piezas fabricadas:

- Pieza 11, Espuma protectora capa 2

Proveedor: NAM LIONG GLOBAL CORPORATION

Dirección: NO. 10, Lane 41, Chou-Wei Street, Yen-Chou Li, Yong-Kang Dist.,
 Tainan City 710004, Taiwan

• Página web: https://www.namliong.com.tw/es/index.html

• Teléfono: 886-6-2534161

Suministro:

300 planchas de 51"x83x3"cm

ESPUMA DE POLIETILENO

Tipo de material:

"Se trata de un material de gran calidad, muy útil y versátil, cuyas características lo hacen ideal para ser utilizado en contextos tan variados como la construcción, la industria, el embalaje y transporte de todo tipo de mercancías o la protección de una gran cantidad de productos."

Especificaciones técnicas:

- -Densidad (gr/cm3): 33 kg/m3.
- -Resistencia a la compresión según ASTM D 1056 0.16 Kg/cm2
- -Elongación en porcentaje según ASTM D 1564 45%
- -Resistencia a la rotura según ASTM D 624 0.90 kg/cm2
- -Permeabilidad al vapor de agua según ASTM C 355 0.02
- -Conductividad térmica medida a 50oC 0.326 Kcal/h moc

Precio:

3,40€

Piezas fabricadas:

- Pieza 12, Espuma protectora capa 3

Proveedor: SERVEI ESTACIÓ

Dirección: Arago 270-272 08007 Barcelona
Página web: https://serveiestacio.com/

• Teléfono: 933 932 410

Suministro:

Planchas de 1m²

Grosor 4cm

POLIESTER

Tipo de material:

"El poliéster es una fibra sintética ampliamente usada en la industria textil. Se le suele presentar como una contraparte del algodón, que es una fibra natural reconocida por su capacidad de absorción y transpirabilidad."

Especificaciones técnicas:

-Densidad: 1,1-1,2 g/cm³

-Resistencia a tracción: 55,0 MPa

-Resistencia a flexión: 110,0 MPa

-Módulo elástico a tracción: 4,2 GPa

-Módulo elástico a flexión: 3,9GPa

-Alargamiento a rotura de tracción: 2,0%

Precio:

1,99€/m

Piezas fabricadas:

- Pieza 13, Tejido exterior.

- Pieza 14. Cintas de sujeción.

Proveedor: Mercerías y Telas

• Dirección: n/a

• Página web: https://www.mt-merceriatelas.es/

• Teléfono: n/a

Suministro:

Rollos de los metros a escoger

Piezas de suministro

PLANTILLA

Nombre pieza:

Plantilla Fly Sport (ref. 10252) [177].

Especificaciones:

Plantilla deportiva con alta capacidad de absorción de impactos en el talón y metatarsos. Tejido especializado en la absorción del sudor, para mantener el pie seco y libre de humedad. Adaptación a la pisada.

Fabricante:

Plantillas Coimbra [178].

Proveedor:

Plantillas Coimbra.

- Dirección: C/ Severo Ochoa, s/n Nave C Pol. Ind. Font del Radium (08403)
 Granollers, Barcelona.
- Página web: https://www.plantillascoimbra.es/
- Teléfono: +34 616 93 840 31 61

Unidades:

1

Suministro:

Paquete de dos plantillas.

Precio:

11,99€

SISTEMA DE CORDONES

Nombre pieza:

- -Cordones ovalados naranja neón.
- -Cordones ovalados negros.

Especificaciones:

Especializados en calzados deportivos. Resistentes por su forma ovalada y nos se deshilachan con facilidad.

Fabricante:

FeetUnique

Proveedor:

FeetUnique

- Dirección: Midtager 26A, 2. TV, 2605 Brøndby, Danmark
- Página web: https://www.feetunique.es
- Teléfono: n/a
- Correo: support@feetunique.net

Unidades:

2 (negro y naranja)

Suministro:

Caja de 15x12x5 cm de 90,5 gramos.

Precio:

3,99€

ETIQUETAS

Nombre pieza:

Etiqueta estampada sobre satén

Especificaciones:

Etiqueta impresa en satén de poliéster de alta calidad. El diseño y las especificaciones de la etiqueta son enviados a la empresa previamente a su impresión.

Fabricante:

Etiquetas Ropa S.L.

Proveedor:

Etiquetas Ropa S.L.

• Dirección: Calle Moreto, 38, 08301 - Mataró (Barcelona)

• Página web: https://www.etiquetasropa.com/contacto/

• Teléfono: +34 937 906 923

Unidades:

1

Suministro:

100 etiquetas

Precio:

0,99€

13.2- Condiciones técnicas de fabricación y montaje

A continuación, se presentan los esquemas básicos de la maquinaria que interviene en el proceso de fabricación, así como la explicación de los procesos que intervienen en la producción y el orden de montaje.

Métodos de fabricación

CORTADORA Y GRABADORA TEXTIL A LÁSER

Los patrones textiles del calzado se cortarán y grabaran en una maquina como esta, asegurándose la mayor precisión.

En primer lugar, al operario de la maquina se le harán llegar los patrones de corte, los cuales introducirá en el sistema. Una vez con la información añadida, se incluirá el material de corte, y la maquina comenzará a cortar y grabar a gran velocidad.



Figura 124: Grabadora y cortadora textil

MÁQUINA DE COSER INDUSTRIAL

Para unir las piezas de la parte superior de la zapatilla se requerirá una maquina de coser industrial, ya que se debe buscar una unión resistente y un proceso rápido y preciso. Posteriormente también se utilizará para coser la suela a la parte superior y complementar la unión por adhesivo.



Figura 125: Maquina de coser industrial

PRENSA HIDRÁULICA TÉRMICA MANUAL

Para la unión de todas aquellas partes de la zapatilla, que a parte de estar cosidas, están unidas por adhesivo será necesaria esta prensa hidráulica térmica manual. Su función es presionar las partes a unir y aplicar calor para activar el adhesivo, se ajusta previamente de manera manual.



Figura 126: Prensa hidráulica térmica manual

MÁQUINA DE MOLDEO POR INYECCIÓN DE CAUCHO

Esta maquina tiene como función crear las suelas mediante inyección de caucho. Obteniendo un molde (el cual se obtendrá mediante una empresa especializada en la creación de estos), se introducirá en la maquina, se depositará el caucho, y mediante calor se prensará y se solidificará con la forma buscada.

Después de este proceso se crearán las dos suelas, izquierda y derecha, las cuales saldrán con rebaba, que habrá que cortar y tirar. Como todo el material de la rebaba no se puede volver a utilizar, se tendrá que buscar que se cree lo mínimo posible.

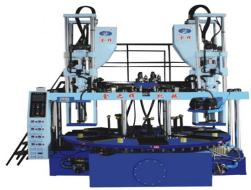


Figura 127: Maquina de moldeo por inyección de caucho

Órdenes de montaje

PASO 1

Utilizando los patrones de corte y una cortadora láser, se realiza el corte de todas las partes textiles del calzado (Upper, Forro, Lengüeta, Puntera, Talón y Cinta Trasera). También serán cortados todos los refuerzos de la zapatilla, la parte que proteja el sistema de cordones y los agujeros de los mismos. Además de esto, se cortará el trozo de protección extra del empeine y el patrón de la tobillera.

PASO 2

Se grabará en el forro, con ayuda de la máquina cortadora/grabadora láser, la información necesaria según la normativa, y se pegará la etiqueta con la información del tallaje en el interior de la zapatilla.

PASO 3

Una vez con todos los patrones de corte realizados, se pasará a coser todas las partes del upper, creándose una sola pieza. Además, se introducirá dentro del forro la protección del empeine. Una vez creada la parte superior, lo último que se coserá será la tobillera en caso de llevarla.

PASO 4

Lo siguiente será fijar la media suela a la horma

PASO 5

Con una prensa termo-hidráulica se adaptará la parte superior a la horma. Y se pegara con adhesivo la media suela a la parte inferior del upper.

PASO 6

Paralelamente a los pasos anteriores se realizará el molde de la suela, que en este caso serían dos piezas de suela que se realizarían en el mismo molde. Y se rellenaría de caucho y se dejaría secar. Cuando salga del molde habrá que retirar la rebaba manualmente o con una cortadora.

PASO 7

Una vez con la parte superior y la media suela en la horma y por otro lado con la suela ya solidificada, se pasaría a pegar a suela con adhesivo termo adherible tanto a la parte superior como en la media suela con ayuda de la prensa termo-hidráulica y aumentando la temperatura. Tras secarse el adhesivo, se reforzará la unión cosiendo todo el borde de la suela al upper.

PASO 8

Por último, se incluirá la plantilla y se pegará. También se añadirán los cordones y el lazo del talón. En este último paso se realizarán los retoques necesarios para evitar defectos en la zapatilla y buscar un buen resultado.

PASO 9

Lo siguiente será realizar la protección extra que acompaña al calzado, la cual es una pieza a parte y es posible que se fabrique en un lugar totalmente diferente a donde se realiza la zapatilla.

En primer lugar se cortará el material protector del grosor indicado y se le dará la forma buscada, es decir una forma adaptada al pie.

PASO 10

Una vez con la protección se forrará con un material sintético fino.

PASO 11

Se coserán las cintas elásticas al forro y se revisará para buscar algún defecto.

14. Bibliografía del pliego

- [1] Polipiel. Piel sintética.(2020) https://www.polipiel.com/piel-sintetica.html [Accessed 17-Abril-2021].
- [2] Materiales sintéticos para calzado , bolsos y marroquinería. Multileather (2019) https://www.multileather.es/ [Accessed 20-05-2020].
- [3] Tipos de Cuero Sintético/Piel y Cuero (2022). https://pielycuero.com/tipos-de-cuero-sintetico

/[Accessed 18-06-2021].

- **[4]** Textiles y Tejidos(2020) Textiles tejidos .net https://www.textiles-tejidos.net/telas/tipos-de-cuero-sintetico/ [Accessed-21-06-2021]
- [5] Materiales para rotulación de vehículos (2020) vinilatucoche.com/https://vinilatucoche.com/product/vinilo-camuflaje-negro-3m/[Accessed:20-06-2021].
- [6] ¿Cómo se llama el material de cinturón de seguridad? .Udoe ,news (2022) https://udoe.es/como-se-llama-el-material-del-cinturon-de-seguridad/ [Accessed 20-05-2022]
- [7] Tipos de goma y de materiales poliméricos para calzado de seguridad. Safety Shoes Today (2022). https://www.safetyshoestoday.com/es/suela/tipos-de-goma-y-de-materiales-polimericos-para-calzado-de-seguridad. [Accessed 20-05-2022]
- [8] Gomas termoplásticas TR para calzado. Celanese SO.F.TER.(2020) http://www.softergroup.com/es/calzado#:~:text=Las%20gomas%20termopl%C3%A1sticas%20(TPR)%20se,zuecos%20y%20botas%20de%20goma . [Accessed 20-07-2021]
- [9] Cómo elegir la suela de zapato adecuada. Laura Azaña (2018) https://lauraazana.es/blog/como-elegir-la-suela-zapato-adecuada/ [Accessed 20-08-2021].
- [10] Plantillas deportivas Fly Sport . Plantillas Coimbra (2018) https://www.plantillascoimbra.es/plantilla-fly-sport.html . [Accessed 25-09-2021]

[11] Etiquetado de materiales utilizados en el calzado. Isotoner (2020) https://www.isotoner.es/pages/etiquetado-de-los-materiales-utilizados-en-el-calzado. [Accessed 15-09-2021).

[12] Fabricación de etiquetas personalizadas, soluciones ecológicas. Etiquetas ropa S.L. https://www.etiquetasropa.com. [Accessed 15-09-2021].

[13] Productos y equipos para la restauración. C.T.S. España (2008).

https://shop-

<u>espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.3resinapoliester2</u>016/fichatecnicaresinapoliesters1119esp.pdf . [Accessed 29-09-2021].

[14] ¿Qué es el poliéster? ¿Para qué se utiliza?Ventajas e inconvenientes .Textilon . (2016) https://textilon.es/2016/04/14/el-poliester-en-prendas-deportivas-y-merchandising/#:~:text=Pesa%20poco.,el%20uso%20de%20otros%20productos. [Accessed 30-10-2021].

[15] Fleje poliéster y polipropileno. Empaques y servicios(2021) https://goempaques.com/pdf/Hoja%20Tecnica%20Flejes%20Poliester%20y%20Polipropileno.pdf [Access 20-01-2021].

[16] Resina de poliéster. Regarsa (2020)

https://goempaques.com/pdf/Hoja%20Tecnica%20Flejes%20Poliester%20y%20Polipropileno.pdf www.regarsa.com. [Accessed 20-2-2022].

[17] Tela de poliéster ¿Qué es ¿¿Para qué utilizarla? Ventajas y desventajas.Waixo (2021) https://waixo.com/blog/tela-de-poliester-que-es-para-que-utilizarla-ventajas-y-desventajas [Accessed 1-3-2021].

[18] 5 ventajas del poliéster que seguro no conocías. Lafayette (2017) https://lafayette.com/ventajas-poliester/#:~:text=El%20poli%C3%A9ster%20es%20una%20fibra,capacidad%20de%20absorci%C3%B3n%20y%20transpirabilidad [Accessed 7-3-2022].

[19] Tela de satén de viscosa y poliéster slub, negro. Mercería y Telas. (2020). https://www.mt-merceriatelas.es/tela-de-saten-de-viscosa-y-poliester-slub-negro-248878.html? store=es es .[Accessed 12-4-2021].

[20] Poliéster fabric wholesale. Alibaba (2020) https://spanish.alibaba.com/g/polyester-fabric-wholesale.html .[Accessed 20-4-2021].

- [21] "ESPOL FOAM "(Espuma de polietileno).ESTALKI pack, soluciones de embalaje .(2020) http://www.estalki.com/uploads/archivos/FICHA_TECNICA_ESPOL(1).pdf .[Accessed 12-4-2021].
- [22] Conozca las características principales de la espuma del polietileno. Quiminet. (2012). https://www.quiminet.com/articulos/conozca-las-caracteristicas-principales-de-la-espuma-del-polietileno-
- 3380569.htm#:~:text=La%20espuma%20de%20polietileno%20tiene,atractivo%20para %20empaques%20de%20protecci%C3%B3n [Accessed 18-5-2021].
- [23] SERVEI ESTACIÓ, la ferretería y tienda de bricolaje con una larga historia. Servei (2020). https://serveiestacio.com/ [Accessed 24-5-2021].
- [24] Soluciones de Espumas Técnicas. ZFoam (1992). https://www.zfoam.com/ [Accessed 16-06-2021].
- [25] MATERIALES DE ESPUMA POLIMÉRICA: esponja de goma de celda cerrada. NAM LIONG GLOBAL CORPORATION (1972) https://www.namliong.com.tw/es/index.html [Accessed 19-06-2021].
- **[26]** Tienda online de pinturas, resinas y fibra de vidrio. Nazza (2020) https://www.nazza.es/ [Accessed 23-07-2021].
- [27] Gomex termoplásticos. GOMEX (2003) http://gomex.com.mx/ [Accessed 29-08-2021].
- [28] Safety shoes today. SAFETY SHOES (2019) https://www.safetyshoestoday.com .[Accessed 3-09-2021].
- [29] Europages. EUROPAGES (2010). https://www.europages.es . [Accessed 3-09-2021].
- [30] SERVEI ESTACIÓ, la ferretería y tienda de bricolaje con una larga historia. Servei (2020). https://serveiestacio.com/ . [Accessed 12-09-2021].
- [31] Polipiel: la revolución de los tejidos. TEXERE (2018). https://texere.es/polipiel-la-revolucion-de-los-tejidos/. [Accessed 18-10-2021].
- [32] Servicio de plásticos técnicos estratificados, cauchos y elastómeros, aislamiento térmico y estanqueidad de fluidos. LORK industrias (1977) https://www.lorkindustrias.com . [Accessed 5-11-2021].

[33] Curtidos Antón. Curtidos Antón (2005). https://reparacion.curtidosanton.com/. [Accessed 2-01-2022].

[34] Tienda de espuma cortada a medida. Hiperespuma (2022). https://www.hiperespuma.es [Accessed 19-01-2022].

[35] Espuma de poliuretano y otros materiales plásticos derivados del PU. TECNITOOL (2020) https://tecnitool.es/espuma-de-poliuretano/. [Accessed 8-03-2022].

[36] Tienda de polipiel. POLIPIEL tejidos directos de fábrica (2016) https://www.polipiel.com/ [Accessed 23-01-2022].

[37] Tienda de curtidos. Curtidos Carrasco (1992) https://curtidoscarrasco.com/ [Accessed 29-06-2022].

DISEÑO DE UN NUEVO CONCEPTO DE CALZADO DEPORTIVO DIRIGIDO AL ENTRENAMIENTO DE COMBATE DE TAEKWONDO DE ALTO RENDIMIENTO.

Presupuesto

Universidad Politécnica de Valencia

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, ETSID

Trabajo Final de Grado de Jon Andoni Cintado Arteche

15. Presupuesto

La finalidad del presente presupuesto es calcular el coste total de fabricación de un par de zapatillas con su par de protecciones accesorias.

Se tendrán en cuenta costes de material, personal y procesos productivos, así como los honorarios profesionales del ingeniero, los cuales serían los siguientes:

- Operario de primera: 12,85€/h

- Operario de segunda: 11,95€/h

- Diseñador/ingeniero: 18€/h

El presupuesto se dividirá en las siguientes partes:

- Piezas producidas
- Piezas de suministro
- Montaje del conjunto
- Honorarios ingeniero
- Presupuesto final
- Bibliografía del presupuesto

16. Piezas producidas

En este apartado se calculará el coste de las partes producidas, teniendo en cuenta el coste de la materia prima, el coste del proceso y el coste de la mano de obra. Para realizar los cálculos se ha buscado los tiempos de cada proceso así como los costes.

Upper

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
PVC	m	0,45	7,50€/m	3,38 €
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,007	0,02€/h	0,0010€
Cosido	h	0,14	0,02€/h	0,0030€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,05	11,95€/h	0,597€
Operario ajuste de la maquina	h	0,001	12,85€/h	0,013€
Operario (costurero)	h	0,14	11,95€/h	1,673€
TOTAL				5,667€

Tabla 8: Presupuesto upper

Cinta talón

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Nylon	m	0,07m	0,62€/m	0,04 €
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,001	0,02€/h	0,00002 €
Cosido	h	0,01	0,02€/h	0,00020€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,007	11,95€/h	0,0836€
Operario ajuste de la maquina	h	0,001	12,85€/h	0,0130€
Operario (costurero)	h	0,02	11,95€/h	0,239€
TOTAL				0,3792€

Tabla 9: Presupuesto upper cinta talón

Forro

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Tela orgánica punto liso	cm2	460	9,55/m2	0,46€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial

Corte láser	h	0,007	0,02€/h	0,001€
Grabado	h	0,007	0,02€/h	0,001€
Cosido	h	0,14	0,02€/h	0,003€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,03	11,95€/h	0,358 €
Operario ajuste de la cortadora	h	0,001	12,85€/h	0,013 €
Operario ajuste de la grabadora	h	0,001	12,85€/h	0,013 €
Operario (costurero)	h	0,09	11,95€/h	1,075€
TOTAL				1,464€

Tabla 10: Presupuesto forro

Protección empeine

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Poliuretano espumado	Pieza (420x297x40)	1	2,30€	2,30€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,003	0,02€/h	0,0001€
Cosido	h	0,1	0,02€/h	0,0020€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,01	11,95€/h	0,120€
Operario ajuste de la cortadora	h	0,001	12,85€/h	0,013€
Operario (costurero)	h	0,1	11,95€/h	1,195€
TOTAL				3,630 €

Tabla 11: Presupuesto protección empeine

Tobillera

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Tejido de Poliamida y Elastano	m	0,5	2,5€/m	1,25€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,005	0,02€/h	0,0001€
Cosido	h	0,12	0,02€/h	0,0024€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,05	11,95€/h	0,597 €
Operario ajuste de la cortadora	h	0,001	12,85€/h	0,013€
Operario (costurero)	h	0,12	11,95€/h	1,434 €
TOTAL				3,297 €

Tabla 12: Presupuesto tobillera

Media suela

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
TPU	g	90	2,20€/Kg	0,20€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial

Inyección en molde	h	0,6	0,32€/h	0,192€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario ajuste del molde y la maquina	h	0,05	12,85€/h	0,013€
Operario (postprocesado y acabado)	, h	0,001	11,95€/h	0,597 €
TOTAL				1,000€

Tabla 13: Presupuesto media suela

Suela

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Caucho sintético	g	100	18,91€/20Kg	0,10€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Descripción Inyección en molde	Ud. h	Cantidad 1,14	Precio (energético) 0,32€/h	Precio Parcial 0,364 €
·			, , ,	

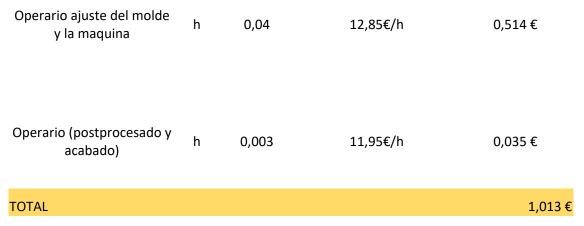


Tabla 14: Presupuesto suela

Espuma protectora capa 1

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Poliuretano espumado	Pieza (420x297x40)	1	2,30 €	2,30€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,05	0,02€/h	0,001 €
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,05	11,95€/h	0,597€
Operario ajuste de la cortadora	h	0,001	12,85€/h	0,013€
TOTAL				2,911€

Tabla 15: Presupuesto espuma protectora capa 1

Espuma protectora capa 2

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Poliuretano espumado	Pieza (420x297x40)	0,6	4,07€/pieza	2,44€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,05	0,02€/h	0,001€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,05	11,95€/h	0,597€
Operario ajuste de la cortadora	h	0,001	12,85€/h	0,013€
TOTAL				3,053 €

Tabla 16: Presupuesto espuma protectora capa 2

Espuma protectora capa 3

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Poliuretano espumad	o m2	0,1	3,40€/m2	0,34 €
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,05	0,02€/h	0,001 €
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial

Operario dibujar patrones	h	0,05	11,95€/h	0,597€
Operario ajuste de la cortadora	h	0,001	12,85€/h	0,013€

Tabla 17: Presupuesto espuma protectora capa 3

0,951€

Tejido exterior

TOTAL

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Poliester	m	0,6	1,99€/m	1,194 €
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,001	0,02€/h	0,00002 €
Cosido	h	0,07	0,02€/h	0,00140€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,002	11,95€/h	0,024€
Operario ajuste de la maquina	h	0,001	12,85€/h	0,013 €

Operario (costurero) h 0,07 11,95€/h 0,837 €

TOTAL 2,069 €

Tabla 18: Presupuesto tejido exterior

Cintas de sujeción

MATERIA PRIMA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Poliester	m	0,05	10,99€/m	0,55€
PROCESO				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio (energético)	Precio Parcial
Corte láser	h	0,001	0,02€/h	0,000€
Cosido	h	0,01	0,02€/h	0,000€
MANO DE OBRA				
Descripción	Ud.	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Operario dibujar patrones	h	0,001	11,95€/h	0,012 €
Operario ajuste de la maquina	h	0,001	12,85€/h	0,013 €
Operario (costurero)	h	0,02	11,95€/h	0,239€
TOTAL				0,814€

Tabla 19: Presupuesto cintas de sujeción

17. Piezas de suministro

A continuación, se calcularán los costes de las piezas suministradas, las cuales serían la plantilla, el sistema de cordones y las etiquetas.

Plantilla

PIEZA DE SUMINISTRO 1					
Descripción	Ud. Su	ministro	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Plantilla	Ud.	2	1/2.	9,99€/m	5,00€
Sistema de cordones					
PIEZA DE SUMINISTRO 2					
Descripción	Ud. Su	ministro	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Sistema de cordones	Ud.	2	1-ene	3,99€/m	3,99€
Etiquetas					
PIEZA DE SUMINISTRO 3					
Descripción	Ud. Su	ministro	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Etiquetas	Ud.	100	2/100	0,99€/m	0,02€
ΓΟΤΑΙ					9.005

Tabla 20: Presupuesto piezas de suministro

18. Montaje del conjunto

En este apartado se calcularán los costes de montaje de lo que es el conjunto de la zapatilla.

MATERIA PRIMA					
Descripción	Ud.	Suministro	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial
Pegamento	g	30	0,15	5,84	0,0250€
Hilo	g	96	0,7	10,21	0,0744€
Horma	Ud	2	1	350	0,3500
Moldes	Ud	2	2	5000	10€
MAQUINARIA					
Descripción	Ud.	Car	ntidad	Precio Unitario (energético)	Precio Parcial
Prensa termo hidráulica	h		1	0,23€/h	0,058€
MANO DE OBRA					
Descripción	Ud.	Car	ntidad	Honorario	Precio Parcial
Operario (montaje de la zapatilla en la horma)	h	0,2		12,85€/h	2,5700€
Operario (ajuste prensa termo hidráulica)	h	0,	001	12,85€/h	0,01285 €
Operario (montaje y control de calidad)	h	(0,3	12,85€	3,855 €
TOTAL					16,945 €

Tabla 21: Presupuesto montaje del conjunto

19. Honorarios ingeniero

HONORARIOS					
Descripción	Ud.	Horas trabajadas	Cantidad	Precio Total	Precio Parcial (1 unidad)
Honorarios ingeniero	h	325	18€/h	5850	2,93€
TOTAL					2,93€

Tabla 22: Presupuesto honorarios ingeniero

20. Presupuesto final

ORIGEN COSTES	CANT. PRECIO PARCIAL UNITARIO	
Upper	2	5,667€
Cinta Talón	2	0,3792€
Forro	2	1,464
Protección empeine	2	3,62956
Tobillera	2	3,2965
Media suela	2	1
Suela	2	1,013
Espuma protectora capa 1	2	2,911
Espuma protectora capa 2	2	3,053
Espuma protectora capa 3	2	0,951
Tejido exterior	2	2,06882
Cintas de sujeción	2	0,81417
Plantilla	2	5,00€
Sistema de cordones	2	3,99€
Etiquetas	2	0,02€
Montaje del conjunto	1	16,94525€
Honorarios ingeniero	1	2,93€
COSTE TOTAL 1 ZAPATILLA		55,123 €
COSTE TOTAL PAR DE ZAPATILLAS		90,37 €

Tabla 23: Presupuesto Final

Teniendo en cuanta la zapatilla en su conjunto y la protección añadida, tendría un coste aproximado de 90,37.

Este coste, sería para una tirada de 1000 zapatillas, haciendo una tirada mayor el coste se vería notablemente menos y se podría sacar mayor benéfico, sobretodo a piezas como los moldes. Muchas materias primas también rebajarían su coste al pedir una mayor cantidad de las mismas, ya que esta calculado el precio del pedido mínimo.

A pesar de esto, los costes están dentro de un rango adecuado, ya que se trata de una zapatilla de alta calidad, y además con una protección accesoria extra. Para que el publico entienda el concepto de zapatilla de calidad tiene que tener un precio acorde al mismo.

Un calzado de calidad de otro deporte, fútbol, baloncesto, atletismo... actualmente rondan precios por encima de los 120€, y el usuario tiene interiorizado ese precio debido a que se tratan de zapatillas de gama alta, esa concepción es la que se quiere trasmitir con este calzado, pero en el taekwondo. Además volviendo a la encuesta, el 90% de los usuarios comentaban que el precio no era algo que tuviesen en cuenta a la hora de escoger una zapatilla de taekwondo, si no que cumpliesen con su función.

Además añadir que el coste futuro sería mucho menos por los motivos explicados previamente.

21. Bibliografía del presupuesto

[189] Consumo de energía de un láser. Trotec Láser. (2020). https://www.troteclaser.com/es/faqs/consumo-energia-laser/ [Accessed 17-Oct-2020].

[190] Capacidades de corte CNC Láser. Stanser. (2020). https://www.stanser.com/capacidades- corte-laser-co2/ [Accessed 18-Oct-2020].

[191] Las mejores máquinas de coser industriales. Tus máquinas de coser. (2020). https://www.tusmaquinasdecoser.com/industriales/ [Accessed 19-Oct-2020].

[192] Bobina de Hilo Cono. Amazon. (2020).

https://www.amazon.es/dp/B0829SQQQK/ref=sspa dk hqp detail aax 0?psc=1&smi d=A3SXEUIXZA2SDV&spLa=ZW5jcnlwdGVkUXVhbGlmaWVyPUEzRkFZUk5UTU1ZVUI1J mVuY3J5cHRIZEIkPUEwNDQyMjkyMTVWSUEwQTJVWTk3QSZlbmNyeXB0ZWRBZEIkPUEwNDc4MzkxNUVCUIk0VDEyOU5HJndpZGdldE5hbWU9c3BfaHFwX3NoYXJIZCZhY3Rpb 249Y2xpY2tSZWRpcmVjdCZkb05vdExvZ0NsaWNrPXRydWU= [Accessed 20-Oct-2020].

[193] Pattex Pegamento para calzados. Amazon. (2020). https://www.amazon.es/Pattex- Pegamento-calzados-flexibile-resistente/dp/B009VAKSYS [Accessed 21-Oct-2020].

22. Conclusión

Como conclusión de este proyecto podemos afirmar que el producto creado ha sido completamente diseñado en función de las necesidades y exigencias de los usuarios. Se ha trabajado en constante comunicación con deportistas de la selección nacional de Taekwondo participando en todo momento en la fases de análisis del producto y en la creación conceptual.

Tal y como se había planteado en una inicio, se ha rediseñado conceptualmente una zapatilla que supla las deficiencias de los modelos actuales mediante implementaciones innovadoras y mediante implementaciones de conceptos buenos de calzados actuales.

El principal problema del calzado del mercado actual era que no cumplía con la exigencia del deporte, y lo bien resultaban incomodas o bien no eran lo suficiente resistentes. Esto sucedía por dos principales motivos, estructuralmente no estaban bien creadas, y sus materiales no eran buenos. Es por esto que se ha prestado especial atención en estas dos cosas.

Una de las cosas más fundamentales antes de realizar el concepto ha sido realizar un análisis exhaustivo de los modelos actuales y ver que elementos interesantes tienen y en que otros fallan. Después del análisis, lo siguiente a realizar de igual o incluso mayor relevancia fue realizar una encuesta/entrevista a usuarios-expertos para saber sus necesidades en una zapatilla de taekwondo. Con el análisis y la opinión de los usuarios fue cuando realmente se entendió lo que se debía de hacer con el calzado.

Una vez con todo esto, se comenzó a realizar la estructura de la zapatilla, que cosas debe llevar y como debe ser formalmente hablando. Se escogió hacer una zapatilla con un sistema de cordones en el lateral ya que era un elemento que funcionaba en el calzado actual y que a los usuarios les gustaba. La suela erra uno de los elementos más deficientes de los modelos actuales por lo que se decidió realizar una suela dividida en dos y algo más elevada por los laterales para evitar que se despegue con tanta facilidad. También se ha escogido realizar una doble union de adhesivo y cosido para lograr este objetivo.

A la hora de entrevistar a los usuarios, era muchos los que se quejaban de que el calzado de taekwondo, no protegía los suficiente la zona del empeine frente a los impactos, es por eso que se ha decidido implementar dos protecciones para esta zona, una interna a la zapatilla y otra externa a modo de accesorio. La primera se trata de una espuma semirrígida por dentro del forro, que protege todo el empeine y la parte de abajo del tobillo y la segunda una protección extra que mediante cintas elásticas se pone encima de la zapatilla y se asegura más protección.

Lo siguiente fue una buena elección de materiales para suplir problemas como las que se quejaban los usuarios, roturas en el upper, roturas en la suela, malas uniones...

Se ha escogido principalmente el cuero sintético para el upper, y el caucho sentido por moldeo de inyección para la suela.

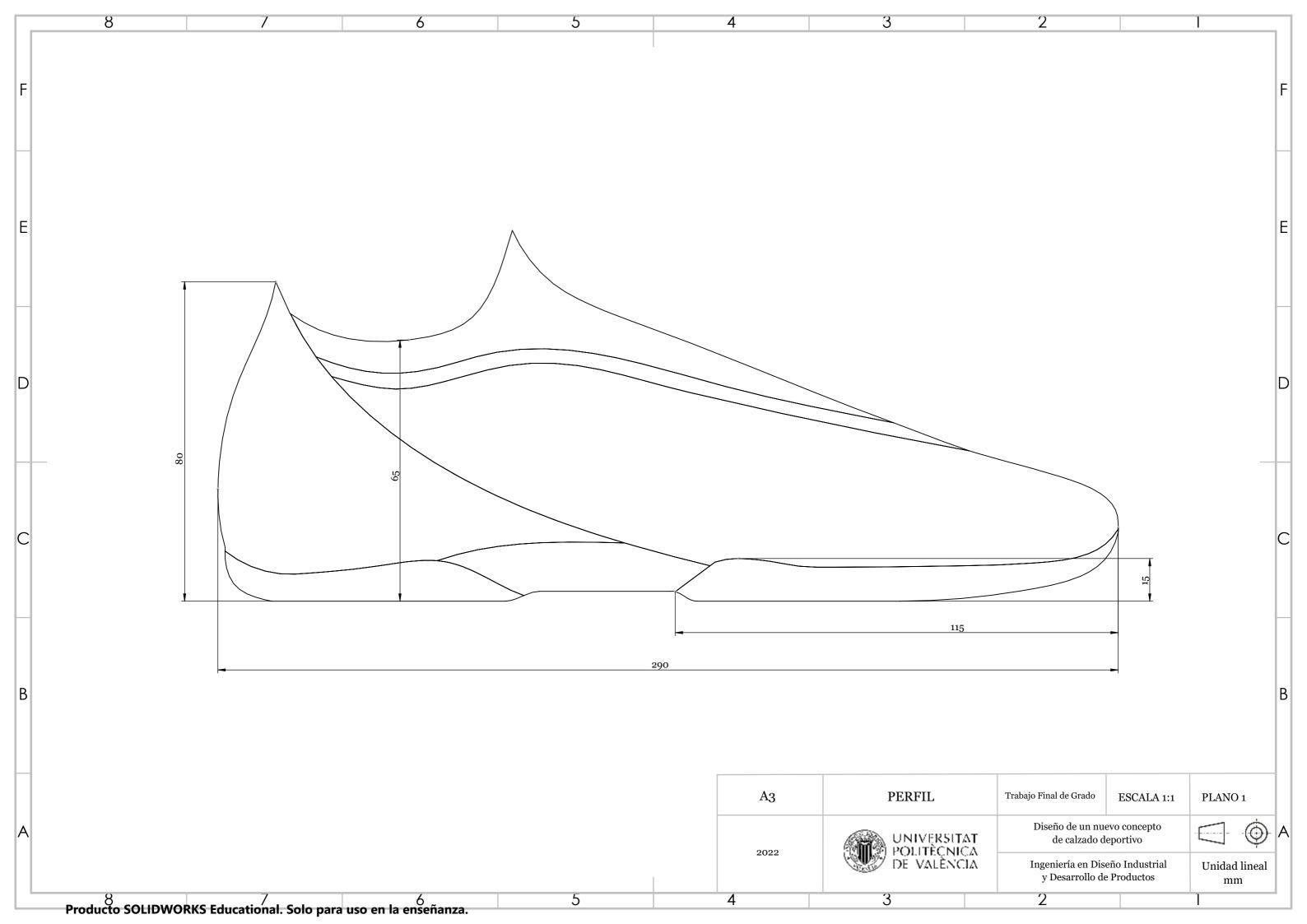
Por último, uno de los objetivos fundamentales del calzado es implementar la importancia de la estética que existe en las zapatilla de otros deportes al taekwondo, es por esto que para la creación de este proyecto también se ha realizado un pequeño estudio de las tendencias actuales e implementarlas en el diseño a crear.

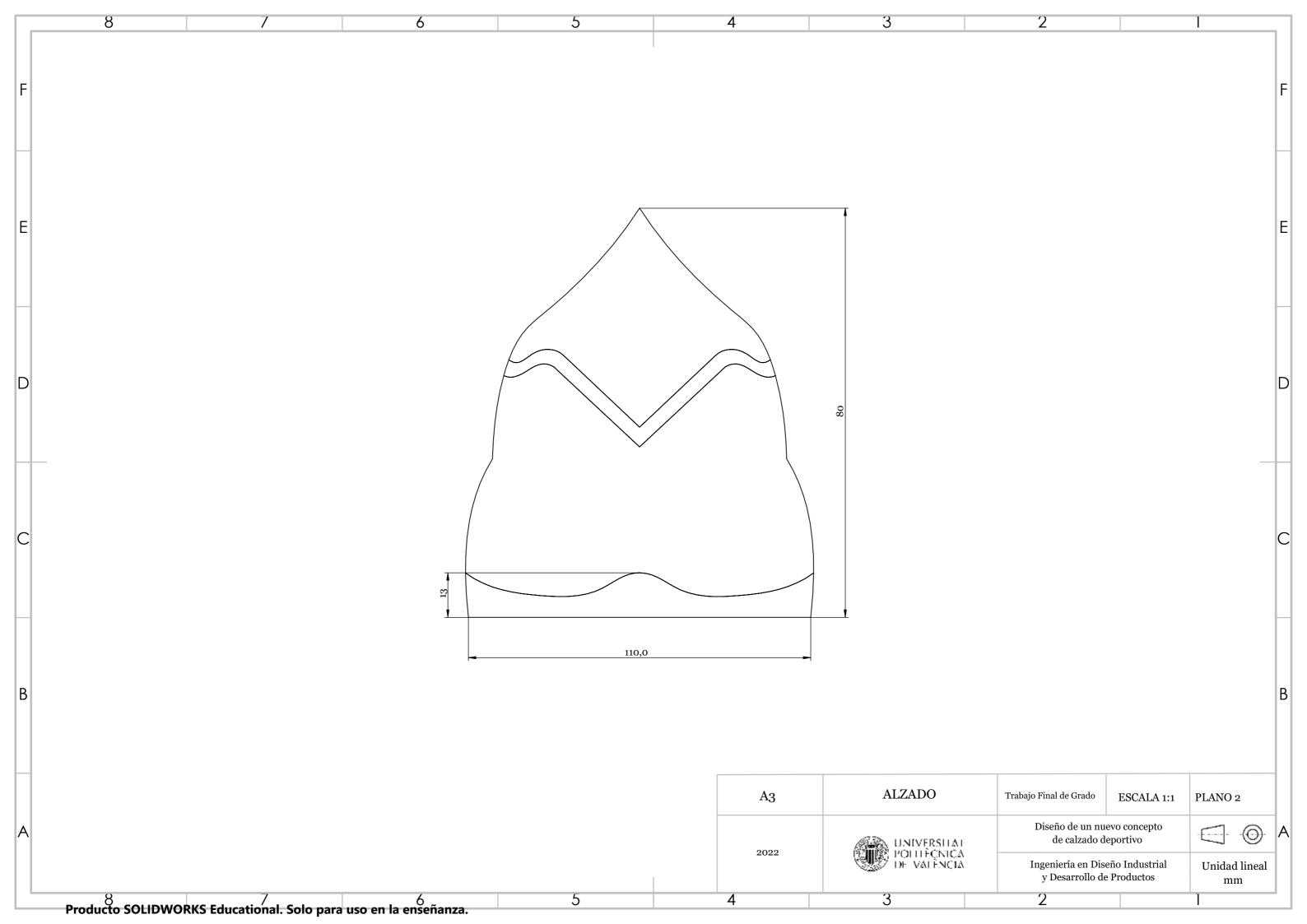
Se podría decir que conceptualmente la zapatilla cumple con todo lo que se buscaba en un inicio y sobretodo con las necesidades de los usuarios. A pesar de esto, evidentemente eso no se sabrá hasta la creación de la misma y hasta hacer varias pruebas con prototipos. Al principio podrán fallar ciertas cosas que se solucionarían con la opinión de usuarios que den un uso directo al calzado de este proyecto.

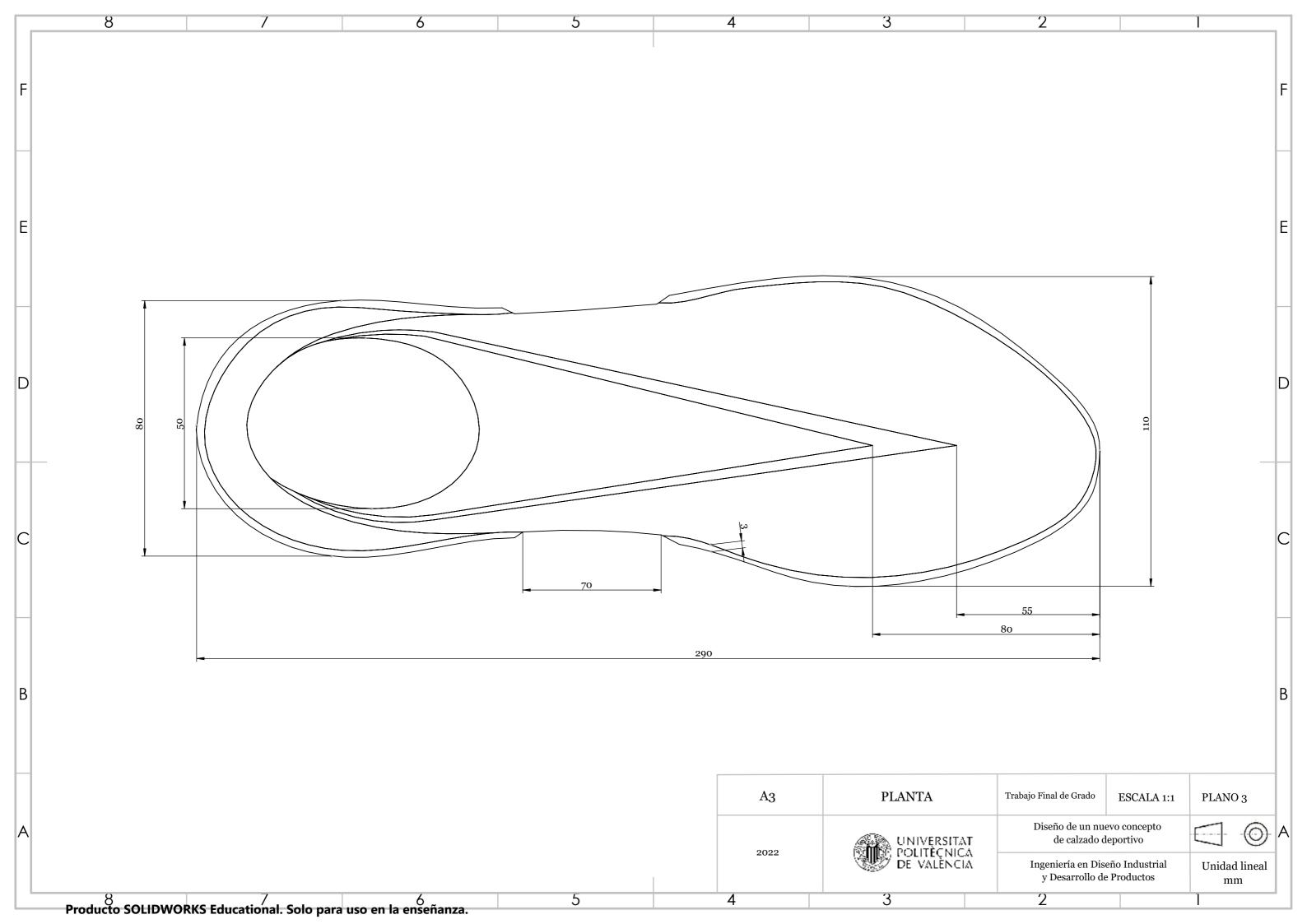
La última parte del proyecto fue crear un presupuesto aproximado calculando sus costes y a pesar de que esos costes a en la realidad se verían disminuidos, el precio entra dentro del margen que se buscaba, ya que se pretendía crear una zapatilla de alta gama y de calidad y el precio tiene que dar a entender este concepto.

Las posibles ideas de continuación de este proyecto sería por ejemplo crear una variedad más amplia de accesorios para la misma, por ejemplo, distintos tipos de protección. Otra cosa a añadir sería una versión de la zapatilla con tonos más claros, es decir, con distintos tonos de blancos.

23. Anexos







Encuesta zapatillas Taekwondo

Nombre Javier
Hombre
Mujer Mujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
68
Años practicando Taekwondo
18
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
10,5
1 U, U

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
EI 80%
El 50%
El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Se me rompe la suela
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)									
Motivo económico									
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas									
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo									
Simplemente porque lo dejas pasar									
Otro:									
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)									
Tkd air kick revolution									
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando									
Variando									
Siempre el mismo									
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?									
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10									
0 0 0 0 0 0 0 0									

A continuación tendrás que valorar del 1 al 5 la importancia que tienen los siguientes factores para ti en el calzado de Taekwondo. Siendo el 1 no darle importancia y el 5 absoluta importancia.							
La comodidad al desplazar							
	1	2	3	4	5		
	0	0	0	0			
La protección	del pie						
	1	2	3	4	5		
	0	0		0	0		
El ajuste al pie							
	1	2	3	4	5		
	0	0	0	0	•		
La duración o	su vida útil						
	1	2	3	4	5		
	0	0	0	•	0		

La estética o apariencia							
	1	2	3	4	5		
	•	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	0		
La marca							
	1	2	3	4	5		
		\bigcirc	\circ	0	0		
El precio							
	1	2	3	4	5		
	\bigcirc	\bigcirc	\circ		\circ		
La facilidad de comprarla y la velocidad de adquirirla							
	1	2	3	4	5		
	\bigcirc	\circ	\circ	0			

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Empeine
Empeine
Preguntas morfológicas muy rápidas
Preguntas morfológicas muy rápidas Zapatillas sin cordones
Empeine Preguntas morfológicas muy rápidas Zapatillas sin cordones Me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.
Las que tengo me van ideal. Lo peor es la logística para el envío. Vienen de Corea y se me encarece



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Adrian
HombreMujerPrefiero no decirlo
Peso en el que compites 58
Años practicando Taekwondo 7
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 10

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente
Se empiezan a abrir por los lados y salen agujeros en la suela
Ce emplezan a abin por los lados y salem agajeros en la sucia
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)
Las w de AliExpress
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando
Variando
Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
$ \bigcirc \ \bigcirc $

1		ti en el calzac				enen los siguientes mportancia y el 5
l	La comodidad	al desplazar				
		1	2	3	4	5
		0	0	0	0	
I	La protección d	del pie				
		1	2	3	4	5
		0	0	0	0	
ſ	El ajuste al pie					
		1	2	3	4	5
		0	0	0	0	
l	La duración o s	su vida útil				
		1	2	3	4	5
		0	\circ	•	\circ	0

La estética o a	apariencia				
	1	2	3	4	5
	0		\bigcirc	\bigcirc	
La marca					
	1	2	3	4	5
	0		0	\bigcirc	
El precio					
	1	2	3	4	5
	0	\bigcirc	0		
La facilidad de	e comprarla y	la velocidad (de adquirirla		
	1	2	3	4	5
	0	0	\bigcirc		

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: Patadas donde se empleé el talón
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo?
Empeines dedos
Preguntas morfológicas muy rápidas
Preguntas morfológicas muy rápidas
Preguntas morfológicas muy rápidas Zapatillas sin cordones
Preguntas morfológicas muy rápidas Zapatillas sin cordones Me gustan

 Lateral Superior Otro: Suela lisa o con relieves Lisa Relieves Color principal Blanca Negras
LisaRelieves Color principal Blanca
Color principal Blanca
Color principal Blanca
Blanca
O Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra. Adaptación al pie Comodidad Funcionalidad Plataforma de rápida compra como en Amazon por ejemplo



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Adriana Cerezo
 Hombre Mujer Prefiero no decirlo
Peso en el que compites 49
Años practicando Taekwondo 14
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 18 aprox

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
O Todas
O El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
 Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente Cada 6 meses aproximadamente Una vez al año aproximadamente Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Se les levanta la suela enseguida
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
Cuando tiene roturas muy significativas
Cuando ya se me hace imposible su uso
Cuando ya se me hace imposible su uso

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta) Las que tienen una espiral, parecidas a las Nike
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando Variando Siempre el mismo
Variando
VariandoSiempre el mismo
VariandoSiempre el mismo

A continuación tendrás que valorar del 1 al 5 la importancia que tienen los siguientes factores para ti en el calzado de Taekwondo. Siendo el 1 no darle importancia y el 5 absoluta importancia.								
La comodidad al desplazar								
	1	2	3	4	5			
	0	0	0	0				
La protección	La protección del pie							
	1	2	3	4	5			
	0	0	0	•	0			
El ajuste al pie	El ajuste al pie							
	1	2	3	4	5			
	0	0	0		0			
La duración o su vida útil								
	1	2	3	4	5			
	0	0	0	•	0			

La estética o apariencia					
	1	2	3	4	5
	0	0	\bigcirc		
La marca					
	1	2	3	4	5
	•	\bigcirc	0	0	\bigcirc
El precio					
	1	2	3	4	5
	0	\bigcirc		\bigcirc	\bigcirc
La facilidad de	e comprarla y	la velocidad (de adquirirla		
	1	2	3	4	5
	\circ	\bigcirc	0		

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: En los desplazamientos
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo?
Evitar golpes en el empeine y que se doblen los dedos
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Zapatillas sin cordones Me gustan
Me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
LateralSuperiorOtro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Color principal Blanca
Blanca
BlancaNegras
BlancaNegras
 Blanca Negras Otros colores Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre
Hugo
Hombre
Mujer Mujer
O Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
58
Años practicando Taekwondo
14 años
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
18 horas

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo				
Todas				
O El 80%				
O El 50%				
O El 30%				
Menos del 20%				
Nunca				
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo				
Únicamente para entrenar				
Para andar por los campeonatos				
Para hacer fuerza en el gimnasio				
Otro: Cuando me duelen mucho los pies.				

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Se rompen
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)								
Motivo económico								
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas								
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo								
Simplemente porque lo dejas pasar								
Otro:								
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta) Las de la W que son de AliExpress, parecidas a las Nike								
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando Variando Siempre el mismo								
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?								
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10								
0 0 0 0 0 0 0 0								

1	A continuación tendrás que valorar del 1 al 5 la importancia que tienen los siguientes factores para ti en el calzado de Taekwondo. Siendo el 1 no darle importancia y el 5 absoluta importancia.								
l	La comodidad al desplazar								
		1	2	3	4	5			
		0	0	0	0				
I	La protección d	del pie							
		1	2	3	4	5			
		0	0	0	0				
ſ	El ajuste al pie								
		1	2	3	4	5			
		0	0	0	0				
La duración o su vida útil									
		1	2	3	4	5			
		0	\circ	•	\circ	0			

La estética o apariencia						
	1	2	3	4	5	
	0	0		\bigcirc	0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	•	\circ	0	\circ	\circ	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\circ	\circ	•	\circ	0	
La facilidad de	e comprarla y	la velocidad (de adquirirla			
	1	2	3	4	5	
	\circ	\circ	0	•	\circ	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: Cuando pillas alguna zona del contrincante, tipo codo, cadera, etc.
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro: En mi caso, prefiero entrenar descalzo
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo?
Empeine sobretodo
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.
En mi opinión, tendría que haber una mejora muy grande en la parte del empeine, ya que en mi caso, muchas veces no me pongo zapatillas por miedo a hacerme daño en esta misma parte, y prefiero ponerme una protección que tenga acolchado.



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Manu
O Hombre
Mujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
80
Años practicando Taekwondo
20
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
16

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
El 80%
EI 50%
El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamenteCada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Porque están rotas
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas Cuando ya se me hace imposible su uso

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta) Nike del palo
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando
Variando
Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	ti en el calza				e tienen los sigu le importancia	
La comodidad	d al desplazar	-				
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
La protección	del pie					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	•	0	
El ajuste al pie	,					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
La duración o	su vida útil					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	•	0	

La estética o a	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\circ		\bigcirc	0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc		\circ	0	\circ	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\circ		\bigcirc	0	
La facilidad de	e comprarla	y la velocidad	d de adquirirl	а		
	1	2	3	4	5	
	\circ	\circ	•	0	\circ	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro: Seguridad
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Empeine
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Color principal
Blanca
BlancaNegras
BlancaNegrasOtros colores
BlancaNegras
 Blanca Negras Otros colores Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Marcos Caballero
HombreMujerPrefiero no decirlo
Peso en el que compites -68 kg
Años practicando Taekwondo 20
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 12

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
○ Todas
O El 80%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
 Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente Cada 6 meses aproximadamente Una vez al año aproximadamente Cada más tiempo
Cuanda las vanues na vanue na Miras avada a sur Destáva ala la
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Deterioro en la parte exterior de la zapatilla y en la parte de apoyo del pulgar del pie en la suela de la zapatilla
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
Cuando tiene roturas muy significativas
Cuando ya se me hace imposible su uso

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)
W
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando
O Varion da
Variando
Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	ti en el calzad				enen los siguientes mportancia y el 5
La comodidad	al desplazar				
	1	2	3	4	5
	0	0	0	0	
La protección d	del pie				
	1	2	3	4	5
	0	0	0	0	
El ajuste al pie					
	1	2	3	4	5
	\bigcirc	0	0	0	
La duración o s	su vida útil				
	1	2	3	4	5
	0	0	0	0	

La estética o apariencia						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc		\bigcirc	0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	0		\circ	\bigcirc	0	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc		\bigcirc	0	
La facilidad de	e comprarla	y la velocidad	l de adquirirla	Э		
	1	2	3	4	5	
	0	\circ	\circ		0	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? La zona del empeine y los dedos
La zona del empeine y los dedos
La zona del empeine y los dedos Preguntas morfológicas muy rápidas
La zona del empeine y los dedos Preguntas morfológicas muy rápidas Zapatillas sin cordones

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.
Mejoraría el acceso a zapatillas de calidad, independientemente del precio es costoso comprarlas



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre
Lydia
O Hombre
Mujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
53
Años practicando Taekwondo
12
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
28

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
O El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Suela rota
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)
Las blancas suela negra (las que usamos todos en la sala)
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando
Variando
Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
0 0 0 0 0 0 0 0

A continuación tendrás que valorar del 1 al 5 la importancia que tienen los siguientes factores para ti en el calzado de Taekwondo. Siendo el 1 no darle importancia y el 5 absoluta importancia.								
La comodidad al desplazar								
	1	2	3	4	5			
	0	0	•	0	0			
La protección	del pie							
	1	2	3	4	5			
	0	0	0	•	0			
El ajuste al pie								
	1	2	3	4	5			
	0	0	•	0	0			
La duración o	su vida útil							
	1	2	3	4	5			
	0	0		0	0			

La estética o apariencia						
	1	2	3	4	5	
	0	0	0		\bigcirc	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	0	0	O	\bigcirc	0	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	O	0	
La facilidad de	e comprarla y	la velocidad d	de adquirirla			
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	O	\circ	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
NingunaOtro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? El empeine
El empeine
El empeine Preguntas morfológicas muy rápidas
Preguntas morfológicas muy rápidas Zapatillas sin cordones

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Color principal
Blanca
BlancaNegras
BlancaNegrasOtros colores
 Blanca Negras Otros colores Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la
 Blanca Negras Otros colores Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de
 Blanca Negras Otros colores Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Adrián Del Río Guerrero
HombreMujerPrefiero no decirlo
Peso en el que compites 63
Años practicando Taekwondo 17
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 14

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo				
Todas				
EI 80%				
EI 50%				
El 30%				
Menos del 20%				
Nunca				
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo				
Únicamente para entrenar				
Para andar por los campeonatos				
Para hacer fuerza en el gimnasio				
Otro:				

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Suelas rotas
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)										
Motivo económico										
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas										
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo										
Simplemente porque lo dejas pasar										
Otro:										
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)										
Los de la W										
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando										
Variando										
Siempre el mismo										
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?										
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										
0 0 0 0 0 0 0 0										

A continuación tendrás que valorar del 1 al 5 la importancia que tienen los siguientes factores para ti en el calzado de Taekwondo. Siendo el 1 no darle importancia y el 5 absoluta importancia.									
La comodidad al desplazar									
	1	2	3	4	5				
	0	0	0	0					
La protección	La protección del pie								
	1	2	3	4	5				
	0	0	•	0	0				
El ajuste al pie									
	1	2	3	4	5				
	0	0	0	•	0				
La duración o su vida útil									
	1	2	3	4	5				
	0	0	0	0					

La estética o apariencia						
	1	2	3	4	5	
		\circ	\bigcirc	0	0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	•	\circ	0	0	0	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	0	\circ	0	•	0	
La facilidad d	e comprarla	y la velocida	d de adquirirl	а		
	1	2	3	4	5	
	0	0	\bigcirc	•	0	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
NingunaOtro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo? Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Empeine y planta
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustanNo me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.	
LateralSuperiorOtro:	
Suela lisa o con relieves Lisa	
Relieves	
Color principal	
Blanca	
Negras	
Otros colores	
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra. Pondria protección en el empeine y una plantilla mas cómoda	



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Iván García
HombreMujerPrefiero no decirlo
Peso en el que compites +87
Años practicando Taekwondo 16
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 14/16

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
EI 80%
El 50%
El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuanda las remusivos parecus mestivos suela ser Descimenta la leve consenta
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente
Se rompe la suela o acaban teniendo agujeros en la auperficie
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)						
Motivo económico						
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas						
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo						
Simplemente porque lo dejas pasar						
Otro:						
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta) Adidas y Air Kick (las que utilizan ahí en Madrid)						
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando Variando Siempre el mismo						
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?						
2001110 do oddioreorio estas con los detadies medelos de Zapatillas de Taerworlas:						
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						
0 0 0 0 0 0 0 0						

	ti en el calz				e tienen los sigu le importancia	
La comodidad al desplazar						
	1	2	3	4	5	
	0	0	0		0	
La protección	del pie					
	1	2	3	4	5	
	0	0	•	0	0	
El ajuste al pie						
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	•	0	
La duración o	su vida útil					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	

La estética o a	pariencia				
	1	2	3	4	5
	0		0	\bigcirc	
La marca					
	1	2	3	4	5
	0		0	\bigcirc	\bigcirc
El precio					
	1	2	3	4	5
	0	0	•	\circ	\bigcirc
La facilidad de	e comprarla y	la velocidad (de adquirirla		
	1	2	3	4	5
	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	•	0

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: Cuando no tienen cordones y se pueden soltar (las kpp ceden y vuelan luego al pegar)
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Empeine
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores

Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.

Sobre todo veo importante que con su uso la suela se despega o rompe de forma rápida y siempre tenemos que acabar poniendo esparadrapo, lo más importante esque en vez de venir pegadas estén cosidas para que así aguanten más. La suela si es muy dura y rígida al principio es horrible entrenar con ellas, como le pasa a las Adidas.

Espero que te sirva pana

Muchísimas gracias por tu ayuda 💗



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Arlet
HombreMujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites 57
Años practicando Taekwondo 15
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 14

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
○ Todas
O El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Desgaste de la planta
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta) Daedo
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando
Variando
Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	ti en el calzad				ienen los siguientes importancia y el 5
La comodidad	al desplazar				
	1	2	3	4	5
	0	0	0	0	
La protección	del pie				
	1	2	3	4	5
	0	0	0	•	0
El ajuste al pie					
	1	2	3	4	5
	0	0	0		0
La duración o	su vida útil				
	1	2	3	4	5
	0	0	0	•	0

La estética o a	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	0		\circ	\bigcirc	\circ	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	•	0	\circ	0	\circ	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\circ		\bigcirc	\circ	
La facilidad de	e comprarla y	la velocidad	de adquirirla			
	1	2	3	4	5	
	\circ	\circ	\circ	•	\circ	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: Sobre todo al desplazar
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Empeine
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
○ Lateral
Superior
Otro: Me da igual
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.

Muchísimas gracias por tu ayuda 💗



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre
Ana Jiménez Montero
Hombre
Mujer
Prefiero no decirlo
O Prefiero no decino
Peso en el que compites
-46
Años practicando Taekwondo
8
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
8-9

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
O Todas
O El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro: para hacer combates cuando tengo muchos golpes en los empeines

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
 Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente Cada 6 meses aproximadamente Una vez al año aproximadamente Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente porque están muy deterioradas, al nivel de que la suela se despega
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)
daedo normales
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando
Variando
Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	ti en el calzad				enen los siguientes importancia y el 5
La comodidad	al desplazar				
	1	2	3	4	5
	•	0	0	0	0
La protección	del pie				
	1	2	3	4	5
	0	0	•	0	0
El ajuste al pie					
	1	2	3	4	5
	0	0	0		0
La duración o su vida útil					
	1	2	3	4	5
	0	0	0	•	0

La estética o	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc		0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	\circ	•	\bigcirc	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	\circ		0	
La facilidad d	e comprarla	y la velocidad	d de adquirirl	a		
	1	2	3	4	5	
	\circ	\circ	\circ	0		

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: en los desplazamientos a veces me quedó enganchada, o también en las acciones explosivas me noto más lenta y pesada cuando uso zapatillas
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo?
el empeine para los impactos y el tobillo para las inestabilidades
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
LateralSuperiorOtro:
Suela lisa o con relieves Lisa Relieves
Color principal Blanca Negras Otros colores
Por último, oscribo brovomento que tino de majores barías en el actual calzada de
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.
como los principales inconvenientes que le pongo al uso de las zapatillas es que me siento lenta, pesada y a veces no desplazó bien, haría las zapatillas con una forma que sea más como un calcetín, fino y ligero, pero que proteja por las zonas de impacto y no sea demasiado incómodo

Muchísimas gracias por tu ayuda 💗



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Pablo Patiño
HombreMujerPrefiero no decirlo
Peso en el que compites -68
Años practicando Taekwondo 16
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 17/18

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente
Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Se despegan las suelas
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)							
Motivo económico							
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas							
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo							
Simplemente porque lo dejas pasar							
Otro:							
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)							
Zapatillas Kpnp							
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando							
Variando							
Siempre el mismo							
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?							
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10							
0 0 0 0 0 0 0 0							

	ti en el calz				e tienen los sig le importancia	
La comodidac	d al desplaza	r				
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0		
La protección	del pie					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
El ajuste al pie						
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
La duración o	su vida útil					
	1	2	3	4	5	
	0	0				

La estética o apariencia						
	1	2	3	4	5	
	0	0		\bigcirc	0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	•	\circ	\circ	\circ	\circ	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\circ	\bigcirc	•	\circ	0	
La facilidad de	e comprarla y	la velocidad (de adquirirla			
	1	2	3	4	5	
	\circ	\circ	0	•	\circ	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Empeine y dedos
Preguntas morfológicas muy rápidas
Preguntas morfológicas muy rápidas Zapatillas sin cordones
Zapatillas sin cordones

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.
Un perfil como las Nike clásicas que había hace unos años con algo de innovación en el diseño sería suficiente para que me las compre

Muchísimas gracias por tu ayuda 💗



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Raúl Martínez García
HombreMujerPrefiero no decirlo
Peso en el que compites 87
Años practicando Taekwondo 17
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo. 10

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente
Cada 6 meses aproximadamente
Una vez al año aproximadamente
Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Porque se me separa la suela.
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)						
Motivo económico						
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas						
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo						
Simplemente porque lo dejas pasar						
Otro:						
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)						
Adidas						
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando						
Variando						
Siempre el mismo						
O elempre el mieme						
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?						
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						

	ti en el calz		_	_	e tienen los sig le importancia	
La comodidad	d al desplaza	ar				
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0		
La protección	del pie					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0		
El ajuste al pie	•					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
La duración o	su vida útil					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0		

La estética o a	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	0		\bigcirc	0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
		0	\bigcirc	\bigcirc	0	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\circ	•	0	\bigcirc	0	
La facilidad de	e comprarla y	/ la velocidad	de adquirirla			
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	•	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: Cuando no se me adaptan bien al pie, cuando ceden demasiado y no me las puedo ajustar.
. Der gué proficres entreper con zonatilles de tackwands?
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
✓ Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo?
Todo el pie
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra. Reforzar la suela para que no se despegue, cosiéndola incluso. Reforzar la parte delantera para proteger el primer dedo. Material que no ceda fácilmente y no se rompa.



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre
O Hombre
Mujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
-67
Años practicando Taekwondo
16
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
17

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
O El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro: Entrenar en suelo duro en campeonatos

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
 Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente Cada 6 meses aproximadamente Una vez al año aproximadamente Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente
Se han roto
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta) Daedo
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando Variando Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

al desplazar				
1	2	3	4	5
0	0	0	0	
del pie				
1	2	3	4	5
0	•	0	0	
1	2	3	4	5
0	0	0	0	
su vida útil				
1	2	3	4	5
\bigcirc		0	0	
	ti en el calza ortancia. al desplazar 1 del pie 1 o su vida útil	ti en el calzado de Taekwortancia. al desplazar 1 2 del pie 1 2 1 2 su vida útil	ti en el calzado de Taekwondo. Siendo ortancia. al desplazar 1 2 3 del pie 1 2 3 1 2 3 su vida útil	al desplazar 1

La estética c	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	•	0	0	0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	•	0	0	0	0	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	0	0	0		
La facilidad	de comprarla	a y la velocida	d de adquirir	la		
	1	2	3	4	5	
	0	\circ	\circ	\circ	•	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: Desplazamientos
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro: Si el suelo es duro
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Ninguna
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
C Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra.



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre
Belén
O Hombre
Mujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
+73
Años practicando Taekwondo
17
Have de outropositores compand de Teclesconde
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
20

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
O El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro: Para calentar en los campeonatos y cuando me duelen empeines o plantas

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
 Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente Cada 6 meses aproximadamente Una vez al año aproximadamente Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Porque se despega la suela
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
¿Cuando decides renovar tus zapatillas? Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas
Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas Cuando tiene roturas muy significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)	
Motivo económico	
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas	
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo	
Simplemente porque lo dejas pasar	
Otro:	
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te	
refieres basta)	
Las air coreanas q tienen los cordones por dentro (como las que habia nike)	
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando	
Varianda	
Variando	
Siempre el mismo	
Siempre el mismo	
Siempre el mismo ¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?	
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?	
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

ti en el calzad						
al desplazar						
1	2	3	4	5		
0	0	0	0			
del pie						
1	2	3	4	5		
0	•	0	0	0		
1	2	3	4	5		
0	0	0	•	0		
La duración o su vida útil						
1	2	3	4	5		
0	0	0	0			
	ti en el calzadortancia. al desplazar 1 O al del pie 1 O su vida útil	ti en el calzado de Taekwontancia. al desplazar 1 2 del pie 1 2 1 2 Su vida útil	ti en el calzado de Taekwondo. Siendo ritancia. al desplazar 1 2 3 del pie 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3	al desplazar 1		

La estética o	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	0		0	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\circ	•	0	0	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	0	\circ	\bigcirc	\bigcirc		
La facilidad d	e comprarla	y la velocidad	d de adquirirl	а		
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc		

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro: Al hacer pao
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Empeine o dedos
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.	
LateralSuperiorOtro:	
Suela lisa o con relieves	
Lisa	
Relieves	
Color principal	
Blanca	
BlancaNegras	
Negras	
Negras	



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre Daniel
Hombre
O Mujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
-74kg
Años practicando Taekwondo
15
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
12

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
Todas
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

¿Con que frecuencia renuevas tus zapatillas de Taekwondo?
Cada mes aproximadamente Cada 3 meses aproximadamente Cada 6 meses aproximadamente Una vez al año aproximadamente Cada más tiempo
Cuando las renuevas porque motivo suele ser. Resúmelo brevemente Se rompen
¿Cuando decides renovar tus zapatillas?
 Cuando veo que están a punto de suceder las primeras roturas Cuando empiezan a tener roturas o desgastes Cuando las roturas empiezan a ser bastante significativas

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta) Kwon
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando Variando Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	ti en el calza				e tienen los sigu le importancia	
La comodidad	d al desplazar	-				
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
La protección	del pie					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	•	0	
El ajuste al pie	•					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
La duración o	su vida útil					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	•	0	

La estética o a	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	•	0	0	0	\bigcirc	
La marca						
	1	2	3	4	5	
	•	\circ	\bigcirc	\circ	0	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\circ		\circ	0	
La facilidad de	e comprarla y	/ la velocidac	l de adquirirla	а		
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	0	\circ	0	O	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro:
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo? Parte delantera del pie (empeine/dedos)
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
Lateral
Superior
Otro:
Suela lisa o con relieves
Lisa
Relieves
Color principal
Blanca
Negras
Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra. Que no se den de si y facilidad para adquirirlas



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Nombre
Jone
O Hombre
Mujer
Prefiero no decirlo
Peso en el que compites
-62
Años practicando Taekwondo
15
Horas de entrenamiento semanal de Taekwondo.
12

De esas horas, cuantas entrenas con zapatillas de Taekwondo
○ Todas
O El 80%
O El 50%
O El 30%
Menos del 20%
Nunca
En que situaciones utilizas las zapatillas de Taekwondo
Únicamente para entrenar
Para andar por los campeonatos
Para hacer fuerza en el gimnasio
Otro:

Cuando retrasas la renovación de la zapatilla por que motivos suelen ser (puedes seleccionar varios)
Motivo económico
Por la dificultad de adquirirlas o comprarlas
Por incomodidad de adaptarte a un modelo nuevo
Simplemente porque lo dejas pasar
Otro:
Que modelos de zapatillas más has utilizado últimamente (con que yo sepa a cuales te refieres basta)
DAEDO Y ADIDAS
Sueles comprar siempre el mismo modelo o vas variando
Variando
Siempre el mismo
¿Como de satisfecho estás con los actuales modelos de zapatillas de Taekwondo?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
0 0 0 0 0 0 0 0

	ti en el calz		_	_	e tienen los sig le importancia	
La comodidad	d al desplaza	ar				
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0		
La protección	del pie					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0		
El ajuste al pie	•					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0	•	
La duración o	su vida útil					
	1	2	3	4	5	
	0	0	0	0		

La estética o	apariencia					
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	0	\circ	0		
La marca						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	0		0	\bigcirc	
El precio						
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\circ		\circ	\bigcirc	
La facilidad d	e comprarla y	y la velocidac	l de adquirirla	а		
	1	2	3	4	5	
	\bigcirc	\circ		0	\bigcirc	

En que situaciones del entrenamiento o en que acciones determinadas te suelen molestar, aunque sea mínimamente, las zapatillas.
Ninguna
Otro:
¿Por qué prefieres entrenar con zapatillas de taekwondo?
Porque me gusta mas como desplazo
Porque busco protección en el pie
Otro: Por lesión
¿Qué zonas buscas que te proteja unas zapatillas de Taekwondo?
La planta (neuroma) y empeine
La planta (neuronia) y emperie
Preguntas morfológicas muy rápidas
Zapatillas sin cordones
Me gustan
No me gustan

En caso de que si, en la parte superior como una zapatilla convencional, o en un lateral.
LateralSuperiorOtro:
Suela lisa o con relieves Lisa Relieves
Color principal Blanca Negras Otros colores
Por último, escribe brevemente que tipo de mejoras harías en el actual calzado de Taekwondo. Desde mejoras estéticas, mejoras morfológicas a incluso mejoras en la forma de compra. Mejoraría precio, estética y tiempo de vida útil de las zapatillas

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.