



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR ENGINYERIA
INDUSTRIAL VALÈNCIA

TREBALL FINAL DE GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA

DISSENY D'UNA CADIRA DE RODES PER A PACIENTS AMB PARAPLEGIA EN UNA EMPRESA MULTINACIONAL AMB SAP ERP

AUTOR: AMPARO HERNÁNDEZ QUILIS
TUTOR: MONTERDE DÍAZ, RAFAEL
COTUTOR: GIMÉNEZ GADEA, MIGUEL JORGE

Curs Acadèmic: 2019-20

Resum

Introducció

La lesió medul·lar és una alteració de la medul·la espinal que pot ocasionar paràlisi en diferents punts i graus d'extensió, pèrdua de la sensibilitat i importants conseqüències tant psicològiques com socioeconòmiques. Totes les persones són població de risc en qualsevol moment de la seua vida, ja siga per l'ús quotidià dels diferents mitjans de transport, activitats laborals o esports. Per conseqüent, és necessari desenvolupar una cadira de rodes que millore la qualitat de vida dels pacients.

Objectiu

Simular el procés de disseny dut a terme per a poder implantar en el mercat un nou prototip de cadira de rodes apta per a pacients amb una lesió medul·lar, en concret, per a paraplàgics. Aquest procés de disseny abasta des del concepte o idea inicial fins a la mateixa posada en marxa en el mercat. Per a això, es farà ús d'una empresa multinacional que empra SAP ERP per a la gestió de la informació.

Metodologia

En primer lloc, es realitza un estudi preliminar de la malaltia en si mateixa. Acte seguit, s'utilitza la metodologia QFD, *Quality Function Deployment*. Aquest és un mètode de gestió de la qualitat que contrasta les diferents demandes de l'usuari directe, els pacients, amb el propòsit d'obtenir una millor qualitat de disseny amb les especificacions tècniques del producte.

Finalment, s'implementa aquest prototip en l'ERP, fent ús d'una empresa multinacional, constituint així l'eina clau pel que fa a la gestió empresarial, tant de la informació tècnica com de l'econòmica.

Conclusions

La metodologia QFD juntament amb SAP ERP constitueixen una eina clau a l'hora de dissenyar un nou prototip de cadira de rodes, així com per a una eficient gestió de la informació i dels processos necessaris per a la producció d'aquesta.

Paraules clau: paraplegia, cadira de rodes, lesió medul·lar, *paraplejia, silla de ruedas, lesión medular, spinal, cord, spinal cord injury, wheelchair, SAP, ERP*.

Resumen

Introducción

La lesión medular es una alteración de la médula espinal que puede ocasionar parálisis en diferentes puntos i grados de extensión, pérdida de la sensibilidad e importantes consecuencias tanto psicológicas como socioeconómicas. Todas las personas son población de riesgo en cualquier momento de su vida, ya sea por el uso cotidiano de los distintos medios de transporte, actividades laborales o deportes. Como consecuencia, es necesario desarrollar una silla de ruedas que mejore la calidad de vida de los pacientes.

Objetivo

Simular el proceso de diseño para poder implantar en el mercado un nuevo prototipo de silla de ruedas apta para pacientes con lesión medular, concretamente, para parapléjicos. Este proceso de diseño abarca tanto el concepto o idea inicial hasta la puesta en marcha en el mercado. Para ello, se hace uso de una empresa multinacional que utiliza SAP ERP para la gestión de la información.

Metodología

En primer lugar, se realiza un estudio preliminar de la enfermedad. Acto seguido, se hace uso de la metodología QFD, *Quality Function Deployment*. Un método de gestión de la calidad que contrasta las distintas demandas del usuario directo, los pacientes, con el objetivo de obtener una mayor calidad de diseño con las especificaciones técnicas del producto.

Finalmente, se implementa el prototipo en SAP ERP, haciendo uso de una empresa multinacional, constituyendo la herramienta clave de la gestión empresarial, tanto de la información técnica como de la económica.

Conclusiones

La metodología QFD junto con SAP ERP constituyen una pieza clave en el diseño de un nuevo prototipo de silla de ruedas y para una buena gestión de la información y de todos los procesos necesarios para la producción de esta.

Palabras clave: *paraplegia, cadira de rodes, lesió medul·lar, paraplejia, silla de ruedas, lesión medular, spinal, cord, spinal cord injury, wheelchair, SAP, ERP.*

Abstract

Introduction

Spinal cord injury results from damage to the spinal cord and it can cause paralysis at different points and degrees of extension, loss of sensitivity and serious psychological and socioeconomic consequences. Everyone is part of the risk population at any time of their life due to the daily use of different means of transport, work performance and sports practices. Consequently, it is necessary to develop a wheelchair that improves patients' quality of life.

Objectives

Simulate the design process to put on the market a new wheelchair prototype suitable for patients with spinal cord injury, specifically the paraplegic ones. This design process covers both the initial concept or idea and the launch on the market. For this purpose, it is required a multinational company that uses SAP ERP for information and processes management.

Methodology

Firstly, a preliminary study of the disease is carried out. Then, the QFD methodology, Quality Function Deployment, must be applied. QFD is a quality management method that compares the requests made by the user of the software and the patients. By using QFD, it is intended to obtain the highest quality product, that is the one which best meets the needs of patients. Finally, the prototype is implemented in SAP ERP, making use of a multinational company as a key tool of business management, not only for technical but also for economic information.

Conclusions

The QFD and SAP ERP provide a key piece in the design of a new wheelchair for the management of the information and processes involved in the production of the product.

Keywords: *paraplegia, cadira de rodes, lesió medul·lar, paraplejia, silla de ruedas, lesión medular, spinal, cord, spinal cord injury, wheelchair, SAP, ERP.*

Documents continguts en el TFG

Part I. MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

Capítol 1. INTRODUCCIÓ	3
1.1. Justificació acadèmica	4
1.2. Motivació i interessos	4
Capítol 2. CAS D'ESTUDI	7
2.1. Quadre clínic	8
2.1.1. Tipus de lesions atenent al nivell de la lesió	8
2.1.2. Tipus de lesions atenent a la seua extensió	9
2.2. Etiologia.....	9
Capítol 3. OBJECTIUS	11
3.1. Global Bike Incorporated.....	11
3.2. Objectiu general.....	11
3.3. Objectius específics	11
3.4. Competències.....	12
Capítol 4. METODOLOGIA APLICADA.....	13
Capítol 5. DISSENT DEL PROTOTIP	15
5.1. Informació del mercat	15
5.1.1. Concepte de cadira de rodes	15
5.1.2. Característiques d'una cadira de rodes	15
5.1.3. Components	16
5.1.4. Anàlisi normativa i patents	18
5.2. Planificació estratègica	23
5.2.1. Els usuaris.....	23
5.2.2. Competència actual.....	26
5.3. Disseny per a la qualitat	34
5.3.1. Estudi de l'usuari	35
5.3.2. Estudi del mercat	40
5.3.3. Càlcul dels paràmetres tècnics.....	44
5.4. Disseny tècnic	50

Capítol 6. IMPLEMENTACIÓ EN SAP ERP	53
6.1. Introducció a SAP ERP.....	53
6.2. Creació de materials.....	54
5.4.1. Dades Bàsiques 1	56
5.4.2. Ventas	57
5.4.3. Compres.....	57
5.4.4. Planificació de necessitats	57
5.4.5. Comptabilitat	58
6.3. Gestió del projecte	58
6.3.1. Elements PEP i operacions	59
6.3.2. Relacions entre les operacions.....	61
6.3.3. Assignació de fites.....	61
6.4. Planificació i programació del projecte	62
6.4.1. Diagrama PERT.....	63
6.4.2. Diagrama de Gantt.....	66
6.5. Assignació de materials	67
Capítol 7. PLANIFICACIÓ DE COSTOS	69
7.1. Costos parcials	69
7.1.1. Quadre de preus de mà d'obra.....	69
7.1.2. Quadre de preus de material	71
7.2. Costos totals.....	72
7.2.1. Cost d'investigació	72
7.2.2. Costos màrqueting	73
7.2.3. Costos totals.....	75
Capítol 8. CONCLUSIONS	77
Capítol 9. BIBLIOGRAFIA	79

ÍNDIX DE TAULES

Taula 1. Llegenda distintiva per als diferents models de cadires de rodes.....	27
Taula 2. Matriu funcions-competència dels distints models de cadires de rodes.....	28
Taula 3. Especificacions tècniques dels complements electrònics Smoov ONE i SmartDrive MX2+	29
Taula 4. Agrupació i ponderació de les demandes d'usuari.....	36

Taula 5. Preguntes encreuades per a la classificació de les demanes segons el model Kano.	39
Taula 6. Classificació de les demandes d'acord al model Kano.	39
Taula 7. Valoració de la competència en funció de les demandes de l'usuari.	41
Taula 8. Objectius de disseny i importància composta de les demandes d'usuari.	43
Taula 9. Representació de les interaccions entre demandes.	44
Taula 10. Priorització resultant dels paràmetres de la matriu d'interacció.	45
Taula 11. Matriu de relació entre paràmetres.	46
Taula 12. Especificacions tècniques dels paràmetres relacionats amb les dimensions del prototip pera una producció en massa.	48
Taula 13. Especificacions tècniques del prototip.	49
Taula 14. Especificacions tècniques de les dimensions del prototip.	50
Taula 15. Llistat de components del prototip.	54
Taula 16. Llistat d'elements PEP, operacions i les seues característiques.	59
Taula 17. Tarifes de cost associades a cada treballador.	69
Taula 18. Quadre de preus (1). Mà d'obra.	70
Taula 19. Quadre de preus (2). Material.	71
Taula 20. Quadre de preus (3). Costos d'investigació.	72
Taula 21. Quadre de preus (4). Costos de màrqueting.	73
Taula 22. Quadre de preus (5). Cost total del projecte.	75

ÍNDIX DE GRÀFICS

Gràfica 1. Representació gràfica del temps transcorregut des de l'inici de la lesió.....	24
Gràfica 2. Representació gràfica de l'edat dels participants en l'enquesta	25
Gràfica 3. Representació del preu de les cadires de rodes en funció del nombre de possibilitats d'acabat disponibles	31
Gràfica 4. Representació gràfica dels preus de les cadires de rodes en funció del tipus de xassís.....	32
Gràfica 5. Representació del preu de la cadira de rodes en funció del seu pes (sense rodes)	32
Gràfica 6. A l'esquerra: representació del preu de la cadira de rodes d'alumini en funció del seu pes (sense rodes). A la dreta: Representació del preu de la cadira de rodes de fibra de carboni en funció del seu pes (sense rodes).....	33
Gràfica 8. Anàlisi paramètrica del pes en funció del material emprat per a fabricar la cadira de rodes.....	33

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1. Organització bàsica d'un nervi espinal.....	8
Figura 2. Components d'una cadira de rodes	16
Figura 3. Esquema de l'amplària de l'empunyadura	20
Figura 4. Esquema de les dimensions màximes d'una cadira de rodes	21
Figura 5. Esquema representatiu de la patent ES-2443992_T3. Mecanisme d'impulsió d'una cadira de rodes	22
Figura 6. Esquema representatiu del punt ideal per a la planificació estratègica.....	23
Figura 7. Seqüència de matrius de QFD.....	34
Figura 8. Tipus de demandes d'acord amb el model Kano.....	38
Figura 9. Pantalla d'inici de SAP ERP	55
Figura 10. Finestra inicial de creació d'un material.....	55
Figura 11. Menú de nivells d'organització	56
Figura 12. Finestra de Basic data 1 de la creació d'un material.....	56
Figura 13. Finestra Additional Data de Basic Data 1	56
Figura 14. Finestra Purchasing	57
Figura 15. Finestra MRP 1	57
Figura 16. Finestra Accounting 1	58
Figura 17. Definició del projecte en el mòdul 'Project System'	58
Figura 18. Llistat de les activitats i les seues operacions. S'indica la icona 'Relationship Overview'.....	61
Figura 19. Creació de la fita 'Finalització: Petita producció'	62
Figura 20. Modificació de les característiques de la fita 'Finalització: Petita producció'....	62
Figura 21. Diagrama PERT del projecte	64
Figura 22. Elements del node 'Definició del problema' del Diagrama PERT del projecte .	65
Figura 23. Diagrama Gantt del projecte	66
Figura 24. Assignació dels materials.....	67

Part II. ANNEXOS

ÍNDEX D'ANNEXOS

Annex 1. Patent: Coixí adaptatiu inflable.....	3
Annex 2. Patent: Dispositiu d'acoblament entre una bicicleta manual i una cadira de rodes	17
Annex 3. Patent: Cadira de rodes per a camins difícils	37
Annex 4. Patent: Mecanisme d'impulsió d'una cadira de rodes	47
Annex 5. Resultats de l'enquesta.....	65
Annex 6. Catàleg Quickie Xenon 2 híbrida (Sunrise Medical).....	75
Annex 7. Catàleg Quickie Helium Pro (Sunrise Medical)	85
Annex 8. Catàleg Quickie Krypton F (Sunrise Medical)	99
Annex 9. Catàleg Quickie Krypton R (Sunrise Medical).....	111
Annex 10. Catàleg Oracing Sky (Sunrise Medical)	123
Annex 11. Catàleg Oracing Trip Standard (Sunrise Medical).....	129
Annex 12. Catàleg Oracing Halls Tribute (Sunrise Medical)	135
Annex 13. Catàleg Kuschall The KSL (Invacare).....	141
Annex 14. Catàleg Kuschall Champion 2.0 (Invacare).....	147
Annex 15. Catàleg Panthera X (actif).....	155
Annex 16. Comparació de la competència	157
Annex 17. Matriu d'interacció.....	161
Annex 18. Anàlisi de les dimensions de les cadires de rodes.....	170
Annex 19. Valoració dels productes de la competència.....	172

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Característiques de les cadires de rodes a analitzar.....	157
Taula 2. Representació de les interaccions entre demandes.....	161
Taula 3. Matriu d'interacció.....	162
Taula 4. Comparativa dels paràmetres de les diferents cadires de rodes.	170
Taula 5. Valoració dels paràmetres tècnics de la competència.	172

ÍNDIX DE GRÀFICS

Gràfica 1. Temps transcorregut des de l'inici de la lesió fins l'actualitat	65
Gràfica 2. Sexe dels enquestats	73
Gràfica 3. Edat dels enquestats.....	74
Gràfica 4. Nacionalitat dels enquestats	74

Part I
Memòria

Capítol 1

INTRODUCCIÓ

La lesió medul·lar és la pèrdua o alteració de la funció neurològica de qualsevol etiologia (traumàtica i no traumàtica) que afecta a la medul·la espinal. Dependent de la localització de la lesió pot produir distintes alteracions (motores, sensibles i/o vegetatives) en la part que queda per davall de la lesió. Així mateix, la complexitat del dèficit neurològic i, per tant, del quadre clínic resultant dependrà del nivell i la complexitat de la lesió, la extensió transversal o longitudinal del teixit lesionat i, la afectació de la substància blanca o gris (Huete i Díaz, 2012; Arroyo, 2015).

Al no haver registres estatals sobre aquest tipus de lesions en la majoria de països és difícil obtenir dades epidemiològiques fiables a nivell mundial. Malgrat tot, Cripps et al. (2011) estima una prevalença mundial d'entre 236 a 1.009 casos per milió, sent estes dades similars als estimats per altres autors en revisions prèvies (Wyndaele i Wyndaele, 2006). En el cas de lesions per causa traumàtica, en una revisió des de 1950 a 2012 s'estima una prevalença i incidència a nivell mundial d'entre 236 a 1.298 persones per milió d'habitants i de 8 a 246 casos per milió d'habitants, respectivament (Furlan et al., 2013).

Tanmateix, segons una revisió d'estudis realitzada des de 1959 a 2011, estima una prevalença a nivell mundial entre 236 a 4.187 persones per milió d'habitants (Lee et al., 2014), el que difereix respecte als resultats obtinguts per Furlan et al. (2013). S'observa que les dades varien dependent de les zones geogràfiques que s'estudien però, d'aquests estudis es pot extraure una tendència a l'augment de la prevalença d'aquestes lesions a causa de la millora en les noves tecnologies i la qualitat de vida de les persones.

Pel que fa a Europa, sols es poden extraure dades fiables d'Europa occidental, obtenint una prevalença i incidència de 316 persones per milió d'habitants i de 16 casos per milió d'habitants, respectivament (Lee et al., 2014). Altres estudis (Singh et al., 2014) corroboren aquests resultats i la tendència a l'estabilització de casos deguts a accidents de tràfic i un major nombre de casos per caigudes associades a una població envellida.

Segons un estudi realitzat pel Ministeri de Sanitat, Política Social i Igualtat i per la Societat Espanyola d'Epidemiologia (SEE), entre els anys 2000 i 2008 es van registrar 9.352 altes hospitalàries corresponents a ingressos urgents per lesió medul·lar (dels quals un 73'8 % eren homes), excloent-se els reingressos i les persones que van faltar en el moment de sofrir la lesió o abans de ser atesos en un centre hospitalari. El que suposa una taxa d'incidència de 24 casos per milió d'habitants (35'6 c/milió en homes i 12'4 c/milió en dones) (Pérez et al., 2011).

El 54 % de les lesions medul·lars traumàtiques afecten a joves d'entre 16 i 30 anys, on el 50 % dels casos és causat per un accident de tràfic, entre un 20 % i un 30 % per una caiguda i la resta per altres motius. Entre els lesionats per altres motius predominen persones de més

edat (el 42'6 % entre 35 i 64 anys, i el 27'9 % persones majors de 64 anys), especialment dones (45'1 % majors de 64 anys).

Segons J.M. Muñoz (2007) la LM afecta majoritàriament a homes amb una relació de 4:1 respecte a les dones. Malgrat tot, es considera que tota persona en un moment de la seua vida és població de risc. A més, aquesta patologia porta associada problemes genitourinaris, malalties de la pell, respiratòries, digestives, circulatòries i múscul-esquelètiques, entre altres.

L'esperança de vida des del naixement se situa entorn als 72, 78 i 83 anys a nivell mundial, europeu i nacional, respectivament. A més, s'hi destaca un augment progressiu d'aquesta seguit d'un augment de l'edat mitjana de la població. Segons l'Institut Nacional d'Estadística l'edat mitjana de la població espanyola és de 43'3 anys. Tanmateix, els avanços en les noves tecnologies han suposat una millora en quant a l'atenció de persones amb lesió medul·lar suposant un augment significatiu en l'esperança de vida d'aquests pacients (Huete et al., 2012).

Considerant l'anomenat anteriorment, l'alta incidència de pacients amb lesió medul·lar junt amb l'augment de l'esperança de vida fa necessari dissenyar un nou prototip de cadira de rodes que supose una millora en la qualitat de vida dels usuaris. Factor pel qual, *Global Bike Incorporated*, una empresa multinacional especialitzada en la fabricació, venda i distribució de bicicletes, pretén incorporar el seu primer model de cadira de rodes capaç de competir amb les cadires de rodes ja existents.

1.1. Justificació acadèmica

Durant els últims anys, el nombre d'empreses que fan ús de sistemes informàtics per a gestionar la seua informació i recursos, és a dir, sistemes ERP (Enterprise Resource Planning) ha anat en augment. Permetent així una automatització dels processos de la empresa i integració de les distintes bases de dades de la companyia en una única plataforma, provocant un estalvi de temps i costos i, conseqüentment, un augment de la productivitat de la empresa.

Per tant, aquest és un treball purament acadèmic amb l'objectiu de realitzar una feina d'investigació i adquirir coneixements no vistos al grau, com ara el procés de disseny d'un prototip, l'aplicació de la metodologia de la casa de la qualitat i coneixement de sistemes ERP, més concretament, SAP ERP i els seus diferents mòduls, amb els quals es pot obtenir una visió global de la situació de l'empresa per a poder planificar i/o desenvolupar un projecte nou o ja existent.

1.2. Motivació i interessos

Aquest treball és d'especial interès per a l'autora per a poder aprendre a utilitzar l'eina SAP ERP i els distints mòduls que ofereix, ja que és una gran oportunitat per a iniciar-se en el món empresarial.

A més, combina els coneixements teòrics i pràctics del departament de projectes amb la constant necessitat de dissenyar una cadira de rodes còmoda, segura i pràctica per a pacients amb paraplegia. Aquest es tracta d'un mercat caracteritzat per un oligopol dominat per les

grans empreses del sector que distribueixen els seus productes per mitjà de les distintes ortopèdies. Per tant, és de gran interès poder incorporar la part d'anàlisi i estudi del mercat i de la competència des del punt de vista del propi usuari, cosa que no s'ha pogut realitzar en el transcurs del grau i és un punt clau per a que el producte tinga èxit. Així mateix, es realitza un punt d'innovació a fi de millorar la qualitat de vida dels usuaris de cadires de rodes.

Capítol 2

CAS D'ESTUDI

Per a comprendre millor els diferents tipus de lesions medul·lars a fi de poder entendre les característiques i necessitats de cada pacient, és necessari fer unes puntualitzacions en quant a l'anatomia del Sistema Nerviós.

S'hi diferencien dues parts funcionals: la part somàtica, que innerva les estructures com la pell i múscul esquelètic, i la part autònoma, vegetativa o visceral, que innerva els òrgans i altres elements viscerals com ara el múscul llis i les glàndules. La part somàtica està implicada en la recepció i la resposta de la informació del medi extern mentre que l'autònoma està implicada en la detecció i resposta de la informació del medi intern.

Segons la seua estructura s'hi diferencia el Sistema Nerviós Central (SNC) format per l'encèfal i la medul·la espinal i el Sistema Nerviós Perifèric (SNP) compost per les estructures externes al SNC que connecten el SNC amb el cos.

La medul·la espinal és la principal via de comunicació entre el cervell i la resta de l'organisme, permetent el moviment voluntari i el reflex. Aquesta està protegida pels ossos de l'esquena (vèrtebres) que formen la columna vertebral que està dividida en varies regions, cada una de les quals s'identifica per mitjà d'una lletra (Wayne, 2010; Porter, 2014):

- Regió cervical (C): coll.
- Regió dorsal o toràtica (D o T): tòrax.
- Regió lumbar (L): part baixa de l'esquena.
- Regió sacra (S): pelvis.

En cada una de les regions de la columna, les vèrtebres es numeren començant des de la part superior. Al llarg de la medul·la espinal emergent 31 pors de nervis espinals a través dels espais intervertebrals. Cada nervi espinal està relacionat amb la medul·la espinal per arrels anteriors i posteriors:

- L'arrel posterior conté els processos de les neurones sensibles que transporten informació al SNC.
- L'arrel anterior conté fibres nervioses motores que porten senyals provinents del SNC.

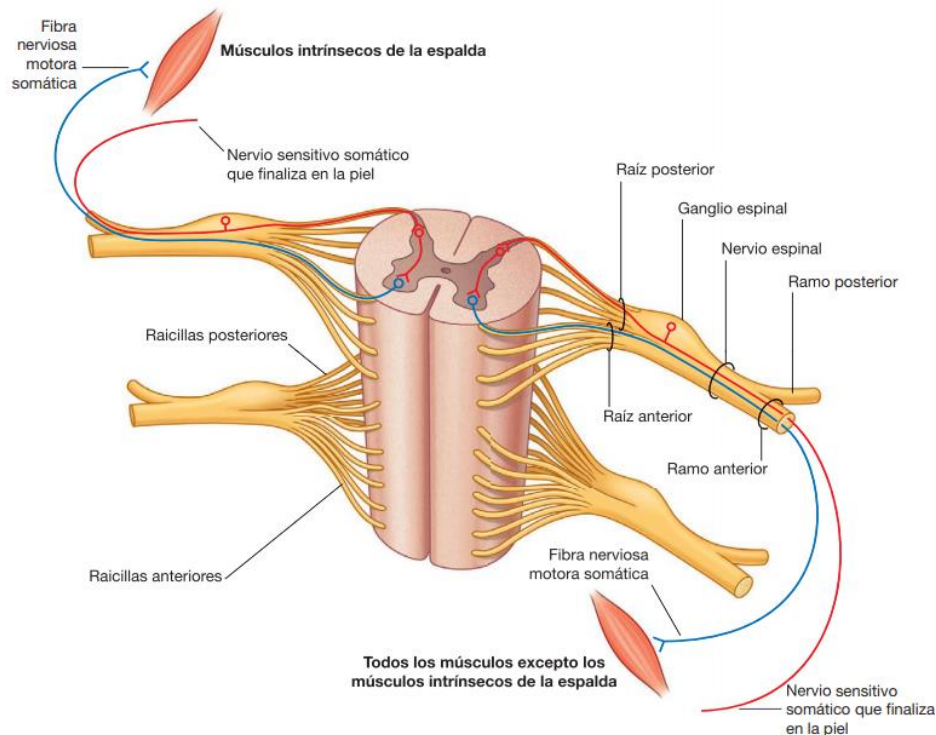


Figura 1. Organització bàsica d'un nervi espinal.

Font: Anatomía de Gray para estudiantes.

Les àrees cutànies innervades per un mateix nervi s'anomenen dermatomes. El coneixement exacte d'aquests dermatomes en relació amb els segments medul·lars té una gran importància clínica ja que els trastorns de sensibilitat que hi apareixen en un dermatoma serveixen per a determinar el nivell de la lesió en la medul·la espinal.

2.1. Quadre clínic

El quadre clínic de cada pacient dependrà del nivell de la lesió determinat per l'última metàmera no afectada, per l'amplitud de la lesió en el pla transversal, per la seua extensió en sentit longitudinal i per la velocitat a la que es desenvolupa la lesió (Guttmann, 1969).

2.1.1. Tipus de lesions atenent al nivell de la lesió

Les dos lesions més comuns són la tetraplegia i la paraplegia (Moore, Dalley i Agur, 2010).

En la **tetraplegia** la lesió es produeix en els segments cervicals de la medul·la espinal (C1-C8). Si la lesió es produeix a nivell dels segments C1-C3 s'hi produeix una pèrdua per davall del nivell del cap, requerint-se ventilació artificial per tal de mantindre la funció respiratòria. Si compromet els segments C4-C5 es produeix una absència de funció en els quatre membres, conservant-se la respiració. I si la lesió es produeix en els segments C6-C8 hi ha una pèrdua funcional en els membres inferiors combinada amb una pèrdua funcional en les mans i un grau variable de pèrdua en els membres superiors (**tetraparèsia**).

S'anomena **paraplegia** quan la lesió es produeix per davall dels segments cervicals. En aquest cas, si la lesió es produeix a nivell dels segments T1-T9 hi ha una paràlisi dels membres inferiors i la quantia de control del tronc varia segons l'altura de la lesió. En els segments T10-T11 el pacient conserva certa funció dels membres inferiors permetent-li

caminar amb pròtesis llargues de cames. I, finalment, si la lesió es produeix a nivell dels segments L2-L3 es conserva la major part de la funció muscular de les cames, encara que es pot requerir de pròtesis curtes que faciliten la marxa.

2.1.2. Tipus de lesions atenent a la seua extensió

En aquest cas s'hi diferencien dos casos: lesió **completa**, en la que s'interrompen totes les connexions medul·lars per davall de la lesió, i lesió **incompleta o parcial**, on hi ha una persistència de la innervació total o parcial motora, sensitiva i vegetativa.

2.2. Etiologia

S'hi diferencien dos grans grups: per causa traumàtica i per causa no traumàtica o mèdica. Les lesions traumàtiques són immediates i es produeixen com a resultat d'un colp directe o indirecte sobre la columna vertebral. Per contra, les lesions per causa mèdica són d'instauració progressiva (generalment, es va produint-se una compressió de la medul·la que amb el pas del temps produeix simptomatologia de lesió medul·lar), encara que en alguns casos, aquest procés es redueix a hores. Exemples d'aquesta poden ser tant d'origen infecciosos (viral, bacteriana), inflamatòria (esclerosi múltiple, mielitis transversa), neoplàsiques o trastorns degeneratius del SNC (esclerosi lateral amiotròfica, atrofia espinal muscular), entre altres (Arroyo, 2015).

Les lesions medul·lars poden ser, per tant, per causes congènites o adquirides. Malgrat tot, quan es parla de lesió medul·lar es fa referència a la lesió medul·lar adquirida i no a la congènita.

A més, les lesions medul·lars adquirides suposen un major repte a la societat ja que el pacient passa de no tindre una deficiència a aprendre a viure amb ella i les seues seqüeles. Aquestes tenen conseqüències no sols a nivell físic, sinó que suposen un gran repte a nivell psicològic. Motiu pel qual és de gran importància que l'usuari s'adapte correctament a l'ús de la cadira de rodes.

Capítol 3

OBJECTIUS

3.1. Global Bike Incorporated

L'any 2001, com a resultat de la fusió de dos empreses anomenades *Heidelberg Composites* i *Frankstein Bike*, naix l'empresa *Global Bike Inc.*, destinada a la fabricació, venda i distribució de bicicletes i accessoris. L'empresa nord-americana consta d'aproximadament 100 treballadors, dels quals dos terços treballen en Estats Units i la resta a Alemanya.

Les oficines centrals de GBI estan en Dallas seguint els estàndards de comptabilitat d'Estats Units. Aquestes oficines s'encarreguen de la planificació de materials, finances, administració, recursos humans i tecnologies de la informació. A més, és on es fabriquen els productes per als mercats d'exportació i d'Estats Units, i el seu magatzem gestiona la distribució de productes per al centre d'Estats Units i minoristes d'Internet. També té magatzems en San Diego i Miami, que gestionen la distribució de la costa oest i exportacions a Àsia i la distribució de la costa est i exportacions a Amèrica Llatina, respectivament.

Així mateix, GBI opera en una empresa subsidiària, GBI Europe, amb seu central en Heidelberg (Alemanya) i respon a les normes internacionals de comptabilitat i les regulacions fiscals alemanyes. En aquestes oficines es realitza la major part de la investigació i desenvolupament de tot GBI. A més, és la principal planta de fabricació de GBI en Europa. Consta de dos magatzems: un a Heidelberg, que és l'encarregat de gestionar les mercaderies per al sud d'Europa, i un a Hamburg, que és l'encarregat de gestionar les mercaderies per al Regne Unit, Irlanda, Orient Mitjà i Àfrica.

Vistes l'alta incidència de pacients amb lesió medul·lar i l'augment de l'esperança de vida, *Global Bike Inc.* decideix crear una nova unitat estratègica de negoci de cadires de rodes. Per tant, abans de realitzar una gran inversió en producció massiva, decideix realitzar el disseny d'un prototip per a usuaris amb paraplegia.

3.2. Objectiu general

Simular el procés de disseny dut a terme per a poder implantar en el mercat un nou prototip de cadira de rodes apte per a pacients amb una lesió medul·lar, més concretament, paraplegia. Aquest procés de disseny abasta des del concepte o idea inicial fins a la fabricació de 10 cadires de rodes amb finalitat publicitària. Per a això, es fa ús d'una empresa multinacional que empra SAP ERP per a la gestió de la informació i dels processos.

3.3. Objectius específics

1. Realitzar un estudi preliminar del mercat actual i les característiques d'una cadira de rodes.
2. Analitzar la normativa vigent i les patents relacionades amb les cadires de rodes.
3. Realitzar un estudi del perfil d'usuari del producte i les seues demandes.

4. Realitzar un estudi de la competència mitjançant una matriu funcions-competència i un anàlisi paramètric.
5. Aplicar i desenvolupar tècniques com ara la metodologia QFD.
6. Aprendre a treballar amb un software ERP, en aquest cas, SAP ERP i els seus mòduls.

3.4. Competències

1. Capacitat per a comunicar-se amb els professionals de la salut i entendre les seues necessitats en relació a productes i serveis biomèdics.
2. Capacitat per a innovar en productes i serveis biomèdics.
3. Capacitat d'interpretar i aplicar la legislació i normativa, tant nacional com internacional, pròpies a les diferents àrees d'aplicació.
4. Capacitat de planificar, organitzar, dirigir i controlar sistemes i processos en l'àmbit de l'enginyeria biomèdica.
5. Capacitat d'utilitzar de forma eficient eines d'anàlisi, disseny, càlcul i assaig en el desenvolupament de productes i serveis biomèdics.
6. Ser capaç d'analitzar i avaluar tecnologies sanitàries.
7. Ser capaç d'entendre les característiques tècniques i funcionals dels sistemes, mètodes i procediments que s'utilitzen en la prevenció, diagnòstic, teràpia i rehabilitació.
8. Capacitat d'integrar coneixements multidisciplinaris associats a l'enginyeria, biologia i medicina.
9. Capacitat d'adaptar-se a noves situacions.
10. Motivació per la qualitat i el rigor professional.
11. Capacitat d'organitzar, planificar i gestionar amb iniciativa, esperit emprenedor i lideratge.
12. Capacitat de comunicar-se utilitzant llenguatges gràfics i simbòlics.
13. Capacitat per a redactar i presentar informes tècnics i projectes.
14. Capacitat d'argumentar de forma oral i escrita a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
15. Desenvolupar la creativitat i la imaginació.
16. Capacitat per a comprendre canvis socials, tecnològics i econòmics que condicione l'exercici professional.
17. Capacitat per a elaborar informes i emetre judicis basats en un anàlisi crítica de la realitat.
18. Capacitat d'avaluar i confrontar criteris per a la presa de decisions i exercir la direcció.
19. Capacitat per a adquirir, interpretar i gestionar informació.
20. Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Capítol 4

METODOLOGIA APLICADA

Per a la realització d'aquest estudi es realitza, en primer lloc, un estudi preliminar de la malaltia en si mateixa. Acte seguit, s'estudia el concepte de cadira de rodes actual i la normativa i legislació vigents relacionades amb aquesta.

Per a l'estudi de les demandes d'usuari, es realitza una enquesta de resposta oberta amb l'objectiu d'obtenir la major informació possible i es comparen les seues demandes amb els productes actuals de les empreses competidores per mitjà d'una matriu funcions-competència i una anàlisi paramètrica.

Posteriorment, s'utilitza la metodologia QFD, *Quality Function Deployment*, més concretament, la casa de la qualitat. Aquest és un mètode de gestió de la qualitat que combina les diferents demandes de l'usuari directe, els pacients, amb els productes de la competència amb l'objectiu d'obtenir una millor qualitat de disseny amb les especificacions tècniques del producte.

Una vegada s'ha analitzat tota la informació obtinguda durant les etapes de disseny prèvies, i amb les especificacions tècniques del producte, es procedeix a definir el disseny tècnic del prototip, és a dir, els components del prototip final.

Finalment, s'implementa aquest prototip en SAP ERP, constituint així l'eina clau pel que fa a la gestió empresarial, tant de la informació tècnica com de l'econòmica.

Capítol 5

DISSENY DEL PROTOTIP

5.1. Informació del mercat

5.1.1. Concepte de cadira de rodes

La Real Acadèmia Espanyola defineix el terme cadira de rodes com “una cadira que, amb rodes laterals grans, permet el desplaçament a una persona impossibilitada”.

També es pot definir com un dispositiu dotat de rodes per a la mobilitat de persones, que disposa d'un sistema de suport corporal per a un ocupant amb discapacitat, i que es propulsa manualment per l'ocupant i/o un assistent mentre l'ocupant està assegut (Global Medical Device Nomenclature, GMDN).

Els primers registres encontrats d'un mobiliari amb rodes daten del segle VI abans de Crist i fan referència a una espècie de llitera infantil representada en un fris d'un atuell grec i una inscripció sobre una llosa de pissarra a la Xina. Segles després es troben registres dels primers carretons amb rodes però no fou fins el segle V després de Crist quan es comença a representar en l'art xinès el transport de persones mitjançant una mena de cadira de rodes (Koerth-Baker, 2009).

Malgrat tot, la primera cadira de rodes creada específicament per a aquest fi fou la del rei Felip II d'Espanya en 1595 i la primera patent sobre una cadira autopropulsada de tres rodes fou l'any 1869. A partir d'aquests anys es comencen a dissenyar cadires de rodes per a aquest propòsit fins arribar al concepte de cadira de rodes que tenim actualment. Evolució marcada en gran mesura per la Guerra Civil americana i la Segona Guerra Mundial degut al gran nombre de supervivents amb una lesió medul·lar i, per consegüent, la necessitat d'avanços en aquest àmbit.

5.1.2. Característiques d'una cadira de rodes

S'hi diferencien diversos tipus de cadires de rodes depenent del nivell de la lesió i la condició del pacient: de mobilitat dependent, manual independent i de mobilitat independent assistida.

Les cadires de **mobilitat dependent** són aquelles amb espatller rígid i rodes xicotetes en les que l'usuari no és capaç d'autopropulsar-se de forma independent, ja siga per una impossibilitat física, per tant, és una altra persona qui propulsa la cadira de rodes. En les cadires amb **mobilitat assistida** és el propi usuari qui propulsa la cadira però sense esforç físic, ja que consta d'un motor elèctric i un mecanisme electromagnètic per al control de la direcció. Les cadires de **mobilitat manual independent** són el focus del present estudi. Són aquelles en les que l'usuari és capaç d'autopropulsar la cadira utilitzant els membres superiors. Es caracteritzen per tindre dos rodes fixes amb un suport impulsor sobre el que l'usuari aplica l'esforç per a autopropulsar-se i dos rodes mòbils més xicotetes direccionals.

Un punt clau és el pes d'aquesta, diferenciant entre gama baixa, mitjana i alta. D'una banda, les cadires **convencionals**, les més econòmiques, tenen un disseny clàssic i robust i tenen un pes considerable, ja que, normalment, estan fabricades en acer. Per tant, són cadires útils per a un ús esporàdic, és a dir, persones amb una lesió temporal o per al transport de persones per part d'un acompanyant on el factor pes no és determinant. D'altra banda, les cadires de **gama mitjana** estan fabricades majoritàriament en alumini i la força necessària per a autopropulsar-se és menor que en els models de gama baixa. Finalment, s'hi diferencien les de **gama alta**, també nomenades actives. Aquestes són les més lleugeres i estan fabricades de materials com l'alumini, el titani i la fibra de carboni amb rodes d'alt rendiment, destinades per a un perfil jove i/o actiu. A més, són altament adaptables a les mesures del pacient (amplària i profunditat del seient, altures del seient i espatller, llargària de la cama, ...) i al terreny.

5.1.3. Components

Després d'un breu anàlisi dels diferents tipus de cadires de rodes, es procedeix a detallar les parts més comuns/elementals que componen una cadira de rodes manual de gama alta.



Figura 2. Components d'una cadira de rodes.
Font: Ortopèdia Plaza.

1. **Xassís o armadura.** Pot ser rígid o plegable, sent l'energia per a autopropulsar-se menor en un xassís rígid que en un plegable ja que part de l'energia de l'impuls es perd en el moviment de l'estructura pels punts d'articulació. El material i el pes d'aquest dependran de la gama elegida.
2. **Seient.** La seua funció és suportar el pes de l'usuari. Sol ser d'un material fresc i resistent que permeta el plegat de la cadira. Es fixa al xassís mitjançant caragols i/o

altres sistemes. En alguns models es pot regular la tensió de la tapisseria del seient a fi d'adequar-la a les necessitats de l'usuari. Així mateix, es pot col·locar un coixí antiescares, d'espuma, de gel o de cel·les d'aire amb l'objectiu de minimitzar les pressions excessives. És important que les mesures del seient s'ajusten a l'usuari ja que una altura i amplària incorrectes poden causar úlceres per pressió, problemes d'estabilitat i problemes posturals. A més, l'altura del seient ha de facilitar el control dels cercles impulsors. Així mateix, el seient ha de tindre una lleugera pendent per a afavorir l'estabilitat del cos.

3. **Espatller.** Sol tindre una fabricació similar al seient amb una tela suficientment resistent que es fixa al xassís de la cadira. Alguns models són regulables en tensió mitjançant unes tires interiors que permeten tensar o destensar regions concretes a fi d'adaptar l'espallador a l'anatomia de l'usuari; altres regulables en angle i altres en altura.
4. **Manilles de propulsió.** No té ninguna funció per a l'usuari sinó que requereix d'una altra persona per a que transporte a aquest, ja siga ajudant-lo a pujar una considerable pendent o perquè el usuari vol ser transportat. Així mateix, les manilles poden ser plegables o no, a més de regulables en altura, depenent del model.
5. **Reposabraços.** Destinades a la comoditat de l'usuari malgrat que hi ha models que no tenen reposabraços i que disposen d'uns protectors laterals per a impedir que les rodes embruten la roba. Poden ser tant fixos formant part del xassís de la cadira com regulable en altura per a una adaptació òptima a l'usuari.
6. **Reposapeus.** Al igual que els reposabraços poden ser tant fixos com desmuntables a fi de facilitar el plegat de la cadira de rodes. La posició anatòmica ideal del reposapeus és a 90°. Malgrat tot, en adults la posició dels peus pot interferir amb el gir de les forquilles per la qual cosa l'angle se sol reduir, sent els més freqüents 80°, 70° i 60°. Poden ser una única plataforma o dos reposapeus fabricats, generalment, de compòsit o alumini.
7. **Banda reposacames.** Es tracta d'una banda situada en la zona superior del panxell, a l'altura dels bessons de forma que impedeix que al reclinar la cadira cap enrere les cames es mantinguen fixes en la banda.
8. **Cercles impulsors.** Constitueix una de les peces més importants de la cadira de rodes ja que és l'encarregada de transmetre l'esforç físic de l'usuari a les rodes. Poden ser de tot tipus de material tant alumini com acer inoxidable, titani o de fibra de carboni. A banda poden estar recoberts d'un material antilliscant a fi de proporcionar una millor agafada i tracció a l'usuari.
9. **Rodes posteriors.** Les més habituals són de 24 polzades encara que també són comunes les de 22, 25 i 26 polzades. Rodes més xicotetes suposen una menor força de fregament i, per consegüent, aplicar un menor esforç per a propulsar-la, però al mateix temps també necessita un major nombre d'impulsos per a una mateixa distància. Les rodes massisses són més pesades, ofereixen una força de fregament menor i no requereixen de manteniment però tenen un esmorteïment menor i una menor adherència en superfícies banyades. Les neumàtiques constitueixen una conducció més còmoda ja que esmorteixen més els obstacles de la via i ofereixen una bona adherència a la superfície, però al ser d'un material més bla, requereixen

d'una major força per a autopropulsar-se i un major manteniment (unflar-les cada cert temps i vigilar la pressió). Les cadires de rodes actives (de gama alta) posseeixen neumàtics més estrets amb una major pressió, el que facilita el desplaçament. En els últims anys, s'han desenvolupat rodes neumàtiques antipunxada amb molt bons resultats.

En aquest punt convé destacar el **càmbler**. Aquest és l'angle que forma la roda posterior respecte a la cadira. Un càmbler positiu menor protegeix les mans i augmenta l'estabilitat de la cadira augmentat la base de suport, però una inclinació excessiva pot dificultar el pas.

- 10. Eix rodes posteriors.** És la peça que uneix les rodes posteriors al xassís. La posició d'aquest influirà en la força aplicada per a autopropulsar-se i inclinar la cadira de rodes. Normalment, es recomana que l'eix posterior estiga com més davant possible per a facilitar els moviments, sense provocar que la cadira no perda l'estabilitat, de manera que la cadira de rodes es pugui bascular cap enrere sobre els eixos de les rodes posteriors sense que les rodes es moguen.
- 11. Rodes davanteres.** Aquestes rodes permeten a l'usuari canviar la direcció. Hi ha de diferents grandàries, així com inflables i massisses, depenent del seu ús i terreny habitual. Les rodes per davall de 5 polzades solen ser massisses mentre que, per damunt de 5 d'aquesta mida, poden ser tant massisses com neumàtiques, amb una major esmorteïment però també amb un major manteniment i possibilitat de punxada. De forma similar a les rodes posteriors, rodes més xicotetes suposaran un menor fregament i una major facilitat de gir, ideals per a interiors, mentre que rodes més grans seran millors per a exteriors i els possibles obstacles de la calçada. Per tant, és necessari analitzar cada cas per a poder elegir la grandària òptima.
- 12. Forquilla.** Aquesta és la peça encarregada de subjectar l'eix de la caixa les rodes davanteres. L'eix de gir de la forquilla deu ser sempre superior a 90° respecte al sòl. En cadires de gama baixa la forquilla no sol ser ajustable mentre que en cadires de gama mitjana o alta sí.
- 13. Frens.** Els més freqüents són els frens amb sabata que s'uneixen al xassís per davall del seient i poden dur allargadors per a facilitar el seu ús i s'activen empentant cap avall o cap amunt, depenent del model. Malgrat tot, en les cadires actives se sol utilitzar els frens de tisora que són més lleugers i queden amagats quan no estan activats.

5.1.4. Anàlisi normativa i patents

5.1.4.1. Normativa i legislació

A l'hora de dissenyar un producte cal tindre en compte diverses normatives de qualitat. Per aquest motiu, es realitza un repàs de les normes de qualitat vigents referents al tema en qüestió.

L'article 8 de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria ([BOE] 176, de 23-7-1992.), defineix com a norma "L'especificació tècnica d'aplicació repetitiva o continuada l'observança de la qual no és obligatòria, establerta amb participació de totes les parts interessades, que aprova un organisme reconegut, a escala nacional o internacional, per la

seva activitat normativa". Encara que les normes són de caràcter voluntari, són garantia de qualitat i permeten una estandardització dels productes.

- I. *Normes europees (regionals)*, elaborades principalment pel Comitè Europeu de Normalització (CEN) i pel Comitè Europeu de Normalització Electrotècnica (CENELEC).
 - **UNE-EN 12183:2014.** Cadires de rodes de propulsió manual. Requisits i mètodes d'assaig. És la quarta edició d'aquesta norma europea i anul·la a UNE-EN 12183:2009. Aquesta conté els requisits sobre el disseny ergonòmic relatiu al funcionament segur de les cadires de rodes, més concretament, especifica els requisits i la metodologia d'assaig necessaris per a la fabricació d'una cadira de propulsió manual per a una persona amb un pes no superior a 250 kg. Així mateix, també és apta per a cadires de rodes manuals que disposen d'un equip auxiliar de propulsió elèctrica, encara que no s'aplica en la seua totalitat a cadires de rodes fabricades a mida. Els requisits aplicables al present treball són:
 - Les cadires de rodes amb una estabilitat estàtica inferior a 10 °, han d'estar previstos d'un dispositiu antigir en cas de caiguda.
 - Les cadires de rodes, en les quals la massa màxima de l'ocupant siga inferior a 150 kg, han de ser capaces de suportar repetides basculacions sense sofrir danys.
 - Requisits de temperatura per a les superfícies de la cadira de rodes que poden entrar en contacte directe amb la pell de l'ocupant o assistent.
 - El reposapeus ha de permetre posicionar els peus de l'ocupant a una determinada altura de manera que els peus no llisquen cap enrere.
 - Si la cadira de rodes es pot desmuntar per al transport o emmagatzematge i hi ha algun component amb una massa superior a 10 kg, ha de disposar d'un adequat sistema de manipulació.
 - Totes les rodes neumàtiques han de tenir el mateix sistema de vàlvula d'ompliment, les vàlvules han de ser fàcilment accessibles i han de dur marcada la pressió màxima d'unflat expressada en kPa o en PSI (lliura de força per polzada quadrada).
 - En quant al sistema de frens, ha de ser accessible i accionable per l'ocupant, per l'assistent o per ambdós, depenent de l'ús previst pel fabricant, i si la cadira disposa d'una o més palanques:
 - Per a cadires de rodes amb una massa màxima d'ocupant no superior a 150 kg, la força aplicada en cada palanca per a mantindre immòbil la cadira en la màxima inclinació indicada pel fabricant no ha d'excedir els 60 N.
 - Quan no s'aplica força alguna, l'amplària de les palanques de frens, mesurada a 15 mm de l'extrem de la palanca, no ha de ser major de 100 mm i no hauria de ser major de 80 mm (Figura 3).
 - Ha de disposar d'un sistema de frens d'estacionament que complisca els requisits d'eficàcia especificats en la taula 1 de la norma UNE-EN 12183:2014.

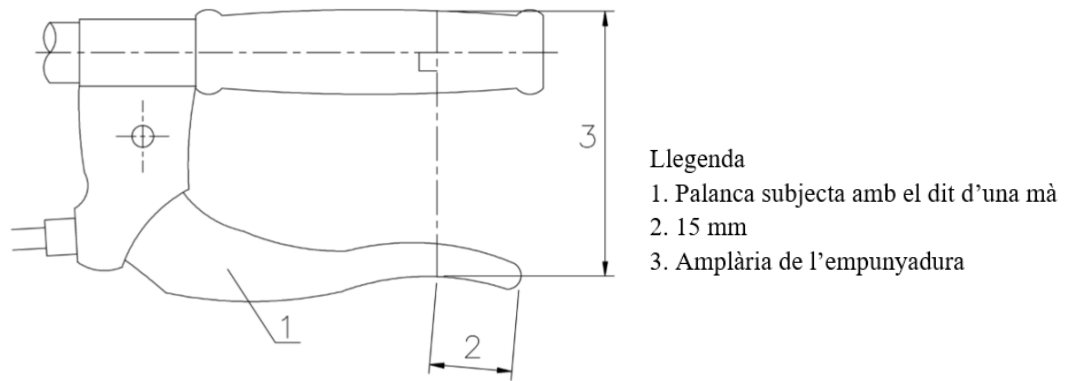


Figura 3. Esquema de l'amplària de l'empunyadura.
Font: Norma UNE-EN 12183:2014.

- La força d'empenyiment requerida per a arrancar i mantindre el moviment de la cadira de rodes amb càrrega i amb una velocitat constant sobre una superfície horitzontal, no ha de superar els següents valors:
 - 40 N per a una massa màxima de l'ocupant igual o major a 100 kg.
 - 60 N per a una massa màxima de l'ocupant entre 100 i 150 kg.
- II. Normes nacionals, elaborades per l'Associació Espanyola de Normalització (UNE) i les normes internacionals equivalents, elaborades per l'Organització Internacional de Normalització (ISO).
- **UNE 111914-11:1995.** Cadires de rodes. Part 11: maniquins d'assaig. Equivalent a la Norma Internacional **ISO 7176-11:1992**. Aquesta part de la norma UNE 11914 s'especifica el disseny dels maniquins d'assaig de forma que els centres de gravetat amb respecte de la cadira de rodes simule el màxim possible les condicions d'una persona real.
 - **UNE 111914-13:1995.** Cadires de rodes. Part 13: determinació del coeficient de fricció de les superfícies d'assaig. Equivalent a la Norma Internacional **ISO 7176-13:1989**. Aquesta part estableix una metodologia d'assaig per a determinar el coeficient de fricció d'una superfície d'assaig.
 - **UNE 111915:1991.** Cadires de rodes. Dimensions totals màximes. Equivalent a la Norma Internacional **ISO 7193:1985**. Aquesta determina les dimensions totals màximes que deuen tindre les cadires de rodes manual i elèctriques a fi de poder generalitzar aquestes mesures a l'hora de construir llocs adaptats i reduir les barreres arquitectòniques dels usuaris. Sent:
 - Longitud total, l: 1.200 mm;
 - Amplària total, b: 700 mm;
 - Altura total, h: 1.090 mm.

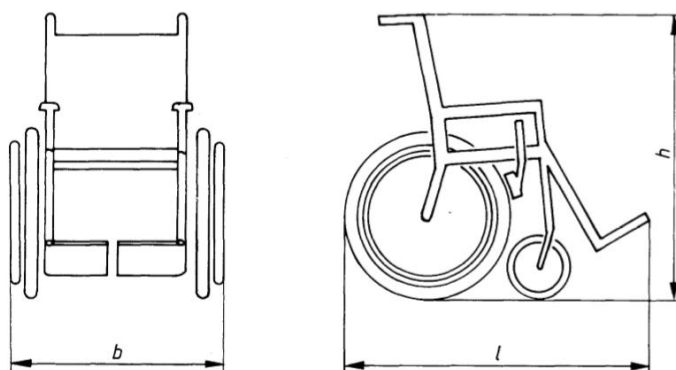


Figura 4. Esquema de les dimensions màximes d'una cadira de rodes.
Font: Norma UNE 111915:1991.

Aquestes normes especifiquen els requisits de seguretat i les dimensions de les cadires de rodes estandarditzades, facilitant l'adaptació dels productes i els processos de fabricació i possibilitant així l'accés del producte a nous mercats i més amplis.

5.1.4.2. Patents

La cerca de patents és una important font d'informació per conèixer com han resolt altres empreses les necessitats dels usuaris i quines carències queden per resoldre. Un alt percentatge d'innovació tecnològica sols es divulga per mitjà de les patents, per tant, renunciar al seu estudi restringiria significativament les possibles solucions a les demandes de l'usuari a més de córrer un potencial risc d'infringir la protecció legal d'aquestes patents (García et al., 2009).

L'Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM) es divideix en dos bases de dades: *Interpat* amb les dades bibliogràfiques de patents i models d'utilitat espanyoles i *Latipat* amb patents de divuit països llatinoamericans. Al consultar aquestes bases de dades hi apareixen nombroses patents relacionades amb les cadires de rodes manuals. En la gran majoria són dissenys de cadires de rodes irrellevants per a aquest treball, encara que es poden destacar altres patents com ara:

I. *Coixí adaptatiu inflable.*

Número de publicació: 1 134 731 (02/12/2014).

Número de sol·licitud: 201 431 552 (16/12/2014).

Aquest coixí posseeix una estructura que millora la distribució de la pressió del seient en comparació a altres coixins del mercat, evitant així l'aparició d'úlceres per pressió, reduint així un dels principals problemes actuals dels usuaris. Es pot veure amb més detall a l'Annex 1.

II. *Dispositiu d'acoblament entre una bicicleta manual i una cadira de rodes.*

Número de publicació: 1 218 980 (31/03/2017).

Número de sol·licitud: 201 831 126 (16/10/2018).

Aquest sistema permet la universalització dels dispositius d'acoblament entre una bicicleta manual i una cadira de rodes, permetent l'acoblament d'una bicicleta

manual a pràcticament qualsevol cadira de rodes independentment del fabricant (Annex 2). Açò ho fa mitjançant l'acoblament de la bicicleta manual a la parella de barres davanteres de la cadira, sent, a més, accessible per a l'usuari i atorgant-li un major grau d'independència. Un punt molt interessant tenint en compte les entrevistes realitzades als usuaris en l'apartat 5.2.1. *Els usuaris*, on alguns d'ells troben una necessitat insatisfeta a l'hora de comprar una cadira de rodes addicional per a poder practicar esports com el *running* sobre rodes.

III. Cadira de rodes per a camins difícils

Número de publicació: 1 217 179 (11/07/2018).

Número de sol·licitud: 201 831 089 (12/09/2018).

Aquesta invenció permet l'ús de la cadira de rodes en terrenys desiguals i de major pendent que les cadires de rodes actuals, encara que està dissenyada enfocada a l'esport i no respecta les dimensions totals màximes establertes per la norma UNE 111915:1991, el que fa que siga poc pràctica per a l'ús quotidià (Annex 3).

IV. Mecanisme d'impulsió d'una cadira de rodes

Número de publicació: 2 443 992.

Número i data de la sol·licitud europea: E 03 786 652 (01/12/2003).

Número i data de publicació de la concessió europea: EP 1 567 409 (30/10/2013).

Aquest mecanisme pot marcar un precedent a l'hora de reduir la força necessària per a autopropulsar la cadira de rodes mitjançant l'aplicació d'una sèrie d'engrenatges que ho fan possible (Annex 4). Malgrat tot, es considera un disseny poc instintiu i incòmode ja que fa ús d'una palanca amb un extrem d'empunyadura i un altre d'impulsió en comptes d'implementar aquest sistema directament sobre l'eix o el cercle impulsor. Sent necessari un període d'aprenentatge i d'adaptació a la cadira de rodes superior a l'habitual.

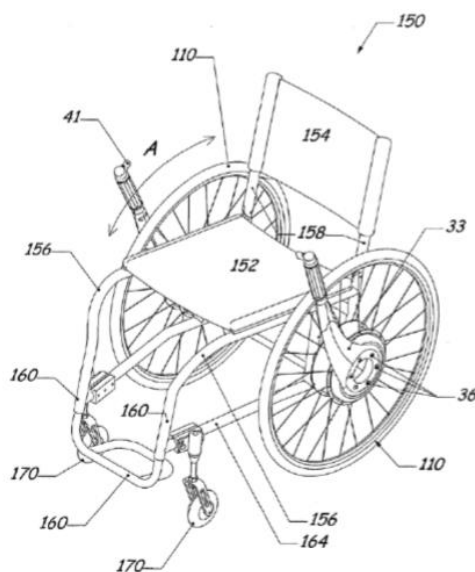


Figura 5. Esquema representatiu de la patent ES-2443992_T3. Mecanisme d'impulsió d'una cadira de rodes.
Font: Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM).

5.2. Planificació estratègica

La globalització juntament amb els avanços tecnològics i les opinions i necessitats canviants de la societat provoquen una gran incertesa i risc a l'hora de crear una nova Unitat Estratègica de Negoci (UEN). La planificació estratègica és una de les activitats clau de tota empresa. És un procés que permet establir un pla d'acció mitjançant la presa de decisions i l'assignació dels recursos necessaris a fi de desenvolupar, mantindre o accentuar un avantatge competitiu. El lloc ideal és el punt en el que l'empresa compleix amb les necessitats dels clients d'una forma que les empreses de la competència no poden, és a dir, marca una diferència en el mercat (Figura 6).

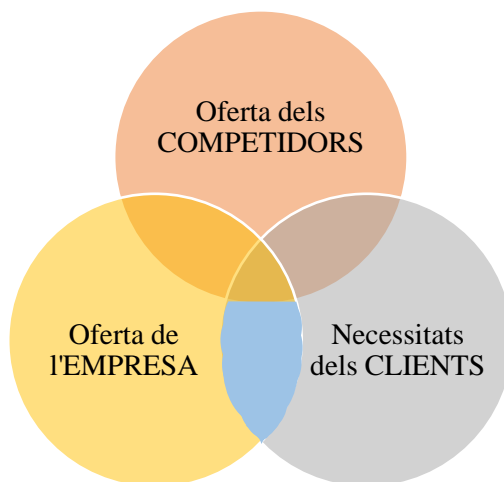


Figura 6. Esquema representatiu del punt ideal per a la planificació estratègica.
Font: Elaboració pròpia.

A fi d'aconseguir un avantatge competitiu Michael Porter diferencia tres tipus d'estratègies: l'estratègia de lideratge en costos, de diferenciació i del focus. *Global Bike Inc.* és una empresa especialitzada en la fabricació i distribució de bicicletes que es planteja ampliar el negoci amb una nova UEN de cadires de rodes. L'estratègia de lideratge en costos es descarta al tractar-se d'un treball purament acadèmic amb l'objectiu de crear un prototip, amb uns costos de fabricació superiors als de la fabricació massiva. Per tant, el present treball es basa, principalment, en l'estratègia de la segmentació del mercat amb una diferenciació de les empreses competidores que s'explicarà més endavant. Per això, es procedeix a realitzar un anàlisi de l'usuari i les seues necessitats així com dels productes de les empreses competidores.

5.2.1. Els usuaris

5.2.1.1. Perfil d'usuari

En el *Capítol 2. Cas d'estudi*, s'ha realitzat un xicotet estudi de l'abast de les lesions medul·lars per poder entendre les seues conseqüències i la situació dels possibles usuaris.

Com que el disseny del prototip variarà depenent de les necessitats de l'usuari i, conseqüentment, del tipus de lesió, es decideix realitzar una segmentació del mercat. Es tracta d'un producte específic per a un perfil d'usuari molt clar i definit, com ara xiquets, joves i adults amb paràlisi en la part inferior del cos (paraplegia), tot i que també poden ser

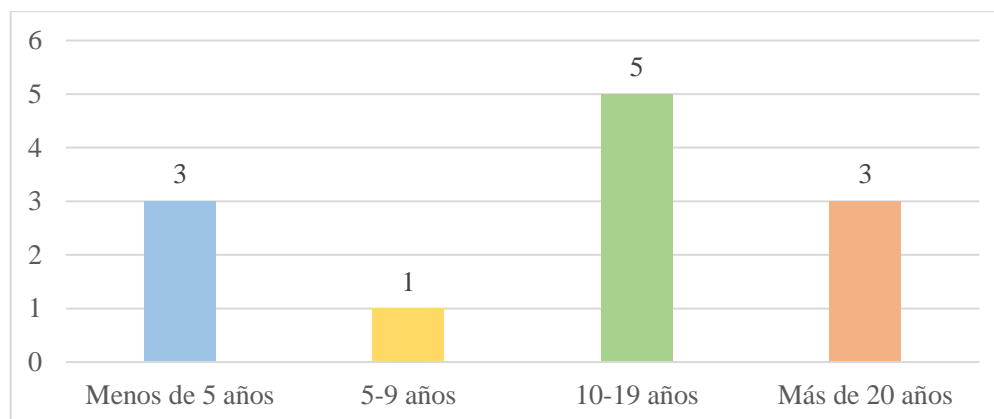
possibles usuaris aquelles persones amb un grau variable de paràlisi de la contractilitat de la musculatura (parèsia) o per pèrdua total o parcial dels membres inferiors.

Per tant, l'objecte d'estudi serà tota aquella persona amb mobilitat reduïda en les extremitats inferiors ja siga per pèrdua de membres o amb un grau variable de paràlisi a causa d'una lesió, capaç d'autopropulsar una cadira de rodes manual. Destacar que la realització d'aquesta part és prèvia a la selecció del títol i al posterior desenvolupament del prototip.

Per poder estipular les característiques del producte, es tenia previst realitzar enquestes personals presencials en l'Hospital Universitari Doctor Peset, però a causa de l'actual situació de proliferació del virus SARS-CoV-2, s'han vist impossibilitats. Com que el perfil d'usuari és limitat i no es pot accedir a un gran nombre d'usuaris, es decideix realitzar una enquesta qualitativa per a poder extraure informació sobre l'estat actual de les cadires de rodes i els possibles camps de millora. Per a l'elaboració de l'enquesta (Annex 5) s'ha utilitzat l'eina formularis de *Google* i s'ha enviat a usuaris de cadires de rodes per mitjà de la xarxa social *Instagram*. A fi d'encontrar aquests usuaris, s'han emprat les paraules clau: *#wheelchair*, *wheelchairlife*, *#paraplegia*, *#spinalcordinjury*, *#wheelchairfitness*, *#silladeruedas* i *#paraplejia*.

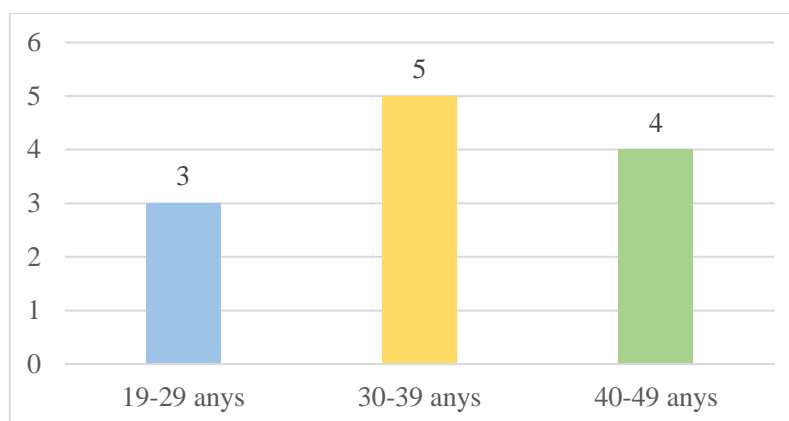
5.2.1.2. Llistat de demandes

L'enquesta ha sigut realitzada per dotze usuaris de cadires de rodes: onze d'ells paraplàtics i un amb hemiparèsia, amb un diferent temps transcorregut des de l'inici de la lesió per a cada individu. Hi ha un major participació per part de dones, 8 enfront de 4, encara que aquesta diferència no és representativa per a les preguntes en qüestió.



Gràfica 1. Representació gràfica del temps transcorregut des de l'inici de la lesió.
Font: Elaboració pròpia.

Com s'observa en la gràfica 2, aquests usuaris són d'un rang variat d'edat i de forma més o menys uniforme, anant des dels 19 anys fins els 49.



Gràfica 2. Representació gràfica de l'edat dels participants en l'enquesta.
Font: Elaboració pròpia.

Aquest tipus d'usuaris tenen unes condicions de mobilitat molt particulars, fet pel qual viuen en habitatges adaptats al seu nivell de vida i a les dimensions pròpies de la cadira de rodes.

En els últims anys hi ha hagut una tendència creixent a l'augment de l'accessibilitat del transport públic a les persones amb mobilitat reduïda, però malgrat tot, en les zones rurals encara hi ha una carència d'adaptació d'aquests mitjans de transport. Així mateix, el Llibre Verd de l'Accessibilitat en Espanya analitza específicament els principals problemes de l'accessibilitat en el transport públic a nivell nacional, entre els que es destaquen l'accés al mitjà de transport i la desorientació al recórrer llargues distàncies (Vega, 2006). Aquesta informació es veu contrastada amb les enquestes realitzades:

“La adaptabilidad de las vía y el transporte público los valoro deficiente ya que hay mucho por hacer en este campo. Muchas veces el autobús o tren no está adaptado y no puedes subir, otras tienes que avisar al personal para que habiliten la rampa y otras ya ni hay espacio suficiente para que quepa la silla. Se podría mejorar fácilmente con sitios con uso exclusivo para personas de silla de ruedas o sitios más espaciosos.”

Per tant, la majoria dels usuaris enquestats opten per utilitzar taxi adaptat o cotxe personal en el que poder desplaçar-se directament al lloc desitjat sense problemes. En aquest punt, es destaca la importància de que les rodes posteriors siguin desmuntables i la cadira de rodes tinga un xassís de reduïdes dimensions o desmuntable, depenent de les necessitats de l'usuari.

A més, els usuaris realitzen trajectes curts amb la cadira, generalment a establiments estudiats de forma premeditada per a tindre la certesa de que són accessibles per a un usuari de cadires de rodes i evitar trajectes amb voreres i calçades en mal estat:

“Suelo ir a sitios accesibles. Generalmente me aseguro antes de ir. Creo que se debería promover la accesibilidad en más sitios. Además, muchas veces las aceras tienen desniveles o encuentras árboles en mitad de la acera y tienes que bajar al nivel de calle e ir con cuidado con los coches.”

Per aquest fet, és important respectar la norma UNE 111915:1991 (equivalent a la norma internacional ISO 7193:1985) que indica les dimensions totals màximes estandarditzades, de forma que la cadira de rodes siga fàcilment accessible al major nombre de llocs possible.

Per contra, els trajectes llargs solen provocar certes insatisfaccions en l'usuari ja que l'esforç físic realitzat és prolongat i requereixen de l'ajuda d'una altra persona per a que propulse la cadira de rodes. El mateix passa amb pendents considerables on l'esforç físic per autopropulsar la cadira és elevat. En aquests casos, els usuaris fan ús d'una roda complementària amb motor elèctric que ajuda a la propulsió, es comentarà més endavant en l'apartat 5.2.2. *Competència actual*, el que suposa un cost addicional.

Finalment, destacar la importància de l'esport en la vida d'aquests usuaris. Malgrat tot, són persones actives que realitzen esports com el pilates, natació o *parapowerlifting* sense necessitat de l'ús de la cadira de rodes i d'altres esport com bàsquet, *running* sobre rodes i *handcycling* que requereixen l'ús d'una cadira amb unes determinades característiques que permeten una pràctica còmoda i segura. En aquest punt es destaquen diferents opinions en quant a la unificació d'aquest tipus de cadires juntament amb les cadires convencionals. Per una banda, hi ha usuaris que veuen la necessitat de dissenyar la cadira de rodes adaptable a la pràctica esportiva:

“Hago running y utilizo una handbike. Sería muy guay que fuera adaptable a todos los modelos ya que depende mucho de la marca. Además, que comprarte una silla especial para hacer deporte supone un gasto adicional, y ya de por sí las sillas de ruedas son caras como para comprarte otra adrede para hacer deporte.”

D'altra banda, altres usuaris no veuen necessari aquesta qüestió degut a l'existència en el mercat de cadires de rodes especialitzades i amb un grau de satisfacció alt:

“Practico parapowerlifting de manera competitiva. Levantamiento de peso con barra en press de banca. Tengo varias sillas deportivas según el deporte que practique. Una handbike, una para deportes de raqueta y otra para crossfit, además de las de paseo para diario que son casi como las deportivas. Las deportivas suelen tener las ruedas traseras con más ángulo para la base de sustentación y ruedas antivuelcos. Mi silla de diario es muy deportiva y podría adaptarse fijando una rueda antivuelco, pero habiendo y teniendo sillas para ello ya, nunca haría una silla adaptable a todos los deportes.”

5.2.2. Competència actual

Un dels factors principals a l'hora d'analitzar el sector és els productes de les empreses competidores amb l'objectiu d'identificar característiques comunes i necessitats no cobertes i/o oportunitats de millora. Es procedeix, per tant, a analitzar els productes de les marques més rellevants en el mercat.

5.2.2.1. Matriu funcions-competència

En primer lloc, es procedeix a realitzar un estudi de les funcions que presenten els productes de la competència (Annex 16). Com que es tracta d'un producte específic, hi ha un menor nombre d'empreses competidores que si d'un altre producte es tractara. Malgrat tot, es realitza una selecció dels productes més representatius de distintes marques de les empreses més rellevants en el mercat com ara Quickie, Oracing, Kuschall i Panthera. Cal destacar que tots els productes analitzats tenen els materials de fàbrica, sense cap complement addicional. Per tant, el seu preu pot ser superior amb peces d'una major qualitat.

Acte seguit, es procedeix a realitzar una matriu funcions-competència d'aquests productes. Aquesta tècnica permet diferenciar les especificacions tècniques indispensables, imposades pel mercat, de les opcionals, podent ser nínxols de mercat. Per a realitzar una visualització més compacta, s'hi diferencien els models de la següent manera:

Taula 1. Llegenda distintiva per als diferents models de cadires de rodes.

Etiqueta	Model
A	Xenon 2 híbrida
B	Helium Pro
C	Krypton F
D	Krypton R
E	Sky
F	Trip Standard
G	Halls Tribute
H	The KSL
I	Champion 2.0
J	Panthera X

Font: elaboració pròpia.

Taula 2. Matriu funcions-competència dels distints models de cadires de rodes.

CARACTERÍSTIQUES	Quickie				Oracing			Invacare		Pan-thera	Històric	% del total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
Xassís plegable	X		X			X			X		4	40,00%
Espatller ajustable en altura	X	X	X	X					X		5	50,00%
Espatller ajustable en angle		X	X	X				X	X	X	6	60,00%
Espatller plegable		X		X							2	20,00%
Espatller ajustable en tensió								X			1	10,00%
Protectors laterals amb fender	X	X	X	X				X	X		6	60,00%
Reposapeus abatibles	X		X			X			X	X	5	50,00%
Reposapeus ajustable en angle	X	X	X	X					X		5	50,00%
Rodes posteriors desmuntables	X		X			X		X		X	5	50,00%
Diverses posicions del centre de gravetat	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10	100,00%
Monofre										X	1	10,00%
Estabilitat estàtica > 10 °	X	X	X	X							4	40,00%
Varietat de colors	X	X	X	X	X	X	X				7	70,00%
Varietat mides rodes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10	100,00%
Diferents mides xassís	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10	100,00%

Font: elaboració pròpia.

D'una banda, s'hi diferencien clarament les especificacions tècniques imposades pel mercat, com ara diverses posicions del centre de gravetat i varietat de mides de les rodes i del xassís. El que suposa que si el prototip no disposa d'aquestes característiques tindrà dificultat a l'hora de competir amb la resta de models.

D'altra banda, s'hi poden diferenciar característiques distintives com per exemple els reposapeus abatibles i ajustables en angle, les rodes posteriors desmuntables i el xassís plegable, facilitant el transport i emmagatzematge de la cadira de rodes, o l'espatller ajustable en altura, angle o tensió, que afavoreix una millor adaptació per part de l'ocupant i redueix la probabilitat de sofrir problemes posturals. Aquestes característiques constitueixen nínxols de mercat i poden suposar un avantatge competitiu respecte als altres models del mercat.

5.2.2.2. Accessoris actuals

Els avanços tecnològics marquen una tendència a la reducció del pes de les cadires de rodes junt a una distribució de forces més eficient de forma que es reduisca la força aplicada per a autopropulsar la cadira. Malgrat tot, aquest fet encara segueix sent un problema per als usuaris, provocant així possibles lesions en la musculatura superior. Actualment, aquest inconvenient se supleix mitjançant complements electrònics d'ajuda a la propulsió com ara *Smoov ONE* de l'empresa alemanya Invacare, anteriorment nomenada, i *SmartDrive MX2+* de l'empresa americana InterOrtho.

Taula 3. Especificacions tècniques dels complements electrònics *Smoov ONE* i *SmartDrive MX2+*.

	Smoov ONE	SmartDrive MX2+
General:		
Pes unitat motriu	7,2 kg	5,7 kg
Pes màxim usuari	140 kg	150 kg
Pendent màxima	16%	16 %
Dimensions:		
Llarg total	385 mm	389 mm
Amplària total	145 mm	141 mm
Altura total	340 mm	252 mm
Diàmetre roda omni-direccional	77 mm	193 mm
Amplària roda omni-direccional	65 mm	71 mm
Unitat motriu:		
Potència del motor	250 W	250 W
Voltatge	36 V	36 V
Velocitat màxima	0-6 km/h (opcional fins 10 km/h)	0-6 km/h (opcional fins 8 km/h)

	Smoov ONE	SmartDrive MX2+
Bateries (unitat motriu):		
Bateria de cel·les	36V; 6,2 Ah	36 V; 3,4 Ah
	Bateria de liti	Bateria de liti
Autonomia	Fins 20 km (depenent del terreny, pes de l'usuari, ús)	Fins 19'8 km (depenent del terreny, pes de l'usuari, ús)
Comandament a distància	Connexió Bluetooth	Connexió Bluetooth
Aplicació mòbil	Android o iOS	No
Preu (sense IVA):	3.200 €	4.990 €

Font: elaboració pròpia.

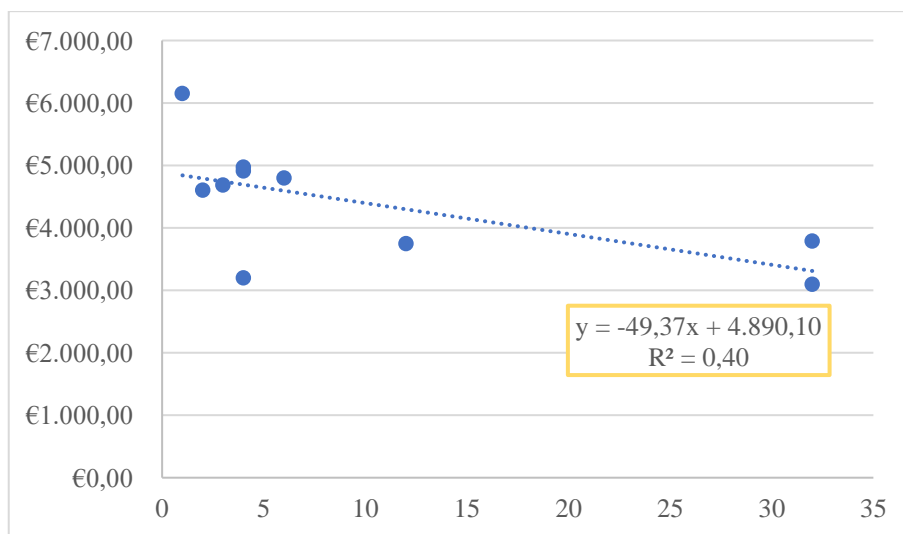
Aquests avanços tecnològics suposen un cost elevat addicional, motiu pel qual són productes no accessibles a tot els clients. Per tant, es planteja innovar en la indústria, creant un sistema mecànic amplificador de forces adaptat, mitjançant un tren d'engranatges similar als canvis de marxa d'una bicicleta, en les rodes posteriors a fi de reduir la força necessària per a autopropulsar la cadira de rodes. Permetent així, realitzar trajectes més llargs i d'una major pendent sense necessitat d'una altra persona, gaudint d'una major independència i, com a conseqüència, una millor qualitat de vida.

5.2.2.3. Anàlisi paramètrica

Acte seguit, es procedeix a realitzar una anàlisi paramètrica. Aquesta tècnica consisteix en creuar valors relatius a distints paràmetres amb l'objectiu d'esbrinar l'existència d'algun tipus de correlació entre ambdós paràmetres que mostre possibles nínxols de mercat. A més, es calcula la línia de tendència i el coeficient de correlació, R^2 , per comprovar hipòtesis i determinar la fiabilitat dels models.

I. Acabat-preu

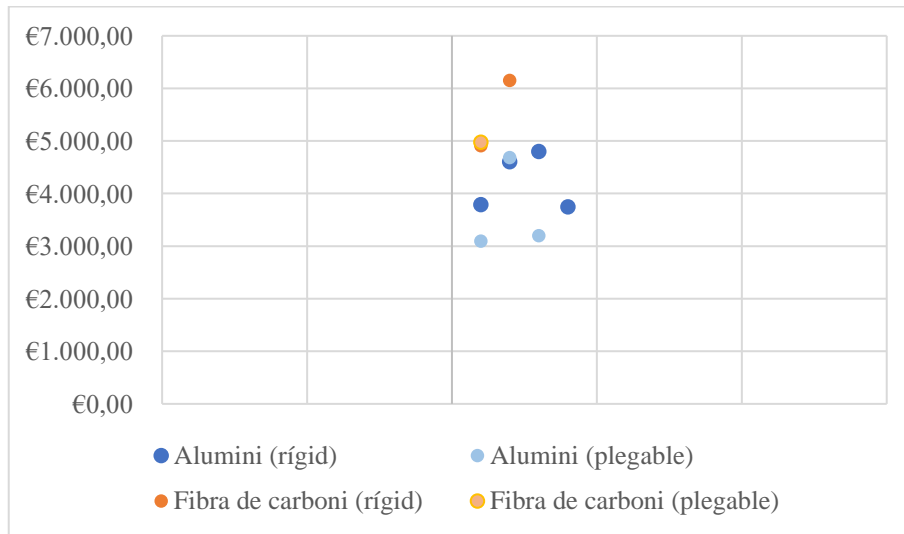
En primer lloc, es procedeix a analitzar si un major nombre de colors o acabats pot afectar o no en el preu final d'aquestes.



Gràfica 3. Representació del preu de les cadires de rodes en funció del nombre de possibilitats d'acabat disponibles.
Font: elaboració pròpia.

En la gràfica 3 sembla que un major nombre de possibilitats i colors redueix el preu final del producte. Però, el coeficient R^2 és 0,40, el que implica un mal ajust del model, per tant, el grau de personalització no implica un augment o reducció del preu. Tot i que aquests paràmetres no tenen relació, un major grau de personalització serà més atractiu i satisfactori per a l'usuari i, conseqüentment, suposarà un major nombre de clients.

II. Material del xassís-preu

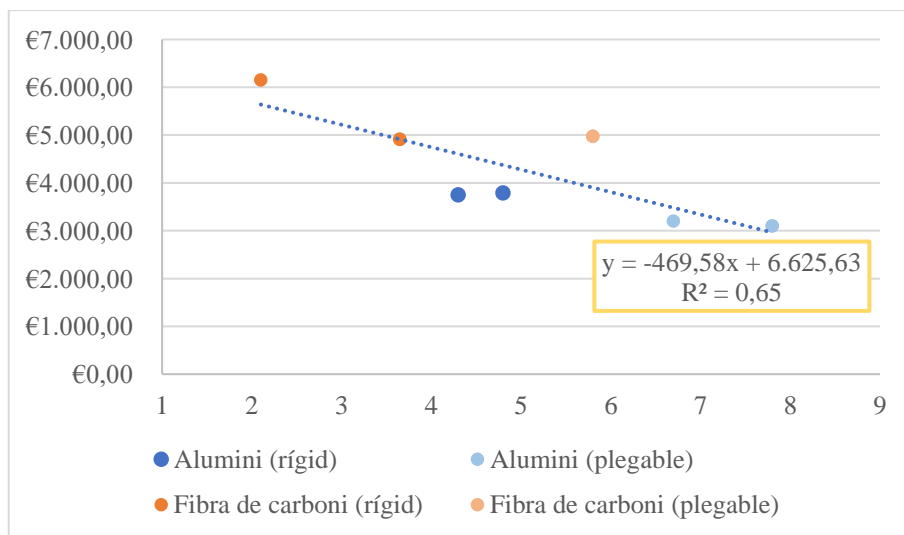


Gràfica 4. Representació gràfica dels preus de les cadires de rodes en funció del tipus de xassís.
Font: elaboració pròpia.

S’observa com les cadires de rodes amb el xassís de fibra de carboni, ja siga rígid o plegable, tenen un preu major a les d’alumini.

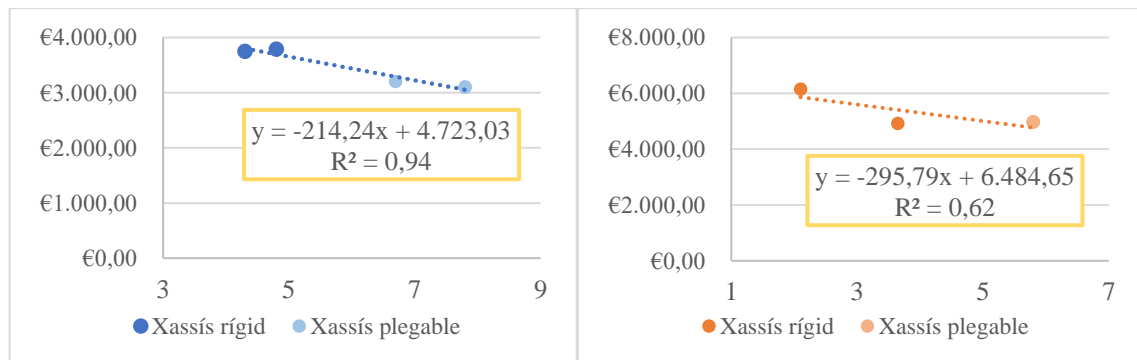
III. Pes-preu

Es comprova com afecta el pes de les cadires de rodes en quant al seu preu final. S’agafa el pes de les cadires sense rodes a fi d’evitar possibles errors causats per les diferents cobertes i llantes emprades.



Gràfica 5. Representació del preu de la cadira de rodes en funció del seu pes (sense rodes).
Font: elaboració pròpia.

S’observa que el preu és inversament proporcional al pes de la cadira de rodes. S’observa una clara tendència a l’augment del preu quant menor és el pes de la cadira de rodes, encara que el coeficient R2 és 0,65. Aquest pot haver sigut menor degut a la diferència de materials emprats en la fabricació de les cadires. Per tant, es procedeix a realitzar un anàlisi per separat d’ambdós materials.



Gràfica 6. A l'esquerra: representació del preu de la cadira de rodes d'alumini en funció del seu pes (sense rodes). A la dreta: Representació del preu de la cadira de rodes de fibra de carboni en funció del seu pes (sense rodes).

Font: elaboració pròpia..

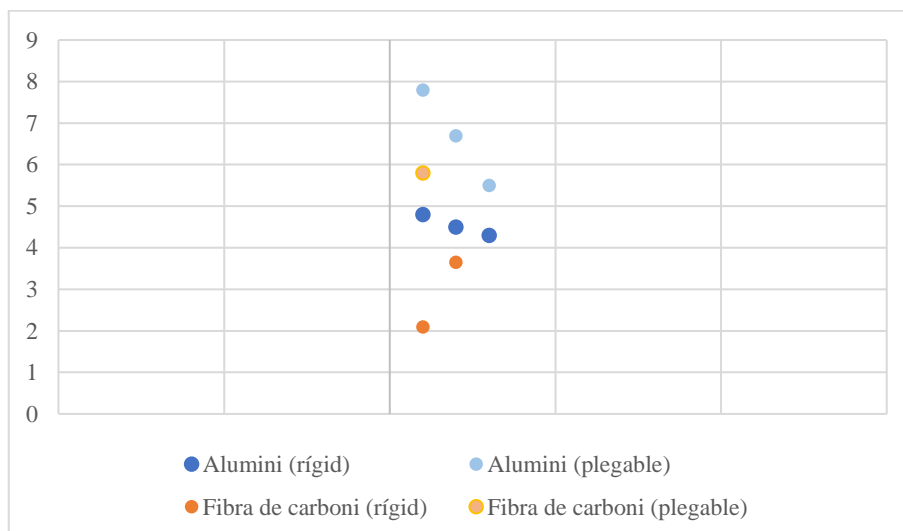
S'hi observa una notable milloria en el coeficient de correlació del preu de les cadires de rodes amb un xassís d'alumini hidroconformat respecte al seu pes, malgrat que ha disminuït el seu valor en la gràfica que fa referència a les cadires de rodes de fibra de carboni.

En aquest punt cal esmenar certes complicacions. Per una banda, aquestes gràfiques no es poden assumir com a verdaderes degut al reduït nombre de valors. D'altra banda, la diferència del material utilitzat no implica sols un canvi en el pes final de la cadira de rodes sinó que també canvien les propietats mecàniques d'aquesta: augment de la resistència a fatiga, ductilitat, tenacitat i resiliència i duresa, entre altres, el que provoca un augment del preu final. Finalment, independentment del material emprat, el tipus de disseny del xassís (rígid o plegable) podria ser també un punt a tindre en compte a l'hora d'analitzar el preu.

El preu no és un paràmetre vàlid per a realitzar aquest tipus d'anàlisi. Malgrat tot, aquestes gràfiques poden ser emprades per a obtenir una idea general de l'estat de l'art de la resta de paràmetres.

IV. Pes-material

Finalment, es realitza un anàlisi paramètrica vàlid per esbrinar una relació entre el material emprat per a la fabricació de la cadira i el pes final d'aquesta.



Gràfica 7. Anàlisi paramètrica del pes en funció del material emprat per a fabricar la cadira de rodes.

Font: elaboració pròpia.

S'hi poden observar dos punts ben diferenciats:

- Les cadires de rodes de fibra de carboni tenen un pes menor que les d'alumini hidroconformat.
- Les cadires de rodes amb un xassís rígid tenen un pes menor que les fabricades amb el xassís plegable.

5.3. Disseny per a la qualitat

Aplegat a aquest punt, es posseeix un nivell suficient de comprensió de les demandes de l'usuari, i es procedeix a aplicar el mètode *Quality Function Deployment* (QFD), una eina de gestió de qualitat utilitzada en el procés de disseny d'un nou producte o en el redisseny d'un ja existent que té per objectiu traduir les necessitats dels usuaris en informació tècnica. Aquesta és un procés metodològic que situa la satisfacció del client i la innovació del producte com a principal punt d'anàlisi (Govers, 1996). L'eina fonamental utilitzada és un conjunt de matrius que interconnecten la informació de l'usuari amb diverses especificacions, cobrint totes les fases del procés de disseny (des de la generació del concepte de producte fins la seua fabricació i posada en el mercat).

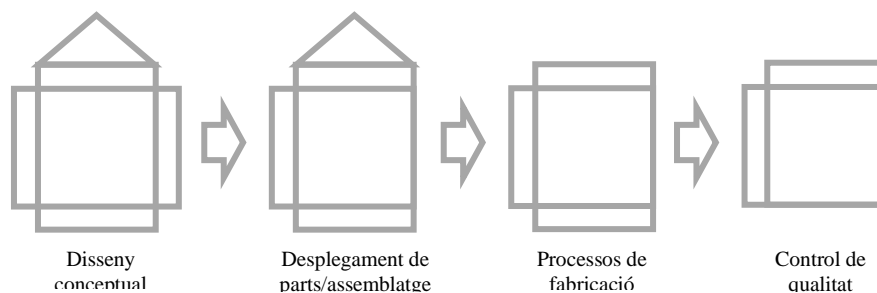


Figura 7. Seqüència de matrius de QFD.

Font: *Fundamentos del diseño en la ingeniería* (García et al., 2009).

Aquestes matrius són també anomenades “Casa de la Qualitat” per la seua estructura. Per a aquesta part del disseny es fa ús de la primera (Disseny conceptual) que combina informació de l'usuari i dels productes de la competència des del punt de vista del propi usuari amb informació tècnica dels productes en forma de paràmetres tècnics. Els passos a seguir són els següents:

1. Identificar els usuaris, les seues necessitats i expectatives.
2. Determinació de la importància i tipologia de les demandes dels usuaris.
3. Valoració de la competència i correlació amb les demandes.
4. Definició del grau d'interacció entre paràmetres tècnics i demandes.
5. Priorització dels paràmetres i establiment del grau de relació entre ells.
6. Descripció detallada del disseny tècnic de la cadira de rodes.

5.3.1. Estudi de l'usuari

5.3.1.1. Demandes de l'usuari

Primerament, es considera un estudi de l'usuari amb l'objectiu d'identificar les necessitats dels potencials consumidors. A banda de les demandes nomenades en l'apartat 5.2.1.2. *Demandes dels usuaris*, s'afegeixen demandes implícites a les enquestes i als catàlegs analitzats.

1. Que siga lleugera.
2. Que siga fàcil de maniobrar.
3. Que tinga un amortiment adequat.
4. Que tinga estabilitat: diferents punts del centre de gravetat.
5. Que tinga les mesures correctes.
6. Que tinga una llarga vida útil.
7. Que pugui realitzar trajectes llargs.
8. Que pugui pujar pendents.
9. Que el xassís siga resistent.
10. Que frene amb seguretat
11. Que les rodes es puguin bloquejar.
12. Que les rodes siguin resistents.
13. Que les rodes tinguen bona agarrada en terrenys uniformes.
14. Que les rodes tinguen bona agarrada en terrenys no uniformes.
15. Que les rodes posteriors siguin desmuntables.
16. Que els cercles impulsors no llisquen.
17. Que siga de reduïdes dimensions o plegable.
18. Que tinga un bon aspecte.
19. Que es pugui elegir el color
20. Que es pugui personalitzar.
21. Que el seient siga ajustable.
22. Que l'espalller siga regulable en altura i pressió.
23. Que requereisca poc manteniment.
24. Que es neteje fàcilment.
25. De fàcil reparació. Que no siga necessari portar la cadira de rodes a l'ortopèdia o empresa relacionada per a reparacions sense importància o recanvis.

5.3.1.2. Estructuració i priorització de les demandes

El següent pas és organitzar la informació, és a dir, agrupar les diferents demandes en classes comuns (com per exemple, les relatives a la seguretat formen part d'un grup i les que facen referència a l'aparença un altre). A més, es repartiran pesos segons la importància que li donen els usuaris a les demandes, sumant 100 cada agrupació d'un mateix nivell d'abstracció.

Es mostra la matriu de ponderacions amb les agrupacions de les demandes en 3 blocs: alta seguretat, bon funcionament i bona aparença (estètica).

Taula 4. Agrupació i ponderació de les demandes d'usuari.

GRUP DE DEMANDES GENERALS	PES 1	DEMANDA GENERAL	PES 2	DEMANDA ESPECÍFICA	PES 3	PES COMPOST	PES RELATIU		
Alta seguretat	40	Que tinga una bona estructura	40	Que tinga una llarga vida útil	10	0,016	1,60%		
				Que tinga un amortiment adequat	20	0,032	3,20%		
				Que tinga estabilitat	40	0,064	6,40%		
				Que el xassís siga resistent	30	0,048	4,80%		
		Que les rodes siguen segures	30	Que les rodes es desgasten poc	30	Que les rodes es desgasten poc	30	0,036	3,60%
						Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	30	0,036	3,60%
						Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	20	0,024	2,40%
						Que els cercles impulsors no llisquen	20	0,024	2,40%
		Que les rodes responguen a la frenada	30	Que les rodes responguen a la frenada	30	Que frene amb seguretat	70	0,084	8,40%
						Que les rodes es puguin bloquejar	30	0,036	3,60%
Bon funcionament	50	Que siga a mesura	50	Que tinga les mesures correctes	40	0,1	10,00%		
				Que el seient siga ajustable	30	0,075	7,50%		
				Que l'espatller siga regulable en altura i/o pressió	30	0,075	7,50%		
		Que siga lleugera	30	0,075	7,50%				

GRUP DE DEMANDES GENERALS	PE S 1	DEMANDA GENERAL	PE S 2	DEMANDA ESPECÍFICA	PE S 3	PES COMPOST	PES RELATIU
		Que siga fàcil de transportar		Que les rodes siguen desmuntables	30	0,045	4,50%
				Que siga de reduïdes dimensions o plegable	20	0,03	3,00%
		Que tinga una conducció agradable	20	Que siga fàcil de maniobrar	40	0,04	4,00%
				Que pugui realitzar trajectes llargs	30	0,03	3,00%
				Que pugui pujar pendents	30	0,03	3,00%
		Bona aparença	10	Que no done problemes de mantindre	80	Que requerisca poc manteniment	30
Que es neteje fàcilment	10					0,008	0,80%
De fàcil reparació	60					0,048	4,80%
Que tinga un disseny atractiu	20			Que tinga un bon aspecte	50	0,01	1,00%
				Que es pugui elegir el color	30	0,006	0,60%
				Que es pugui personalitzar	20	0,004	0,40%

Font: elaboració pròpia

S'acolorixen les demandes amb un major percentatge relatiu amb un color més intens, disminuint la intensitat amb el percentatge. D'aquesta forma, es poden observar les demandes més valorades pels usuaris a l'hora d'eleger una cadira de rodes o una altra.

5.3.1.3. Classificació de les demandes. Model Kano

Finalment, es procedeix a classificar les demandes segons a seua naturalesa segons el model Kano, que distingeix tres grups ben diferenciats:

- I. **Demandes bàsiques (B)**. Són molt importants, són aquelles que se pressuposa que posseeix el producte. En la majoria dels casos no són expressades per l'usuari, però han de ser identificades ja que no aporten satisfacció al client, però si el producte no compleix aquestes demandes, l'usuari tindrà un grau elevat d'insatisfacció.
- II. **Demandes funcionals (F)**. Quan millor és la implementació d'aquest tipus de demandes, millor serà el grau de satisfacció de l'usuari. Aquestes sí solen ser expressades per part de l'usuari i són les que marquen una certa diferència entre els productes.
- III. **Demandes apassionants (A)**. Aquestes són les que l'usuari no esperava encontrar i que produeixen un grau elevat de satisfacció. Així mateix, la manca d'alguna d'aquestes no produeix insatisfacció, motiu pel qual els usuaris no solen verbalitzar aquestes demandes ja que els semblen excessives. Per tot açò, la implementació d'aquestes marcarà la diferència entre els productes.

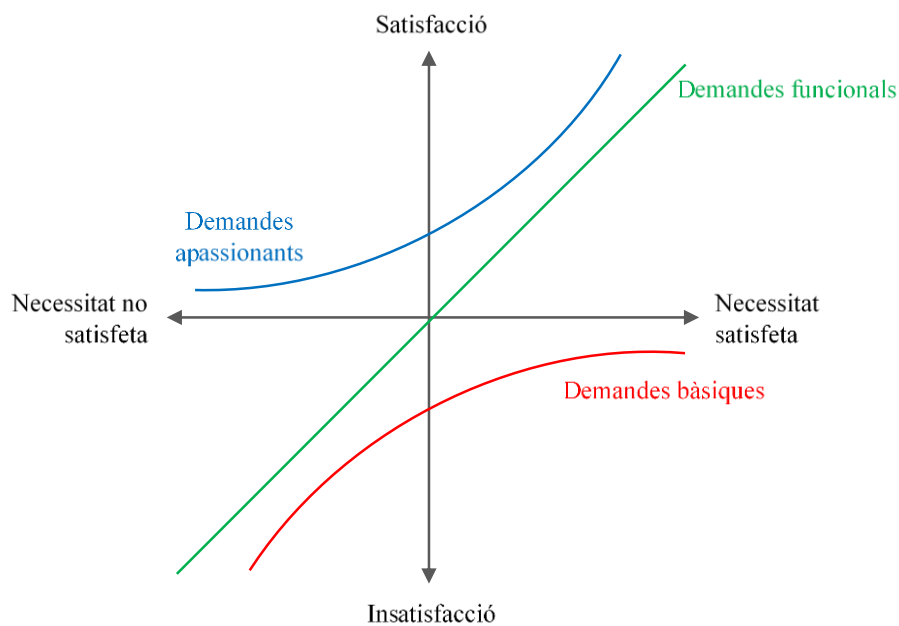


Figura 8. Tipus de demandes d'acord amb el model Kano.
Font: elaboració pròpia a partir del model Kano.

Per a poder realitzar una millor valoració es fa ús d'una tècnica de preguntes emparellades per a determinar en quina de les tres categories s'emmarca cada demanda.

Taula 5. Preguntes encreuades per a la classificació de les demanes segons el model Kano.

Què passa si el producte satisfà la demanda?		Què passa si el producte no satisfà la demanda?		
		A	B	C
		Ho veig normal	Em desagrada	Em desagrada molt
1	M'agrada molt	A	A-F	F
2	M'agrada	A-F	F-B	B
3	Ho veig normal	X	B	B

Font: *Fundamentos del diseño en la ingeniería* (García et al., 2009).

Obtenint-se així els següents resultats:

Taula 6. Classificació de les demandes d'acord al model Kano.

	DEMANDES D'USUARI	KANO
SEGURETAT	Que tinga una llarga vida útil	B
	Que tinga un amortiment adequat	B
	Que tinga estabilitat (diferents punts del centre de gravetat)	B
	Que el xassís siga resistent	B
	Que les rodes es desgasten poc	B
	Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	B
	Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	A
	Que els cercles impulsors no llisquen	B
	Que frene amb seguretat	B

FUNCIONAMENT	Que el seient siga ajustable	F
	Que l'espatller siga regulable en altura	F
	Que siga lleugera	F
	Que les rodes siguen desmuntables	F
	Que siga de reduïdes dimensions o plegable	B
	Que pugua realitzar trajectes llargs	A
	Que pugua pujar pendent	A
ESTÈTICA	Que requerisca poc manteniment	F
	De fàcil reparació	F
	Que tinga un bon aspecte	B
	Que es pugua elegir el color del xassís	F
	Que es pugua personalitzar	F

Font: elaboració pròpia.

5.3.2. Estudi del mercat

5.3.2.1. Valoració de la competència

Amb la informació extreta en l'apartat 5.2.2. *Competència actual*, es pretén obtenir una visió global de les prestacions dels productes del mercat actual així com una oportunitat de cobrir les demandes d'usuari no cobertes i que es poden afegir al prototip a fi de generar valor en el producte.

Primerament, s'estableixen les següents etiquetes als productes anteriorment analitzats en l'apartat 5.2.2. *Competència actual*, juntament amb el prototip d'estudi:

Taula 1. Llegenda distintiva per als diferents models de cadires de rodes.

Etiqueta	Model
A	Xenon 2 híbrida
B	Helium Pro
C	Krypton F
D	Krypton R
E	Sky
F	Trip Standard
G	Halls Tribute
H	The KSL
I	Champion 2.0

Etiqueta	Model
J	Panthera X
K	Prototip

Font: elaboració pròpia.

Acte següent, es procedeix a qualificar en una escala de l'1 al 5 el grau de satisfacció, sent 1 el grau de satisfacció més baix i 5 el més elevat. Es descarten demandes com: que les rodes es puguin bloquejar, que tinga les mesures correctes i que frene amb seguretat, ja que al tractar-se de models d'alta gamma, tots posseeixen aquestes característiques.

Taula 7. Valoració de la competència en funció de les demandes de l'usuari.

DEMANDES D'USUARI		1	2	3	4	5
SEGURETAT	Que tinga una llarga vida útil			ABEF GHI	CDJK	
	Que tinga un amortiment adequat			EFG	ABHI	CDJK
	Que tinga estabilitat (diferents punts del centre de gravetat)		DH	CI	AB	EFGJK
	Que el xassís siga resistent				ABEF GHI	CDJK
	Que les rodes siguen resistents		ABCD EFGI	HJK		
	Que les rodes tinguen bona agarrada en terrenys uniformes			ABCD EFGI	HJK	
	Que les rodes tinguen bona agarrada en terrenys no uniformes	H	ABCD EFGI JK			
	Que els cercles impulsors no llisquen			ABCD EFGHI		JK
	Que frene amb seguretat				ABCD EFGH	IJK
FUNCIONAMENT	Que el seient siga ajustable		BHI	EFG	AK	CDJ
	Que l'espalller siga regulable en altura	EFG			ABCD HI	JK
	Que siga lleugera	AI	C	BH	D	JK
	Que les rodes siguen desmuntables	BDEG			AF	CHJK

DEMANDES D'USUARI		1	2	3	4	5
	Que siga de reduïdes dimensions o plegable			BDEG HJK		ACFI
	Que pugua realitzar trajectes llargs	AIC	BH	DJ	K	
	Que pugua pujar pendents	AIC	BH	DJ	K	
ESTÈTICA	Que requerisca poc manteniment		ABEF GHI	CDJK		
	De fàcil reparació		EFG	ABCH IJK		
	Que tinga un bon aspecte	J		EFG	CDHI	ABJK
	Que es pugua elegir el color del xassís	J	EFG	CDI	H	ABK
	Que es pugua personalitzar	JEFG			CD	ABK

Font: elaboració pròpia.

Ara, es procedeix a identificar quines de les demandes formulades i prioritzades que són de un major interès a l'hora de realitzar canvis, millores o innovacions.

5.3.2.2. Objectius de disseny i importància composta de la demanda

En aquest apartat es pretén, en primer lloc, determinar quines de les demandes anteriorment formulades i prioritzades per l'usuari són de major interès a l'hora de realitzar canvis, millores i/o innovacions. Per a això es fa ús d'una escala de l'1 al 5, com l'anteriorment utilitzada, per a decidir quina valoració de l'usuari es desitja tenir al final.

Finalment, es calcula la importància composta de la demanda a partir del producte de la importància de cada demanda, obtinguda en l'apartat 5.3.1.2. *Estructuració i priorització de les demandes*, amb el ràtio de millora. El ràtio de millora es defineix com el quocient entre el valor de la situació objectiu i la situació del producte inicial.

Taula 8. Objectius de disseny i importància composta de les demandes d'usuari.

		IMPORTÀNCIA (%)	Objectiu	Situació inicial	Ràtio de millora	Importància Composta	Importància Composta Normalitzada
SEGURETAT	Que tinga una llarga vida útil	1,6	3	4	0,75	1,2	2,14
	Que tinga un amortiment adequat	3,2	4	5	0,8	2,56	4,56
	Que tinga estabilitat	6,4	4	5	0,8	5,12	9,11
	Que el xassís siga resistent	4,8	4	5	0,8	3,84	6,83
	Que les rodes es desgasten poc	3,6	2	3	0,67	2,4	4,27
	Que les rodes tinguen bona agarrada en terrenys uniformes	3,6	3	4	0,75	2,7	4,81
	Que les rodes tinguen bona agarrada en terrenys no uniformes	2,4	2	2	1	2,4	4,27
	Que els cercles impulsors no llisquen	2,4	3	5	0,6	1,44	2,56
FUNCIONAMENT	Que el seient siga ajustable	7,5	3	4	0,75	5,625	10,01
	Que l'espalller siga regulable en altura i pressió	7,5	3	5	0,6	4,5	8,01
	Que siga lleugera	7,5	4	5	0,8	6	10,68
	Que les rodes siguen desmuntables	4,5	4	5	0,8	3,6	6,41
	Que siga de reduïdes dimensions o plegable	3	4	3	1,33	4	7,12
	Que puga realitzar trajectes llargs	3	2	4	0,5	1,5	2,67
	Que puga pujar pendents	3	2	4	0,5	1,5	2,67

ESTÈTICA	Que requerisca poc manteniment	2,4	2	3	0,67	1,6	2,85
	De fàcil reparació	4,8	3	3	1	4,8	8,54
	Que tinga un bon aspecte	1	4	5	0,8	0,8	1,42
	Que es puga elegir el color	0,6	3	5	0,6	0,36	0,64
	Que es puga personalitzar	0,4	3	5	0,6	0,24	0,43

Font: elaboració pròpia.

5.3.3. Càlcul dels paràmetres tècnics

Es defineixen com a paràmetres tècnics aquelles característiques mesurables que constitueixen al producte en el seu conjunt. Una adequada identificació dels paràmetres tècnics serà d'elevada importància per al procés de disseny del producte.

5.3.3.1. La matriu d'interacció

La matriu d'interacció és l'element central del mètode QFD, més concretament, de la casa de la qualitat, on s'estudia la relació entre les distintes demandes d'usuari i els paràmetres tècnics amb l'objectiu de determinar els paràmetres tècnics més importants des del punt de vista de l'usuari.

Es construeix una matriu per a valorar si existeix o no relació entre les demandes d'usuari i els paràmetres tècnics i, en cas afirmatiu, es valora el grau d'interacció mitjançant l'escala següent:

Taula 9. Representació de les interaccions entre demandes.

Tipus de relació	Puntuació	Símbol
Forta	9	●
Mitjana	3	◆
Dèbil	1	○

Font: Fundamentos del diseño en la ingeniería (García et al., 2009).

Per a cada paràmetre tècnic i demanda hi ha dos caselles: el símbol corresponent al grau de relació i, en la part inferior de la cel·la, el producte de la importància composta de la demanda de la fila corresponent amb el valor numèric del símbol. Acte seguit, se sumen els valors de les puntuacions obtingudes per a cada paràmetre tècnic, per columnes. Aquests valors constitueixen la importància total de cada paràmetre. Finalment, es passen aquests valors a percentatges amb l'objectiu d'obtenir una estimació de la importància de cada paràmetre tècnic per a poder avaluar en quina mesura contribueix cada paràmetre a la realització d'un disseny orientat a l'usuari.

El resultat d'ordenar aquests percentatges (Annex 17) de major a menor importància dóna lloc a la taula següent:

Taula 10. Priorització resultant dels paràmetres de la matriu d'interacció.

PARÀMETRE	IMPORTÀNCIA
Geometria	11,88%
Tipus rodes posteriors	8,35%
Material xassís	7,56%
Massa total	6,82%
Tipus rodes davanteres	6,40%
Amplària seient	5,48%
Profunditat seient	5,27%
Tipus seient	5,12%
Sistema amplificador de forces	5,03%
Tipus espatller	4,85%
Altura espatller	4,59%
Massa xassís	4,07%
Amplària total	3,15%
Longitud total	3,15%
Altura del seient	2,90%
Llargària de la cama	2,90%
Càmbler	2,66%
Tipus reposabraços	2,17%
Tipus cercle impulsor	2,01%
Centre de gravetat	1,40%
Tipus reposapeus	1,20%
Angle del xassís	1,03%
Angle de l'espatller	1,03%
Tipus de frens	0,97%

Font: elaboració pròpia.

5.3.3.2. Relacions entre paràmetres

Aquest apartat se centra en identificar si existeix o no relació entre els distints paràmetres tècnics i en quina mesura. El grau d'intensitat de la relació és similar a l'apartat anterior i ve indicat en la taula 9. D'aquesta manera, a l'hora de definir les especificacions del producte, es pot saber si la modificació d'un paràmetre suposa canvis en un altre, evitant així possibles contradiccions en el disseny. S'eliminen els paràmetres tipus de reposapeus i de reposabraços per no tindre relació significativa amb la resta de paràmetres.

Taula 11. Matriu de relació entre paràmetres.

Massa xassís	Material xassís	Sistema amplificador de forces	Tipus cercle impulsor	Geometria	Amplària total	Longitud total	Llargària de la cama	Angle de l'espantller	Angle del xassís	Centre de gravetat	Altura del seient	Amplària seient	Profunditat seient	Tipus seient	Tipus espantller	Altura espantller	Càamber	Tipus rodes posteriors	Tipus rodes davanteres	Massa total	Tipus de frens	
●											○	◆	◆							●	Massa xassís	
	◆														○					●	Material xassís	
		●																◆		◆	○	Sistema amplificador de forces
			●																○			Tipus cercle impulsor
				●	●	○		●	◆	◆				◆	◆					●		Geometria
					○							●				◆			○	◆		Amplària total
						○		◆	◆				●						○	◆		Longitud total
							○		○		●									○		Llargària de la cama
								○	○													Angle de l'espantller
									○													Angle del xassís
												◆						◆	○			Centre de gravetat
																				○		Altura del seient
												●								○		Amplària seient
																				○		Profunditat seient
																				○		Tipus seient
																				○		Tipus espantller
																				○		Altura espantller
																		◆				Càamber
																				◆		Tipus rodes posteriors
																				○		Tipus rodes davanteres
																					○	Massa total
																						Tipus de frens

Font: elaboració pròpia.

5.3.3.3. Establiment de les especificacions tècniques

El pas final Casa de la Qualitat és l'establiment de les especificacions tècniques del producte, on es combina tota la informació que s'ha recollit de forma prèvia amb l'objectiu de definir quins són els valors de cada paràmetre del producte que cal mantindre fins el final del procés de disseny. La informació de major rellevància serà:

- a. La importància del paràmetre.
- b. La situació del prototip analitzat enfront de la competència en aquest paràmetre.
- c. La correlació de cada paràmetre amb la resta.

Es realitza una matriu relacional amb la resta de paràmetres i els productes de la competència. Es distingeixen les unitats de mesura de cada paràmetre, la valoració dels productes i la valoració de la dificultat tècnica que suposa la modificació de cada paràmetre en fases posteriors del procés de disseny.





Cal destacar que hi ha paràmetres que són magnituds físiques amb unitats de mesura com ara la massa total. Però les variables discretes no, motiu pel qual s'identifiquen en la casella corresponent amb un símbol numeral (#), com per exemple, el material del xassís.












- I. *Geometria del xassís.* Aquest és el paràmetre més important, amb una importància d'un 12'3%. Es tracta d'una variable discreta, és a dir, pren valors dins d'un conjunt conegut de dades (xassís rígid o xassís plegable). Malgrat que un xassís plegable suposa un gran avantatge a l'hora de viatjar, transportar i emmagatzemar la cadira, també suposa un pes major i una força per a autopropulsar major que una cadira rígida ja que part de l'energia de l'impuls es perd pels punts d'articulació. Com que la cadira de rodes té reduïdes dimensions, no suposa un gran inconvenient a l'hora de viatjar. A més, la massa també és de gran importància, motiu pel qual es decideix fabricar una cadira de rodes amb el xassís rígid.
- II. *Tipus de rodes posteriors.* Hi pot haver dos tipus de rodes, tant massisses com neumàtiques. Com s'ha comentat anteriorment, les rodes massisses ofereixen una força de fregament menor i un menor manteniment, però són més pesades que les neumàtiques. Per contra, les neumàtiques esmorteixen més els obstacles. Per tant, es creu que les rodes neumàtiques seran les més adequades, fet que es veu reflectit en els productes de la competència.
- III. *Material del xassís.* El material del xassís té una estreta relació amb la massa del xassís i, consegüentment, amb la massa total. La majoria dels fabricants utilitzen l'alumini i la fibra de carboni. L'alumini presenta una bona capacitat per a absorbir vibracions i una llarga vida útil a més d'una baixa densitat. Malgrat tot, la fibra de carboni presenta unes millors prestacions i predilecció per part dels usuaris, motiu pel qual es decideix realitzar el xassís de fibra de carboni.
- IV. *Massa total.* Aquest paràmetre depèn en gran mesura del valor que prenen la resta de paràmetres, motiu pel qual es definirà més endavant.
- V. *Tipus rodes davanteres.* Com que aquestes rodes són d'una menor grandària, el pes no és un factor decisiu a l'hora d'elegir entre rodes massisses i neumàtiques.

Per tant, s’elegeixen rodes massisses ja que ofereixen una major llarga vida útil i un menor manteniment.

- VI. *Sistema amplificador de forces.* Aquest suposa un valor afegit al producte i un gran avantatge competitiu, permetent realitzar trajectes més llargs i pujar pendents.
- VII. *Tipus seient.* Ha de ser d’un material fresc i capaç de resistir el pes de l’usuari. S’elegeix el nylon i, posteriorment, s’elegirà el model.
- VIII. *Tipus espatller.* A l’igual que en el cas del seient, l’espatller ha de suportar part del pes de l’usuari, motiu pel qual s’elegeix el mateix material que el seient, el nylon.
- IX. *Tipus cercle impulsor.* La grandària dels cercles impulsors està condicionada per la grandària de les rodes posteriors. Com s’ha comentat anteriorment, se sol utilitzar materials com l’alumini i la fibra de carboni. Per tant, s’elegeix l’alumini anoditzat que té una gran resistència i durabilitat als agents externs i un preu menor a la fibra de carboni.
- X. *Tipus de frens.* S’elegeix utilitzar frens del tipus tiora, característics per ser utilitzats en les cadires de rodes d’alta gamma, destaquen per oferir majors prestacions i un pes menor que els frens tipus sabata.
- XI. *Color.* Encara que el color no estiga en la matriu d’interacció, l’estètica és un factor de gran importància segons l’opinió d’usuari. La fibra de carboni ofereix un acabat modern i elegant al producte final, motiu pel qual no és necessari realitzar un procés addicional de personalització.
- XII. *Tipus reposabraços.* S’elegeixen uns protectors laterals ja que ofereixen una major comoditat al tindre un menor pes i dimensions que els reposabraços convencionals.
- XIII. *Tipus reposapeus.* S’elegeix una plataforma ja que ofereix un disseny més elegant i una major vida útil que els reposapeus amb dos plataformes.
- XIV. *Dimensions.* Com que es tracta d’una cadira de rodes d’alta gamma, cada usuari elegirà les dimensions de la cadira per a les seues mesures. Per tant, es realitza un estudi sobre les dimensions més utilitzades en els productes de la competència (Annex 18). Així mateix, es respecta la norma UNE 111915:1991 (Cadires de rodes. Dimensions totals màximes), comentada en l’apartat 5.1.4.1. *Normativa i legislació.* Les mesures per a una producció en massa seran les següents, on les dimensions finals dependran de cada usuari.

Taula 12. Especificacions tècniques dels paràmetres relacionats amb les dimensions del prototip pera una producció en massa.

	Angle del xassís 88 ° / 92 ° / 100 °		Amplària del seient 32 – 50 cm Incrementes de 2 cm		Profunditat del seient 34 – 48 cm Incrementes de 2’5 cm		Altura de l’espatller 25 – 47’5 cm Incrementes de 1’5 cm
---	--	---	---	---	--	---	---

	Alçada del seient Davantera: 43- 55 cm Posterior: 37 – 50 cm Incrementos de 1 cm		Llargària de la cama 22 – 50 cm Incrementos de 1 cm		Centre de gravetat De 2 cm fins a 14 cm Incrementos d'1'5 cm		Angle de l'espatller -31 ° a 15 ° (ajustable)
	Amplària total 70 cm		Longitud total 100 cm		Càmbier 0 ° / 3° / 6 ° / 9 °		Pendent màxima segura 10 °
	Pes total 4-6 kg aprox.		Pes sense rodes 2-4 kg aprox.		Pes màxim usuari 100-120 kg		

Font: elaboració pròpia.

En l'Annex 19 es troba la valoració dels paràmetres tècnics dels productes de la competència. A tall de conclusió, es mostren les valoracions assignades al prototip de cadira de rodes:

Taula 13. Especificacions tècniques del prototip.

PARÀMETRES	ESPECIFICACIONS
Material xassís	Fibra de carboni
Sistema amplificador de forces	Sí
Tipus cercle impulsor	Alumini anoditzat
Geometria	Rígida
Tipus seient	Polièster
Tipus espatller	Nylon
Tipus rodes posteriors	Neumàtiques
Tipus rodes davanteres	Massisses
Tipus de frens	Tisora
Tipus reposabraços	Protectors laterals
Tipus reposapeus	Plataforma
Color	Acabat carboni natural

Font: elaboració pròpia.

5.4. Disseny tècnic
















Una vegada acabades les especificacions tècniques del prototip, es procedeix a realitzar el disseny tècnic d'aquest, és a dir, a la selecció de components.

Com que no es tracta d'un prototip i no d'una producció massiva, es decideix comprar els components en lloc de fabricar-los ja que açò suposaria una inversió inicial molt més elevada i, en cas de fracàs, aquesta inversió no seria recuperada. Tanmateix, la fabricació del sistema reductor de forces i l'assemblatge del prototip sí es realitza en *Global Bike Inc.* ja que el cost de mà d'obra és menor en comparació al cost que suposaria externalitzar aquesta tasca.

A continuació, es descriuran més detalladament cada una de les especificacions tècniques i els principis de solució que es creuen més adequats tenint en compte els criteris dels usuaris, de la competència i del propi dissenyador, entre altres. Per a la cerca d'informació per a crear la taula de components i preus, es realitza una cerca per mitjà de distintes pàgines web a fi d'encontrar distintos preus per a un mateix component.

- **Dimensions.** Al tractar-se d'un prototip, s'utilitzen les mesures anatòmiques del dissenyador per a elegir les dimensions finals del producte.

Taula 14. Especificacions tècniques de les dimensions del prototip.

	Angle del xassís 92 °		Amplària del seient 42 cm		Profunditat del seient 40 cm		Altura de l'espantller 27'5 cm
	Altura del seient Davantera: 48 cm Posterior: 42 cm		Llargària de la cama 40 cm		Centre de gravetat De 8 cm		Angle de l'espantller 3 °
	Amplària total 60 cm		Longitud total 100 cm		Càmbler 3°		Pendent màxima segura 10 °
	Pes total 4-6 kg aprox.		Pes sense rodes 2-4 kg aprox.		Pes màxim usuari 100-120 kg		

Font: elaboració pròpia.

- **Massa xassís.** La massa del xassís ve determinada per les dimensions de la cadira de rodes i la densitat de la fibra de carboni.
- **Tipus de rodes posteriors.** S'elegeix un diàmetre de 25 polsades ja que són les dimensions que millor s'adapten a les mesures de l'usuari en qüestió. S'elegeixen les **llantes** Spinergy Spox Everyday, de 18 radis de 3 mm i un pes de 721 g per roda. Per

a l'elecció de les cobertes s'ha consultat la pàgina oficial de Schwalbe, principal proveïdor de rodes per a les empreses de la competència analitzades. S'elegeixen **cobertes** Marathon Plus ja que posseeixen la millor relació terreny uniforme-terreny no uniforme.

- **Cercle impulsor.** S'elegeixen uns cercles de la marca tetra anomenats Tetra Gripp de 24 polsades, aptes per a rodes de 25 polsades. Aquests no llisquen i posseeixen una excel·lent durabilitat.
- **Frens.** Es decideix implementar frens de tipus tisora d'alumini de fàcil accés per a un bloqueig simple que s'adapta a l'abraçadora de 19 mm. Posseeix una agafada de goma per a un ús còmode i un acabat anoditzat negre.
- S'elegeixen el sistema de suspensió Frog Legs II que combina una **forquilla** Frog Legs II d'alumini ultralleuger de resposta ràpida amb un esmorteïdor de cunya, el que suposa una òptima zona d'absorció i una suau conducció. Aquest sistema inclou les **rodes davanteres** Frog Legs II Soft-Roll de 4 polsades amb una massa de 224 g cada una. Aquestes foren dissenyades específicament per al seu ús amb aquest sistema de suspensió. Són rodes massisses amb unes llantes de 3 radis d'alumini de grau aeronàutic per a un equilibri perfecte. Així mateix, posseeix una banda de rodament d'uretà per a minimitzar la pèrdua d'energia, absorbir les vibracions i que ofereix girs sense esforç i amb una major estabilitat. Per a oferir un acabat més atractiu, s'elegeixen les llantes d'alumini anoditzat de color roig. Així mateix, aquest sistema posseeix sistema de protecció front a pols, pèl i brutícia.
- **Tipus seient i d'espalller.** Com s'ha comentat anteriorment, els usuaris solen tindre problemes mèdics degut a l'ús del seient i espalller incorrecte. D'una banda, és de gran importància que el seient siga ajustable en tensió, motiu pel qual s'elegeix una tapisseria de cingles de la marca Oracing. A més, s'incorpora el coixí Stimulite Contoured, un coixí antiescares amb una estructura flexible i estable de bresca d'abelles derivat de la indústria aeroespacial que es basa en la integritat estructural, resistència òptima i de baix pes. Així mateix, aquest coixí incorpora una butxaca que resulta de gran utilitat per a l'usuari.
D'altra banda, s'elegeix l'espalller Jay3 Carboni. Aquest és un espalller ajustable a les necessitats de cada usuari, és a dir, ajustable tant en angle com en profunditat i amplària per a garantir el major confort i una distribució de pressions adequada. regulable en altura.
- **Sistema amplificador de forces.** Després d'un projecte d'investigació, Global Bike Inc. ha desenvolupat un sistema amplificador de forces mecànic que s'adapta al cercle impulsor.
- S'elegeix un **protector lateral** de fibra de carboni amb fender en la part superior que ofereix una gran protecció enfront de les esquitxades d'aigua i de la brutícia de les rodes.
- Per al **reposapeus** s'elegeix la plataforma Performance de l'empresa Sunrise Medical. Aquesta és ajustable en angle i suposa la combinació perfecta entre lleugeresa, suport i ajust.

Capítol 6

IMPLEMENTACIÓ EN SAP ERP

6.1. Introducció a SAP ERP

La creixent necessitat de gestió empresarial ha propiciat la creació de sistemes ERP, *Enterprise Resource Planning*, amb l'objectiu de generar un valor agregat a l'empresa. És a dir, sistemes que assumeixen el control de les operacions internes en les distintes àrees de l'empresa.

Com a resultat de l'aplicació d'aquests sistemes, es pot obtenir una reducció significativa de costos, un augment de la productivitat mitjançant la planificació i l'automatització de processos i la integració d'informació. Actualment, hi ha una multitud de sistemes ERP, entre els que destaca SAP ERP, el més utilitzat a nivell global i el que s'utilitzarà en el present treball.

SAP ERP és un mòdul de planificació de recursos empresarials de l'empresa SAP SE, una multinacional alemanya que es dedica al disseny de productes informàtics aplicats a la gestió empresarial. Així mateix, SAP ERP se subdivideix en diversos mòduls: finances (FI), gestió de materials (MM), ventes i distribució (SD), comptabilitat analítica (CO), producció (PP) i gestió de projectes (PS), entre altres.

Per a la introducció de dades en SAP ERP es fa ús d'una empresa fictícia anomenada *Global Bike Inc.* Com s'ha descrit en el *Capítol 3. Objectius*, més concretament, en l'apartat *3.1. Global Bike Incorporated*, aquesta empresa decideix realitzar una inversió en una nova Unitat Estratègica de Negoci de cadires de rodes. Per la qual cosa fa ús de SAP ERP per a poder realitzar una planificació dels recursos empresarials necessaris.

Com s'ha comentat anteriorment, aquesta empresa posseeix dos plantes de producció: una en Heidelberg (Alemanya) i l'altra en Dallas (Estats Units), el que permet l'accés tant al mercat europeu com l'americà. Aquestes dos plantes constitueixen dos societats financeres independents amb plans comptables distints que són entregats anualment al país corresponent. En aquest projecte, al tractar-se de la fabricació d'un prototip, es treballa en la planta d'Alemanya.

Abans de res, destacar que el procediment d'implementació que va a exposar-se és extrapolable a la realitat d'una empresa i és dut a terme per distints departaments i treballadors dins de l'empresa, com ara un agent de compres i ventes, treballador de magatzem, de planta, gerent de planta supervisor de producció, de comptabilitat, entre altres.

Acte seguit, es procedeix a mostrar els procediments pertinents per a realitzar aquest projecte.

6.2. Creació de materials

En primer lloc, s'introdueixen els materials que componen el prototip mitjançant el mòdul *Material Management* (MM) de SAP ERP. Aquest mòdul és l'encarregat de gestionar la logística de materials, principalment la cadena de subministrament, és a dir, sol·licituds, compres, ingrés de mercaderies i les variacions d'aquestes. Els materials introduïts per a la fabricació d'una cadira de rodes són els següents:

Taula 15. Llistat de components del prototip.

COMPONENT	MARCA	CODI	Q	PREU UNITARI	PREU TOTAL
Xassís KRX	Sunrise Medical	XRFB-026	1	2.000,00 €	2.000,00 €
Eix Quickrelease 1/2 polzada	Oracing	ERP-026	2	29,04 €	58,08 €
Seient Cingles	Oracing	SCO-026	1	180,00 €	180,00 €
Coixí Stimulite Contoured 40x42 cm	Stimulite	CSTC-026	1	720,50 €	720,50 €
Espatller Jay 3 carbono	Sunrise Medical	EJ3C-026	1	792,38 €	792,38 €
Cercle impulsor Tetra Gripp 24" (PAR)	Tetra	CITG-026	1	285,56 €	285,56 €
Rodes Spinergy SPOX 25" (PAR)	Spinergy	RPSS-026	1	590,00 €	590,00 €
Cobertes SCHWALBE Marathon Plus	Schwalbe	CSMP-026	2	33,00 €	66,00 €
Frens Tisora Alumini (PAR)	Oracing	FRPT-026	1	84,00 €	84,00 €
Sistema de suspensió Frog Legs II	Frog Legs Inc.	SSFL-026	2	506,28 €	1.012,56 €
Inclou:					
- Roda massissa Soft-Roll Wide Wheel			1		
- Rodament roda davantera			2		
- Eix forquilla davantera			2		
Sistema amplificador de forces	Global Bike Inc.	SAF-026	2	500,00 €	1.000,00 €
Protector lateral de fibra de carboni	Sunrise Medical	PLAF-026	2	27,00 €	54,00 €
Plataforma Performance ajustable angle	Sunrise Medical	PPAA-026	1	143,00 €	143,00 €

Font: elaboració pròpia.

Es procedeix a explicar el procediment d'introducció d'un material, en aquest cas, el xassís de la cadira. La resta de material es crea de forma anàloga.

Per a introduir els materials es fa ús del menú principal: *Materials Management* → *Create Material*.

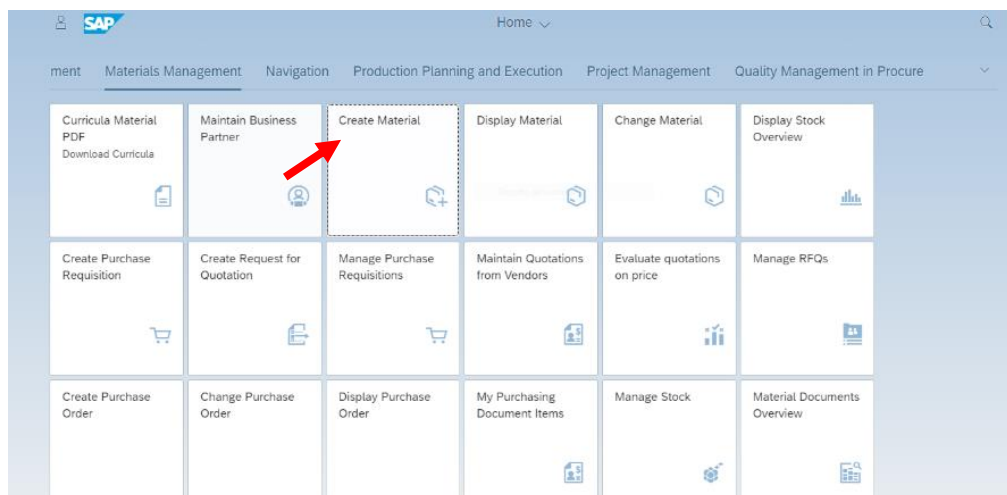


Figura 9. Pantalla d'inici de SAP ERP.
Font: elaboració pròpia.

Aquesta seqüència produirà la següent finestra, en la qual s'ha d'introduir el nom del material, el tipus d'activitat comercial i el tipus de material. En aquest cas, es tracta del xassís de la cadira de rodes.

Figura 10. Finestra inicial de creació d'un material.
Font: elaboració pròpia.

Acte seguit, s'elegeixen els nivells d'organització, és a dir, el centre, el magatzem i el sector de venda, ja que un material pot estar en un magatzem i ser utilitzat per dos centres diferents o un mateix centre tindre més d'un magatzem. Després d'aquest pas, s'elegeix les vistes desitjades. Com anem a treballar en Europa, s'elegeix treballar en la **planta de Heidelberg (HD00)** i amb el seu corresponent magatzem de **matèria prima (RM00)**, degut a que és un material que es destina a les línies de producció amb l'objectiu de muntar la cadira de rodes. A més, per a crear el material s'elegeix mostrar:

- Basic Data 1
- Sales: sales org. 1
- Sales: sales org. 2
- Sales: General/Plant
- Purchasing
- MRP 1
- MRP 2
- MRP 3
- General Plant Data/Storage 1
- Accounting 1

Figura 11. Menú de nivells d'organització.
Font: elaboració pròpia.

5.4.1. Dades Bàsiques 1

En aquesta vista s'introdueixen dades fonamentals com ara el nom del material, la unitat de mesura, el tipus de material, categoria i dimensions, entre altres. Com a unitat de mesura s'elegeix **EA (each)**, és a dir, es mesura per unitats i en el tipus de material s'elegeix **BI (bicycles)** ja que fa referència al producte final.

Figura 12. Finestra de Basic data 1 de la creació d'un material.
Font: elaboració pròpia.

Així mateix, es pot afegir la descripció del material en altres idiomes clicant en *Additional Data*. Com que l'empresa es troba en Alemanya, és necessari afegir la descripció en alemany per a evitar possibles confusions. A tall d'exemple, s'afegeix la descripció en més de dos idiomes.

Material: XRFC-026

* Language	* Material description
DE	Starre Kohlefaser-Chassis
EN	Rigid carbon fiber chassis
ES	Chasis rígido de fibra de carbono
CA	Xassís rígid de fibra de carboni

Figura 13. Finestra Additional Data de Basic Data 1.
Font: elaboració pròpia.

5.4.2. Ventas

Es poden introduir dades relacionades amb la venda del material, com per exemple, impostos, el tipus i duració del transport i la distribució, entre altres.

5.4.3. Compres

En aquest apartat s'elegeix el grup encarregat de realitzar les compres. Cada filial té un poder adquisitiu i clients determinats. En aquest cas, s'elegeix l'àrea de finances de la **secció europea (E00)** de Global Bike Inc.

The screenshot shows the SAP Purchasing window for material XRFC-026. The material description is 'Rigid carbon fiber chassis' and the plant is 'HD00 Plant Heidelberg'. The 'General Data' section includes the following fields:

- Base Unit of Measure: EA (each)
- Purchasing Group: E00
- Plant-sp.matl status: []
- Tax ind. f. material: []
- Material freight grp: []
- Batch management: []
- Order Unit: []
- Material Group: RAW
- Valid from: []
- Qual.f.FreeGoodsDis.: []
- Autom. PO: []
- Var. OUn: []

Figura 14. Finestra Purchasing.
Font: elaboració pròpia.

5.4.4. Planificació de necessitats

La planificació de necessitats és l'encarregada de gestionar la programació del material, és a dir, termini de lliurament, com ha de ser emmagatzemat un material i la temperatura ambient, en el cas que fora necessari, entre altres.

En aquest cas, la planificació de necessitats no és necessària ja que es tracta d'un prototip que requerirà posteriorment d'un estudi de viabilitat per part de l'empresa. Malgrat tot, a tall d'exemple, es mostra una planificació determinista introduint **PD** en **MRP type** i **000** en **MRP Controller**, codi associat a la planta de Heidelberg (HD00). Per a indicar que la grandària del lot seran les unitats exactes necessàries per a l'elaboració de tantes unitats de producte, en **lot size** s'elegeix **EX**.

The screenshot shows the SAP MRP 1 window. The 'MRP Procedure' section includes:

- Advanced Planning: []
- MRP Type: PD
- Reorder Point: []
- Planning cycle: []
- Planning time fence: []
- MRP Controller: 000

The 'Lot size data' section includes:

- Lot Sizing Procedure: EX
- Minimum Lot Size: 10
- Fixed lot size: []
- Maximum Lot Size: []
- Maximum Stock Level: []
- LS-Independent Costs: []
- Storage Costs Code: []
- Assembly scrap (%): []
- Takt time: []
- Rounding Profile: []
- Rounding value: []

Figura 15. Finestra MRP 1.
Font: elaboració pròpia.

Així mateix, en MRP 2 s'indica:

- **Procurement type: F.** És a dir, que el proveïment del material es realitza de forma externa.
- **SchedMargin key: 001.** Codi que identifica a la planta de Heidelberg.
- **Planned Deliv. Time: 6.** Un termini de lliurament de 6 dies.

Finalment, en MRP 3 s'indica en la casella de verificació de la disponibilitat del material **KP**, ja que al produir un prototip no cal comprovar l'estoc periòdicament.

5.4.5. Comptabilitat

S'introdueix el preu associat al material, que, posteriorment, serà utilitzat per la resta de mòduls de SAP ERP.

The screenshot shows the 'Accounting 1' window in SAP. The breadcrumb trail includes 'Plant data / stor. 1', 'Plant data / stor. 2', 'Warehouse Mgmt 1', 'Warehouse Mgmt 2', 'Quality management', and 'Accounting 1'. The main title is 'Prices and values'. The currency is set to 'EUR'. Under 'Company code currency', the 'Standard Price' and 'Per. unit price' are both set to '3,000.00'. The 'Price Unit' is 'i'. The 'Prc. Ctr.*' is 'V'. The 'Inventory Value' is '0.00'.

Figura 16. Finestra Accounting 1.
Font: elaboració pròpia.

6.3. Gestió del projecte

Una vegada s'han creat els materials necessaris per a la fabricació del prototip de cadira de rodes, és el moment d'utilitzar el mòdul PS (*Project System*) de SAP ERP. Aquest és un dels mòduls de major importància ja que és l'encarregat de gestionar un projecte nou o un ja existent sincronitzant la resta de mòduls.

En primer lloc, es plena el codi del projecte seguint el format **P/###**, on **###** fa referència al número de tres dígits identificatiu de cada alumne, evitant així, cometre errors i/o modificacions en projectes d'altres usuaris. En segon lloc, s'especifica la descripció del projecte per a facilitar la seua identificació posteriorment. En aquest cas, **“Projecte de cadira de rodes”**. Finalment, com que es produeix en el centre de Heidelberg, se selecciona com a referència de costos els d'Europa.

The screenshot shows the 'Identification and view selection' window in SAP. The 'Project def.' field contains 'P/026' and the description field contains 'Projecte de cadira de rodes'. There are buttons for 'Detail', 'Overview(s)', and 'Basic Data'. The 'Control' tab is selected. The 'Project Profile.*' dropdown is set to 'Cost projects (Europe)'. There is a checkbox for 'Transfer to proj.def' which is unchecked.

Figura 17. Definició del projecte en el mòdul 'Project System'.
Font: elaboració pròpia.

El projecte es pot estructurar utilitzant un Pla Estructurat del Projecte (PEP) o bé per processos, utilitzant operacions individual (paquets de treball). Acte seguit, es procedeix a definir les fases en les que es divideix el projecte (elements PEP).

6.3.1. Elements PEP i operacions

Els elements PEP, també coneguts per les seues sigles en anglès WBS, divideixen un projecte en parts per a facilitar el control d'aquest mitjançant una estructura jeràrquica.

- **P/206-1. Estudi preliminar.** Aquesta fase abasta tota la recerca i obtenció d'informació relacionada amb el disseny conceptual del prototip. Com per exemple, l'estudi del concepte de cadira de rodes, aproximació a la lesió de les extremitats inferiors, enquesta realitzada als usuaris i la implementació de la metodologia QFD, entre altres.
- **P/206-2. Enginyeria.** És el procés final del disseny conceptual on s'elegeixen els components definitius.
- **P/206-3. Prototip.** Una vegada realitzat el disseny, és el pas d'obtenir la matèria prima necessària per a la fabricació del prototip. Aquest abasta des de la negociació amb els proveïdors fins l'ensambladura final.
- **P/206-4. Control de qualitat.** Abans de finalitzar qualsevol producte és de gran importància que complisca uns estàndards de qualitat. Motiu pel qual, es realitzen aquestes proves. Els assajos introduïts en aquesta activitat corresponent amb la normativa vigent anteriorment comentada: UNE-EN 12183:2014. Cadires de rodes de propulsió manual. Requisits i mètodes d'assaig, UNE 11914-13:1995. Cadires de rodes: determinació del coeficient de fricció de les superfícies d'assaig i UNE 111915:1991. Cadires de rodes. Dimensions màximes.
- **P/206-5. Petita producció.** Finalment, es procedeix a produir una petita quantitat de cadires de rodes amb fins de màrqueting. Concretament, es produirà un nombre de 10 cadires.

En la taula següent es mostra el llistat dels elements PEP i les activitats en les que se subdivideixen.

Taula 16. Llistat d'elements PEP, operacions i les seues característiques.

Element PEP	Activitat	Descripció	Duració (dies)	Treball (hores)
P/206	0010	Definició del problema	1	6
P/206-1	0020	Plantejament general	2	10
	0030	Estudi del mercat	1	7
	0040	Anàlisi de normativa i patents	2	6
	0050	Estudi del perfil d'usuari	6	24
	0060	Estudi dels productes de la competència	3	9
	0070	Llistat dels paràmetres	1	2
	0080	Desenvolupament de la metodologia QFD	7	49
	0090	Anàlisi dels resultats	1	3

P/206-2	0100	Establiment de les especificacions tècniques	2	8
	0110	Disseny tècnic	2	16
	0120	Selecció de components	1	7
P/206-3	0130	Compra i negociació amb els proveïdors	4	16
	0140	Aprovisionament de components	6	12
	0150	Producció del sistema amplificador de forces	4	32
	0160	Ensambladura estructura	1	4
	0170	Ensambladura de les rodes posteriors	1	5
	0180	Ensambladura del sistema de frenat	1	3
	0190	Ensambladura final	2	16
P/206-4	0200	Control de qualitat dels components	1	8
	0210	Comprovació dimensions	1	2
	0220	Assaig del coeficient de fricció	1	6
	0230	Assaig d'estabilitat estàtica	1	6
	0240	Assaig de resistència estàtica, resistència a l'impacte i resistència a la fatiga	1	6
	0250	Assaig de resistència a la fatiga per basculació	1	6
	0260	Assaig de reposapeus	1	6
	0270	Assaig de frenada	1	6
	0280	Assaig força d'empenyiment	1	6
	0290	Control de qualitat	1	4
P/206-5	0300	Aprovisionament de components i fabricació	1	3

Font: elaboració pròpia.

Tanmateix, a l'hora d'introduir aquestes dades a SAP, també serà necessari identificar el lloc de treball que s'assigna a cada operació i el centre de producció on s'imputaran els costos. En aquest treball s'hi pot distingir quatre llocs de treball distints:

- **DVLP1000:** activitats relacionades amb l'enginyeria i/o disseny.
- **PROC1000:** activitats de compra.
- **ASSY1000:** activitats d'ensambladura.
- **INSP1000:** activitats de control de qualitat.

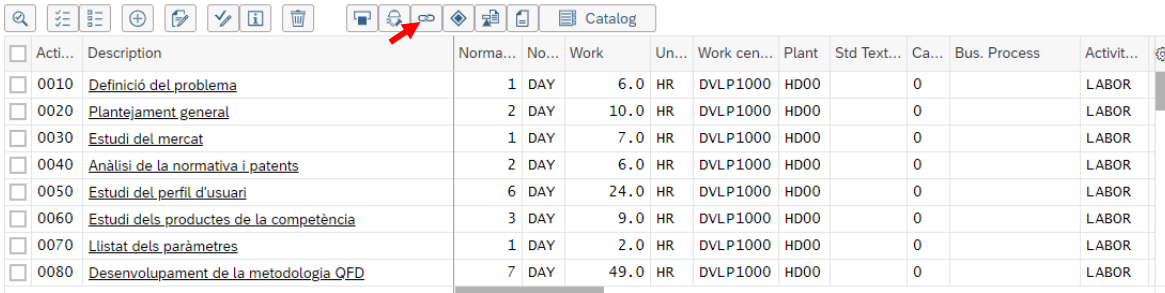
6.3.2. Relacions entre les operacions

Una vegada definides les activitats i les seues duracions, es procedeix a relacionar-les entre elles per a poder visualitzar gràficament la dimensió del projecte i poder obtenir una estimació de la duració total i data de finalització. Les activitats estan relacionades mitjançant relacions causals com ara:

- Inici-Inici. L'inici d'una activitat indica el començament d'una altra, es a dir, dos activitats comencen simultàniament.
- Inici-Fi. L'inici d'una activitat indica el fi d'una altra.
- Fi-Inici. El final d'una activitat indica el començament d'una altra.
- Fi-Fi. El final d'una activitat d'una activitat indica el fi d'una altra, és a dir, dos activitats que acaben alhora.

En aquest projecte, totes les activitats tenen una relació **Inici-Fi**, el que significa que pot haver activitats que no poden iniciar-se sense el fi d'una altra o poden començar diverses activitats alhora i, per tant, fins que ambdós no finalitzen, no pot començar la següent activitat.

El procediment en SAP és senzill, s'ha de seleccionar l'activitat desitjada clicar la icona *Relationship Overview*. Tot seguit, s'obri una nova finestra on s'indica l'activitat o activitats predecessores i/o successores.



Acti...	Description	Norma...	No...	Work	Un...	Work cen...	Plant	Std Text...	Ca...	Bus. Process	Activit...
<input type="checkbox"/>	0010 Definició del problema	1	DAY	6.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR
<input type="checkbox"/>	0020 Plantejament general	2	DAY	10.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR
<input type="checkbox"/>	0030 Estudi del mercat	1	DAY	7.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR
<input type="checkbox"/>	0040 Anàlisi de la normativa i patents	2	DAY	6.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR
<input type="checkbox"/>	0050 Estudi del perfil d'usuari	6	DAY	24.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR
<input type="checkbox"/>	0060 Estudi dels productes de la competència	3	DAY	9.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR
<input type="checkbox"/>	0070 Llistat dels paràmetres	1	DAY	2.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR
<input type="checkbox"/>	0080 Desenvolupament de la metodologia QFD	7	DAY	49.0	HR	DVLP1000	HD00		0		LABOR

Figura 18. Llistat de les activitats i les seues operacions. S'indica la icona 'Relationship Overview'.
Font: elaboració pròpia.

6.3.3. Assignació de fites

Les fites s'associen a elements PEP o activitats específiques dintre d'aquests, i el seu objectiu és informar i/o documentar algun fet, inici o finalització d'alguna etapa rellevant en el projecte. Són atemporals, és a dir, no tenen un temps d'execució associat. És el dissenyador qui decideix si són necessaris o no.

Per a aquest projecte s'ha creat les següents fites:

- Finalització: Prototip. S'associa a l'activitat **Control de Qualitat (0290)**. Aquesta fita informa si el prototip compleix amb els estàndards de qualitat requerits o no.
- Finalització: Petita producció. Marca la fabricació de les cadires de rodes restants, associada amb l'activitat **Aprovisionament de components i fabricació (0300)**. En aquest cas, també seria vàlid associar la fita a l'element PEP: P/206-5. Petita producció.

Per a implementar les fites en SAP s’ha de seleccionar l’activitat o element associat a la fita i clicar la icona *Milestone Overview*, que obri la següent finestra, i completar la informació.

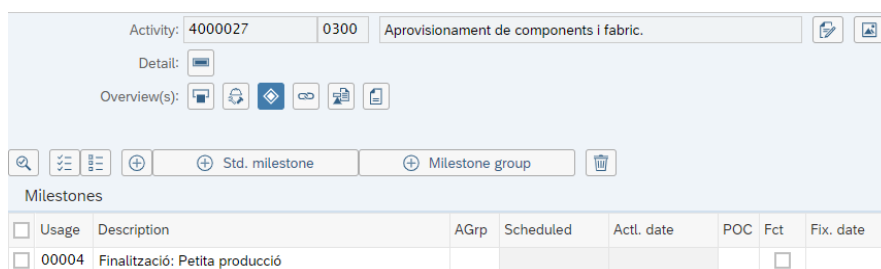


Figura 19. Creació de la fita 'Finalització: Petita producció'.
Font: elaboració pròpia.

El codi 0004 introduït és un codi intern de SAP associat a la fita estàndard ‘fi del muntatge’. Tot seguit, es configuren les seues característiques seleccionant la fita des del diagrama jeràrquic. És interessant observar que la fita ja s’encontra associada a l’activitat desitjada.

Se seleccionen les caselles *Trend analysis*, *Progress analysis* i *Offset to fin*. Les dos primeres són per a estudiar el progrés i la tendència de l’operació **Aprovisionament de components i fabricació**, i l’última és per a indicar que la fita marcarà el final d’aquesta.

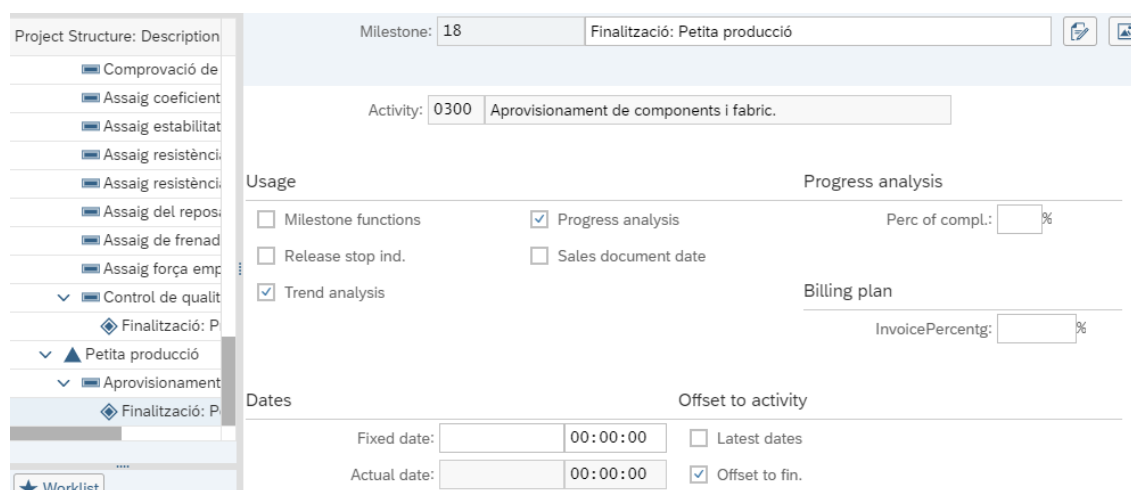


Figura 20. Modificació de les característiques de la fita 'Finalització: Petita producció'.
Font: elaboració pròpia.

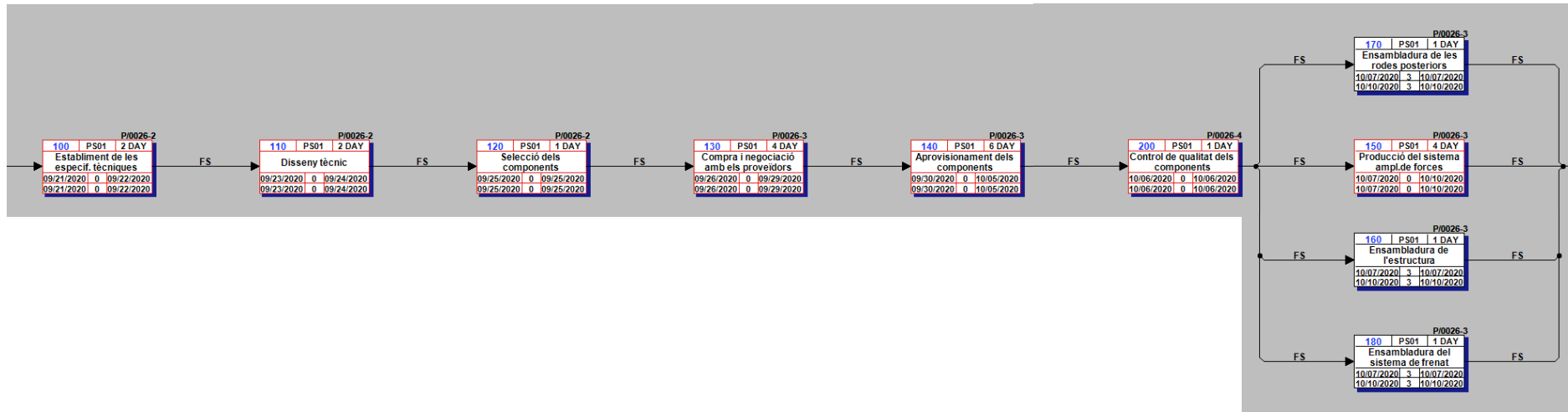
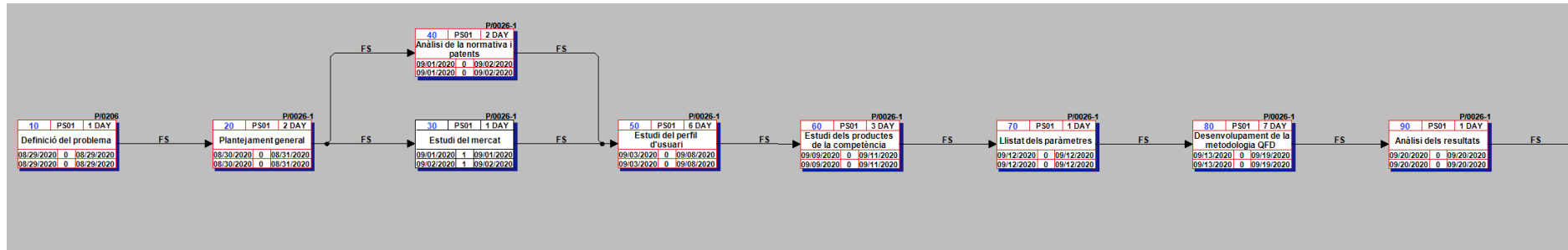
6.4. Planificació i programació del projecte

Tant el Diagrama PERT, *Program Evaluation and Review Technique*, com el Diagrama de Gantt són de gran utilitat per a la planificació i programació d’un projecte. La diferència entre ambdós radica en la finalitat de cada un.

Mentre que el Diagrama PERT representa les relacions mitjançant un ordre seqüencial de les activitats en el temps, el Diagrama de Gantt serveix per a programar les activitats, és a dir, per a especificar les dades concretes.

6.4.1. Diagrama PERT

Es procedeix a visualitzar el diagrama PERT. S'observen nodes acolorits de roig i altres de negre. Aquests primers representen el camí crític, és a dir, la ruta a seguir per a realitzar el projecte en el menor temps possible, són les activitats que marquen la duració del projecte.



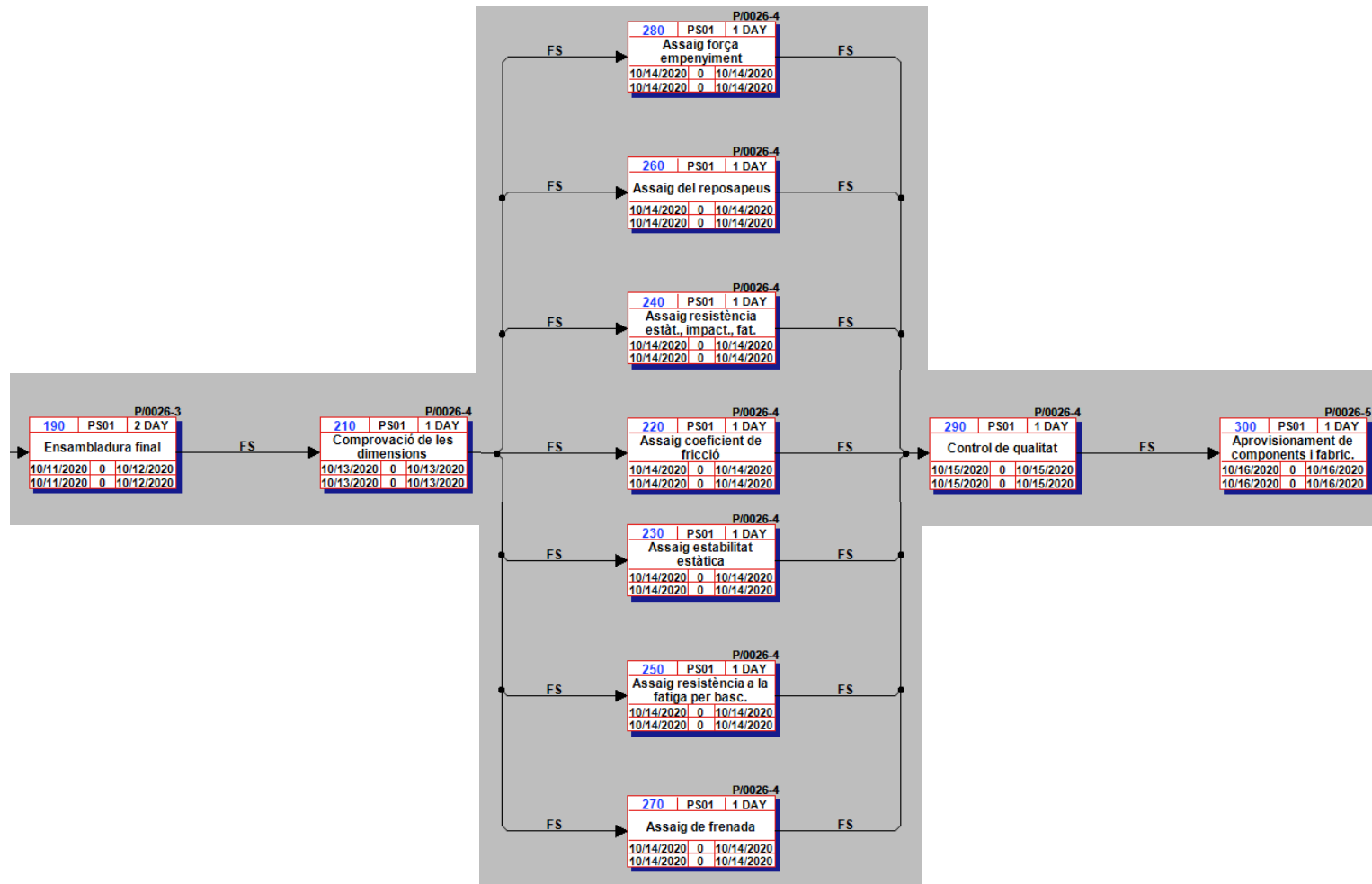


Figura 21. Diagrama PERT del projecte.
Font: elaboració pròpia.

Cada node apareix representat d'una determinada manera. Per a explicar les dades que apareixen en cada node, s'agafa com a exemple l'activitat: P/0206. Definició del problema.

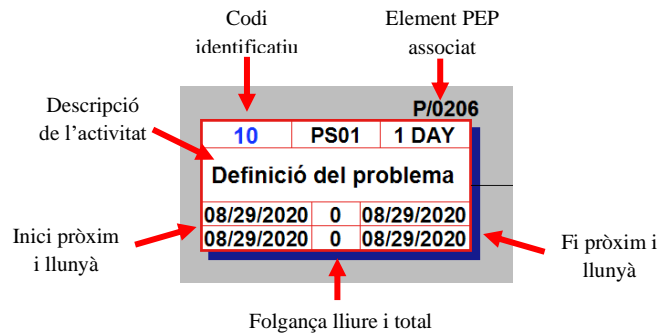



Figura 22. Elements del node 'Definició del problema' del Diagrama PERT del projecte.
Font: elaboració pròpia.

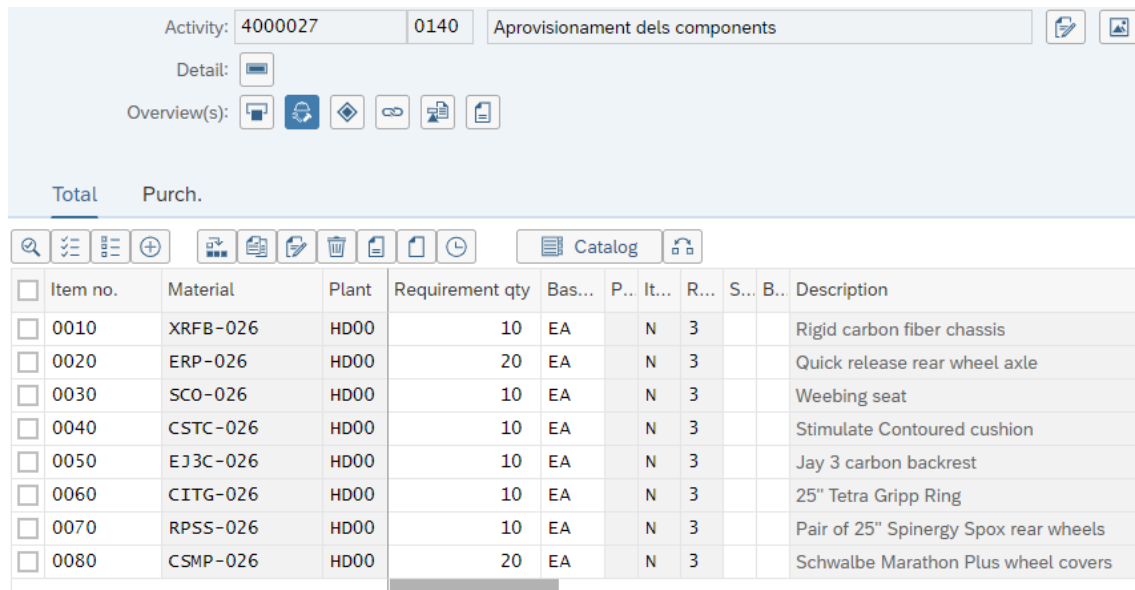
Dades d'interès:

- **Temps més pròxim** per a un esdeveniment és el temps, en el que ocorrerà l'esdeveniment, si les activitats que el precedeixen comencen el més prompte possible.
- **Temps més llunyà** d'un esdeveniment és l'últim moment, en el que pot ocórrer l'esdeveniment, sense retardar la finalització del projecte més enllà del seu temps més pròxim.
- La **folgança total** expressa el màxim retràs que pot sofrir un esdeveniment sense que es retarde la finalització del projecte.
- La **folgança lliure** indica la part de la folgança total que pot utilitzar-se sense provocar que ninguna de les activitats successores tinga que iniciar-se més tard del seu temps més pròxim, és a dir, sense consumir part de la folgança de les activitats successores.

6.5. Assignació de materials

A continuació, es procedeix a assignar els materials, és a dir, les peces que conformen el prototip, a l'activitat o activitats pertinents. En aquest cas, s'assignaran tots els materials anteriorment creats a l'activitat **Aprovisionament dels components (0140)**.

Per tant, se selecciona aquesta activitat i es clica en la icona:  *Component Overview*. S'obri una finestra en la que s'introdueix el codi dels materials, a quantitat necessària de cada material i el codi associat a la planta de Heidelberg (HD00).



Item no.	Material	Plant	Requirement qty	Bas...	P..	It...	R...	S...	B...	Description
<input type="checkbox"/>	0010	XRFB-026	HD00	10	EA	N	3			Rigid carbon fiber chassis
<input type="checkbox"/>	0020	ERP-026	HD00	20	EA	N	3			Quick release rear wheel axle
<input type="checkbox"/>	0030	SCO-026	HD00	10	EA	N	3			Weebing seat
<input type="checkbox"/>	0040	CSTC-026	HD00	10	EA	N	3			Stimulate Contoured cushion
<input type="checkbox"/>	0050	EJ3C-026	HD00	10	EA	N	3			Jay 3 carbon backrest
<input type="checkbox"/>	0060	CITG-026	HD00	10	EA	N	3			25" Tetra Gripp Ring
<input type="checkbox"/>	0070	RPSS-026	HD00	10	EA	N	3			Pair of 25" Spinerger Spox rear wheels
<input type="checkbox"/>	0080	CSMP-026	HD00	20	EA	N	3			Schwalbe Marathon Plus wheel covers

Figura 24. Assignació dels materials.
Font: elaboració pròpia.

Capítol 7

PLANIFICACIÓ DE COSTOS

Amb el projecte planificat, es procedeix a realitzar l'últim pas, la planificació de costos per a la producció de 10 unitats del prototip.

El treball es basa en la simulació d'un projecte de recerca, desenvolupament i innovació (R+D+I), elaborat per un treballador de l'empresa *Global Bike Inc.* És per això, que no es parla de pressupost sinó de costos planificats.

7.1. Costos parcials

Els costos es divideixen entre el cost del material necessari per a l'elaboració del prototip i entre el treball imputat per tarifa dels treballadors (mà d'obra).

7.1.1. Quadre de preus de mà d'obra

Global Bike Inc. és un empresa fictícia i, per conseqüència, no es té cap referència de la imputació de treball per tarifa. Motiu pel qual, els preu unitari de mà d'obra per a cada treballador per hora treballada està calculat a partir del XIX Conveni Col·lectiu Nacional d'Empreses d'Enginyeria i Oficines d'estudis tècnics.

En aquest Conveni apareix el salari total anual, per tant, es calcula el salari de cada treballador dividint el salari total anual entre el número d'hores treballades a l'any (un valor estimat de 1800 hores). S'extrauen les següents tarifes:

Taula 17. Tarifes de cost associades a cada treballador.

Treball	Treballador	Total anual	Preu unitari
Disseny/ Enginyeria	Llicenciats i titulats 2n i 3r cicle i analista	26.323,57 €	14,62 €/h
Aprovisionament	Diplomat i titulat de 1r cicle	20.424,25 €	11,35 €/h
Ensambladura/ Qualitat	Tècnic de primera	16.627,17 €	9,24 €/h

Font: elaboració pròpia a partir del XIX Conveni Col·lectiu Nacional d'Empreses d'Enginyeria i Oficines d'estudis tècnics.

Acte seguit, es calcula el preu de cada activitat en funció de la tarifa aplicada al treballador i les hores treballades.

Taula 18. Quadre de preus (1). Mà d'obra.

Codi	Activitat	Quantitat (h)	Preu unitari (€/h)	PREU TOTAL
P/206. Desenvolupament de la cadira de rodes		6	14,62	87,72 €
0010	Definició del problema	6	14,62	87,72 €
P/206-1. Estudi preliminar		110	14,62	1.608,20 €
0020	Plantejament general	10	14,62	146,20 €
0030	Estudi del mercat	7	14,62	102,34 €
0040	Anàlisi de normativa i patents	6	14,62	87,72 €
0050	Estudi del perfil d'usuari	24	14,62	350,88 €
0060	Estudi dels productes de la competència	9	14,62	131,58 €
0070	Llistat dels paràmetres	2	14,62	29,24 €
0080	Desenvolupament de la metodologia QFD	49	14,62	716,38 €
0090	Anàlisi dels resultats	3	14,62	43,86 €
P/206-2. Enginyeria		31	14,62	453,22 €
0100	Establiment de les especificacions tècniques	8	14,62	116,96 €
0110	Disseny tècnic	16	14,62	233,92 €
0120	Selecció de components	7	14,62	102,34 €
P/206-3. Prototip		80	9,80	789,28 €
0130	Compra i negociació amb els proveïdors	16	11,35	181,60 €
0140	Aprovisionament de components	12	11,35	136,20 €
0150	Producció del sistema amplificador de forces	32	9,24	295,68 €
0160	Ensambladura estructura	4	9,24	36,96 €
0170	Ensambladura de les rodes	5	9,24	46,20 €
0180	Ensambladura del sistema de frenat	3	9,24	27,72 €
0190	Ensambladura final	8	9,24	73,92 €
P/206-4. Control de qualitat		56	9,24	517,44 €
0200	Control de qualitat dels components	8	9,24	73,92 €
0210	Comprovació dimensions	2	9,24	18,48 €
0220	Determinació del coeficient de fricció	6	9,24	55,44 €

Codi	Activitat	Quantitat (h)	Preu unitari (€/h)	PREU TOTAL
0230	Assaig d'estabilitat estàtica	6	9,24	55,44 €
0240	Assaig de resistència estàtica, resistència a l'impacte i resistència a la fatiga	6	9,24	55,44 €
0250	Assaig de resistència a la fatiga per basculació	6	9,24	55,44 €
0260	Assaig de reposapeus	6	9,24	55,44 €
0270	Assaig de frenada	6	9,24	55,44 €
0280	Assaig força d'empenyiment	6	9,24	55,44 €
0290	Control de qualitat	4	9,24	36,96 €
9/206-5. Petita producció		3	11,35	34,05 €
0300	Aprovisionament de components i fabricació	3	11,35	34,05 €
TOTAL				3.498,91 €

Font: elaboració pròpia.

7.1.2. Quadre de preus de material

Es procedeix a realitzar el pla de costos de material i la quantitat necessària de cada component per a produir 10 cadires de rodes amb fins publicitaris.

Taula 19. Quadre de preus (2). Material.

Material	Quantitat (unitats)	Preu unitari (€/u)	PREU TOTAL
Xassís rígid fibra de carboni	10	1.821,24 €	18.212,40 €
Eix Quickrelease 1/2 polzada	20	29,04 €	580,80 €
Seient Cingles	10	180,00 €	1.800,00 €
Coixí Stimulite Contoured 41x41 cm (altres mesures=)	10	720,50 €	7.205,00 €
Espatller Jay 3 carbono	10	792,38 €	7.923,80 €
Cercle impulsor de tetra Tetra Gripp 25" (PAR)	10	285,56 €	2.855,60 €
Rodes Spinergy SPOX 25" (PAR)	10	590,00 €	5.900,00 €
Cobertes SCHWALBE Marathon Plus	20	33,00 €	660,00 €
Frens Tisora Alumini (PAR)	20	42,00 €	840,00 €
Sistema de suspensió Frog Legs II	20	506,28 €	10.125,60 €
Sistema amplificador de forces	20	500,00 €	10.000,00 €
Protector lateral de fibra de carboni amb fender	20	27,00 €	540,00 €

Material	Quantitat (unitats)	Preu unitari (€/u)	PREU TOTAL
Plataforma Performance ajustable en angle	10	143,00 €	1.430,00 €
		TOTAL	68.073,20 €

Font: elaboració pròpia.

7.2. Costos totals

7.2.1. Cost d'investigació

El cost d'investigació abasta des de l'etapa de disseny fins el cost lligat a la producció del primer prototip.

Taula 20. Quadre de preus (3). Costos d'investigació.

Codi	Activitat	Mà d'obra	Material
P/206. Desenvolupament de la cadira de rodes		87,72 €	0,00 €
0010	Definició del problema	87,72 €	
P/206-1. Estudi preliminar		1.608,20 €	0,00 €
0020	Plantejament general	146,20 €	
0030	Estudi del mercat	102,34 €	
0040	Anàlisi de normativa i patents	87,72 €	
0050	Estudi del perfil d'usuari	350,88 €	
0060	Estudi dels productes de la competència	131,58 €	
0070	Llistat dels paràmetres	29,24 €	
0080	Desenvolupament de la metodologia QFD	716,38 €	
0090	Anàlisi dels resultats	43,86 €	
P/206-2. Enginyeria		453,22 €	0,00 €
0100	Establiment de les especificacions tècniques	116,96 €	
0110	Disseny tècnic	233,92 €	
0120	Selecció de components	102,34 €	
P/206-3. Prototip		798,28 €	6.807,32 €
0130	Compra i negociació amb els proveïdors	181,60 €	
0140	Aprovisionament de components	13,62 €	6.807,32 €
0150	Producció del sistema amplificador de forces	29,57 €	
0160	Ensambladura estructura	3,70 €	
0170	Ensambladura de les rodes	4,62 €	
0180	Ensambladura del sistema de frenat	2,77 €	

Codi	Activitat	Mà d'obra	Material
0190	Ensambladura final	7,39 €	
P/206-4. Control de qualitat		51,74 €	0,00 €
0200	Control de qualitat dels components	7,39 €	
0210	Comprovació dimensions	1,85 €	
0220	Determinació del coeficient de fricció	5,54 €	
0230	Assaig d'estabilitat estàtica	5,54 €	
0240	Assaig de resistència estàtica, resistència a l'impacte i resistència a la fatiga	5,54 €	
0250	Assaig de resistència a la fatiga per basculació	5,54 €	
0260	Assaig de reposapeus	5,54 €	
0270	Assaig de frenada	5,54 €	
0280	Assaig força d'empenyiment	5,54 €	
0290	Control de qualitat	3,70 €	
P/206-5. Petita producció		3,40 €	0,00 €
0300	Aprovisionament i fabricació	3,40 €	
TOTAL PARCIAL		2.447,55 €	6.807,32 €
TOTAL		9.254,87 €	

Font: elaboració pròpia.

7.2.2. Costos màrqueting

Els costos de màrqueting fan referència al cost que suposa fabricar les 9 cadires de rodes restants.

Taula 21. Quadre de preus (4). Costos de màrqueting.

Codi	Activitat	Mà d'obra	Material
P/206. Desenvolupament de la cadira de rodes		78,95 €	0,00 €
0010	Definició del problema	78,95 €	
P/206-1. Estudi preliminar		1.447,38 €	0,00 €
0020	Plantejament general	131,58 €	
0030	Estudi del mercat	92,11 €	
0040	Anàlisi de normativa i patents	78,95 €	
0050	Estudi del perfil d'usuari	315,79 €	
0060	Estudi dels productes de la competència	118,42 €	
0070	Llistat dels paràmetres	26,32 €	

Codi	Activitat	Mà d'obra	Material
0080	Desenvolupament de la metodologia QFD	644,74 €	
0090	Anàlisi dels resultats	39,47 €	
P/206-2. Enginyeria		407,90 €	0,00 €
0100	Establiment de les especificacions tècniques	105,26 €	
0110	Disseny tècnic	210,53 €	
0120	Selecció de components	92,11 €	
P/206-3. Prototip		718,45 €	0,00 €
0130	Compra i negociació amb els proveïdors	163,44 €	
0140	Aprovisionament de components	122,58 €	61.265,88 €
0150	Producció del sistema amplificador de forces	266,11 €	
0160	Ensambladura estructura	33,26 €	
0170	Ensambladura de les rodes	41,58 €	
0180	Ensambladura del sistema de frenat	24,95 €	
0190	Ensambladura final	66,53 €	
P/206-4. Control de qualitat		465,70 €	0,00 €
0200	Control de qualitat dels components	66,53 €	
0210	Comprovació dimensions	16,63 €	
0220	Determinació del coeficient de fricció	49,90 €	
0230	Assaig d'estabilitat estàtica	49,90 €	
0240	Assaig de resistència estàtica, resistència a l'impacte i resistència a la fatiga	49,90 €	
0250	Assaig de resistència a la fatiga per basculació	49,90 €	
0260	Assaig de reposapeus	49,90 €	
0270	Assaig de frenada	49,90 €	
0280	Assaig força d'empenyiment	49,90 €	
0290	Control de qualitat	33,26 €	
P/206-5. Petita producció		30,65 €	0,00 €
0300	Aprovisionament de components i fabricació	30,65 €	
TOTAL PARCIAL		3.149,02 €	61.265,88 €
TOTAL			64.414,90 €
TOTAL UNITARI			7.157,21 €

Font: elaboració pròpia.

7.2.3. Costos totals

Es calcula el cost total del projecte. Com s'ha dit anteriorment, el cost del material està associat en l'activitat **0140. Aprovisionament dels components**.

Taula 22. Quadre de preus (5). Cost total del projecte.

Codi	Activitat	Cost de mà d'obra	Cost de material
P/206. Desenvolupament de la cadira de rodes		87,72 €	0,00 €
0010	Definició del problema	87,72 €	
P/206-1. Estudi preliminar		1.608,20 €	0,00 €
0020	Plantejament general	146,20 €	
0030	Estudi del mercat	102,34 €	
0040	Anàlisi de normativa i patents	87,72 €	
0050	Estudi del perfil d'usuari	350,88 €	
0060	Estudi dels productes de la competència	131,58 €	
0070	Llistat dels paràmetres	29,24 €	
0080	Desenvolupament de la metodologia QFD	716,38 €	
0090	Anàlisi dels resultats	43,86 €	
P/206-2. Enginyeria		453,22 €	0,00 €
0100	Establiment de les especificacions tècniques	116,96 €	
0110	Disseny tècnic	233,92 €	
0120	Selecció de components	102,34 €	
P/206-3. Prototip		798,28 €	68.073,20 €
0130	Compra i negociació amb els proveïdors	181,60 €	
0140	Aprovisionament de components	136,20 €	68.073,20 €
0150	Producció del sistema amplificador de forces	295,68 €	
0160	Ensambladura estructura	36,96 €	
0170	Ensambladura de les rodes	46,20 €	
0180	Ensambladura del sistema de frenat	27,72 €	
0190	Ensambladura final	73,92 €	
P/206-4. Control de qualitat		517,44 €	0,00 €
0200	Control de qualitat dels components	73,92 €	
0210	Comprovació dimensions	18,48 €	
0220	Determinació del coeficient de fricció	55,44 €	
0230	Assaig d'estabilitat estàtica	55,44 €	

Codi	Activitat	Cost de mà d'obra	Cost de material
0240	Assaig de resistència estàtica, resistència a l'impacte i resistència a la fatiga	55,44 €	
0250	Assaig de resistència a la fatiga per basculació	55,44 €	
0260	Assaig de reposapeus	55,44 €	
0270	Assaig de frenada	55,44 €	
0280	Assaig força d'empenyiment	55,44 €	
0290	Control de qualitat	36,96 €	
P/206-5. Petita producció		34,05 €	0,00 €
0300	Aprovisionament de components i fabricació	34,05 €	
TOTAL PARCIAL		6.876,05 €	68.073,20 €
		TOTAL	74.949,25 €

Font: elaboració pròpia.

Capítol 8

CONCLUSIONS

Després de l'elaboració d'aquest treball, s'han extret les següents conclusions:

- Com s'ha demostrat en el projecte, és de summa importància situar a l'usuari com a l'element principal del procés de disseny d'un producte a fi de satisfer el màxim nombre de demandes del futur client, en aquest cas, una persona amb paraplegia.
- La metodologia QFD, més concretament, la Casa de la Qualitat, ha sigut de gran ajuda per traduir les necessitats dels usuaris en informació tècnica que, posteriorment, ha sigut emprada per a realitzar el disseny tècnic del prototip.
- El prototip fabricat compleix amb la normativa vigent, el que significa que ha passat amb èxit els assajos de control de qualitat proposats i s'adequa amb les dimensions màximes estandarditzades.
- A més, aquest prototip incorpora un sistema amplificador de forces, un element innovador i exclusiu d'aquest prototip enfront dels productes de la competència. Aquest és de gran ajuda per a la realització de trajectes llargs i de major pendent, proporcionant una major autonomia a l'usuari i una millor qualitat de vida.
- El model de cadira de rodes fabricat pot ser un producte molt competent amb els productes de les empreses competidores ja que satisfà les demandes dels usuaris en major mesura que la resta de models de les empreses competidores.
- La cadira de rodes té un cost del projecte d'investigació de 9.254'87 €. De forma posterior a la realització d'aquest projecte de disseny, és necessari realitzar un estudi de viabilitat per part de l'empresa per a decidir quin rang de dimensions es vol oferir a l'usuari (apartat 5.3.3.3. *Establiment de les especificacions tècniques*), és a dir, quin grau de personalització, ja que cada persona té unes mesures anatòmiques, i, si cal augmentar la producció o no. En cas afirmatiu, els costos d'investigació serien recuperats introduint-los com a costos indirectes de la posterior producció en massa.
- SAP ERP és un programari de planificació de recursos empresarials present cada dia en un major nombre d'empreses. Al utilitzar-lo en el projecte, l'alumne ha tingut la oportunitat d'obtenir una visió global del funcionament d'aquest, dels sistemes ERP i de la integració entre mòduls que aquest ofereix.
- D'aquesta forma, s'han pogut combinar els coneixements teòrics biològics i mèdics amb coneixements tècnics, fent ús d'un pensament crític. A més, s'ha pogut aprofundir en assignatures com ara, "Empresa i Economia" i "Projectes i Fabricació", obtenint així un major coneixement de la matèria oferida a classe. Assignatures amb menys crèdits, però d'igual importància per al futur professional de l'alumne.

Capítol 9

BIBLIOGRAFIA

Capítol 1. INTRODUCCIÓ

Arroyo Espinal, M. J. (2015). *Calidad de vida en personas con lesión medular*. Universidad Complutense de Madrid.

Cripps, R.A., Lee, B.B., Wing, P., Weerts, E., Mackay, J. y Brown, D. (2011). A global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: towards a living data repository for injury prevention. *Spinal Cord*, 49(4), 493–501. <https://doi.org/10.1038/sc.2012.165>.

Furlan, J.C., Sakakibara, B.M., Miller, W.C., y Krassioukov, A. V. (2013). Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 40(4), 456–464.

Huete García, A., Díaz Velázquez, E. (2012). Análisis sobre la lesión medular en España. *ASPAYM*, 109.

Lee, B.B., Cripps, R.A., Fitzharris, M., Wing, P. C. (2014). The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. *Spinal Cord*, 52(2), 110–116.

Muñoz, J. M. (2007). Manejo prehospitalario de la Lesión Medular. *Emergencias*, 19, 25–31.

Pérez, C., Novoa, A., Ferrando, J., Santamariña, E., García-Altés, A., Seguí-Gómez, M. (2011). Lesiones Medulares Traumáticas y Traumatismos Craneoencefálicos en España, 2000-2008. *MINISTERIO DE SANIDAD, POLÍTICA SOCIAL E IGUALDAD*, 190.

Singht, A., Tetreault, L., Kalsi-Ryan, S., Nouri, A. y Fehlings, M. G. (2014). Global prevalence and incidence of traumatic spinal cord injury. *Clinical Epidemiology*, 23(6), 309–331.

Wyndaele, M. y Wyndaele, J. (2006). Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literatura survey? *Spinal Cord*, 44(9), 523–529.

Capítol 2. CAS D'ESTUDI

Arroyo Espinal, M. J. (2015). *Calidad de vida en personas con lesión medular*. Universidad Complutense de Madrid.

Drake, R., Wayne, A., Mitchell, A. (2010). *Anatomía de Gray para estudiantes* (2nd ed.). ELSEVIER.

Guttmann, L. (1969). *Clinical symptomatology of spinal cord lesions* (Vinken, P.J. y Bruyn, G.W. (ed.)). Handbook of clinical neurology.

Moore, K.L., Dalley, A.F. y Agur, A. M. (2010). *Anatomía con orientación clínica* (6th ed.). Wolters Kluwer Health España.

Porter, S. R., Kaplan, J. L., Homeier, B. P. (2014). *Nuevo manual Merck de información médica general. 1*. Océano.

Capítol 3. OBJECTIUS

EPISTEMY PRESS. (n.d.). *Global Bike Inc Overview*. Retrieved August 20, 2020, from <http://epistemypress.com/gbi-overview/>

Universitat Politècnica de València. (n.d.). *Competències del Treball Final de Grau*. Retrieved August 17, 2020, from http://www.upv.es/titulaciones/GIB/menu_1014824v.html

Capítol 5. DISSENY DEL PROTOTIP

5.1. Informació del mercat

García Melón, M., Alcaide Marzal, J., Gómez Navarro, T., Collado-Ruíz, D., Peris Blanes, J., Monterde Días, R., Ferrer Gisbert, P., Gómez-Senent Martínez, E. (2009). *Fundamentos del diseño en la ingeniería* (1st ed.). EDITORIAL DE LA UPV.

Global Medical Device Nomenclature, GMDN. (n.d.). *Definición "Silla de ruedas."* Retrieved March 25, 2020, from <https://www.gmdnagency.org/>

Koerth-Baker, M. (2009). Who invented the Wheelchair? *Mental Floss Inc*.

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria., Pub. L. No. 17363, 78 (1992). https://boe.es/boe_catalan/dias/1992/12/31/pdfs/A00078-00088.pdf

Oficina Española de Patentes y Marcas. (n.d.). *INVENES*. Retrieved March 22, 2020, from <http://invenes.oepm.es/InvenesWeb/faces/busquedaInternet.jsp;jsessionid=+K1hNL7RUw6lBGKIJ6ffrBDi.srvvarsovia2>

Ortopedia Plaza. (n.d.). *Silla de rueda activa Jaguar X-Active*. Retrieved March 17, 2020, from <https://www.ortopediaplaza.com/producto/silla-de-ruedas-activa-jaguar-x-active/>

RAE. (n.d.). *Definición “Silla de ruedas.”* Retrieved March 25, 2020, from <https://dle.rae.es/silla#A7F1Mow>

UNE 111914-11:1995.

UNE 11914-13:1995.

UNE 111915:1991.

UNE-EN 12183:2014.

5.2. Planificació estratègica

ACTIF. (n.d.). *Silla de ruedas activa Panthera X*. Retrieved April 1, 2020, from <http://www.actif.com.es/panthera/panthera-productos/panthera-x/>

Grande, I., Abascal, E. (2005). *Análisis de encuestas*. ESIC. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=qFczOOiwRSgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=análisis+de+encuestas&ots=eB2vK8PaRg&sig=FrrtsTiYkWbC_CyLcGEpV_Krpb8#v=onepage&q=análisis+de+encuestas&f=false

Interortho. (n.d.). *Smart Drive MX2+*. Retrieved April 2, 2020, from <http://www.interortho.es/smartdrive-mx2-descargas/>

Invacare. (n.d.). *Sillas de ruedas activas Küschall*. Retrieved March 27, 2020, from <https://www.invacare.es/es/products/sillas-de-ruedas-manuales/sillas-activas-y-deportivas/sillas-de-ruedas-activas-kuschall>

Invacare. (n.d.). *Smoov one*. Retrieved April 2, 2020, from <https://smoov.com/es-es/smoov-one/>

Oracing. (n.d.). *Sillas de ruedas de uso diario*. Retrieved March 24, 2020, from <http://www.oracing.es/sillas-de-ruedas/daily-use>

Porter, M. (2006). *Estrategia y ventaja competitiva*. Deusto.

SunriseMedical. (n.d.). *Sillas de ruedas ligeras Quickie*. Retrieved March 23, 2020, from <https://www.sunrisemedical.es/sillas-de-ruedas/quickie/sillas-de-ruedas-ligeras>

UNE 111915:1991.

Vega Pindado, P. (2006). La accesibilidad del transporte en autobús: Diagnóstico y soluciones. *Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMERSO)*, 21001.

5.3. Disseny per a la qualitat

García Melón, M., Alcaide Marzal, J., Gómez Navarro, T., Collado-Ruíz, D., Peris Blanes, J., Monterde Días, R., Ferrer Gisbert, P., Gómez-Senent Martínez, E. (2009). *Fundamentos del diseño en la ingeniería* (1st ed.). EDITORIAL DE LA UPV.

Govers, C. (1996). What and how about quality function deployment (QFD). *International Journal of Production Economics*, 46, 575–585.

5.4. Disseny tècnic

García Melón, M., Alcaide Marzal, J., Gómez Navarro, T., Collado-Ruíz, D., Peris Blanes, J., Monterde Días, R., Ferrer Gisbert, P., Gómez-Senent Martínez, E. (2009). *Fundamentos del diseño en la ingeniería* (1st ed.). EDITORIAL DE LA UPV.

Frog Legs. (n.d.). *Frog Legs II Suspension System*. Retrieved August 3, 2020, from <https://froglegsinc.com/collections/forks/products/phase-tw0?variant=17659564097634>

FrogLegs. (n.d.). *Frog Legs Soft-Roll Wide Wheel*. <https://froglegsinc.com/collections/wheels/products/epic-aluminum-wheel-3-x-1-4%0A>

Olimpyc. (n.d.). *Aros de Tetra Tetra Gripp*. Retrieved August 3, 2020, from <http://www.olimpyc.es/accesorios/23/bolsillo-delantero-oracing.html%0A>

Oracing. (n.d.). *Cojín Stimulate Contoured*. Retrieved August 3, 2020, from <http://www.oracing.es/cojin-stimulite-contoured>

Oracing. (n.d.). *Ejes*. Retrieved August 3, 2020, from <http://www.oracing.es/accesorios/ejes%0A>

Oracing. (n.d.). *Frenos Tijera*. Retrieved August 3, 2020, from <http://www.oracing.es/ScissorBrakesforwheelchair%0A>

Oracing. (n.d.). *Spinergy Spox 25''*. Retrieved August 3, 2020, from [http://www.oracing.es/rueda-spinergy-spox-25-\(par\)%0A](http://www.oracing.es/rueda-spinergy-spox-25-(par)%0A)

Oracing. (n.d.). *Tapicería de asiento de cinchas*. Retrieved August 3, 2020, from <http://www.oracing.es/tapiceriaasientosilladeruedasORACING%0A>

Ortoweb. (n.d.). *Respaldo Jay 3 Carbono*. Retrieved August 3, 2020, from <https://www.ortoweb.com/respaldo-jay-3-carbono%0A>

Schwalbe. (n.d.). *Cubiertas para sillas de ruedas*. Retrieved August 3, 2020, from <https://www.schwalbe.com/en/rollstuhl%0A>

Part II

Annexos

Annex 1. PATENT: COIXÍ ADAPTATIU INFLABLE

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 134 731**

21 Número de solicitud: 201431552

51 Int. Cl.:

A47C 27/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.12.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.12.2014

71 Solicitantes:

**KH LLOREDA, S.A. (100.0%)
PASSEIG DE LA RIBERA, 111, P.I. CAN
CASTELLS
08420 CANOVELLES (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CASAS AGUT, Joan y
LLOREDA PINA, Josep Maria**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **COJÍN ADAPTATIVO HINCHABLE**

ES 1 134 731 U

ES 1 134 731 U

Cojín adaptativo hinchable

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de un cojín adaptativo hinchable que incorpora notables innovaciones y ventajas.

- 10 Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un cojín previsto para colocarse sobre una zona de reposo o asiento, especialmente previsto para personas discapacitadas por una lesión de medula o aquellas personas que deben permanecer durante un tiempo largo prolongado sentados capaz de favorecer el riego sanguíneo de la región de contacto con la zona de reposo.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- Es bien sabido en el campo médico que las úlceras por presión, también denominadas UPP, son una complicación grave secundaria a una lesión medular que afecta de forma notoria al usuario en lo que respecta al estado físico, psicológico y bienestar social, afectando así a la calidad de vida. Después de una lesión modular se producen cambios, destacando la falta de movilidad voluntaria, la atrofia muscular en las extremidades paralizadas, cambios en las fibras musculares, pasando por una menor resistencia a la fatiga, que contribuyen al desarrollo de complicaciones, tales como las úlceras de presión, tal como se ha mencionado con anterioridad. La formación de estas úlceras pueden ser provocadas debido a la presión, es decir, las tensiones generadas sobre los tejidos por efecto de la compresión, cizallamiento, rozaduras, etc., el tiempo en el que el usuario adopta la misma posición y factores ambientales, tales como la temperatura y humedad del ambiente.

- 20 25 30 Por consiguiente, la prevención de este tipo de ulceras es un objetivo importante en la rehabilitación de las personas con lesiones medulares.

- Los cojines que se emplean habitualmente a sillas de ruedas pretenden inicialmente aliviar esta presión para reducir el riesgo de úlceras por presión, sin embargo, en la práctica se ha observado que no resuelven satisfactoriamente este problema dado que no están previstos

ES 1 134 731 U

para repartir una distinta presión en diferentes regiones del mismo cojín, de manera que el paciente o usuario termina sufriendo la formación de úlceras, especialmente, aquellas personas que debido a una movilidad reducida de las extremidades inferiores debe permanecer en una silla de ruedas.

5

Por otro lado, existen intentos de resolver el problema anteriormente planteado a partir de la fabricación de cojines con una pluralidad de zonas de presión regulable. Sin embargo, los cojines conocidos suelen estar hechos de un solo cuerpo, es decir, la base inferior y los alveolos hinchables están hechos de una sola pieza. Este aspecto presenta el principal
10 inconveniente de que en el caso de una rotura o pinchazo de uno de los alveolos, implica la sustitución completa del cojín o la reparación del alveolo, en este último caso, el usuario debe enviar al fabricante todo el cojin para arreglar el problema con el alveolo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

15

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un cojín adaptativo hinchable que se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas
20 adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

20

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un cojín adaptativo hinchable, en particular previsto para ubicarse sobre una zona de descanso o asiento para un usuario, del tipo que comprende una base inferior flexible y una pluralidad de alveolos hinchables que sobresalen de la cara superior de la base inferior, medios de regulación de
25 presión gestionados por una unidad de control programable vinculados con unos medios de hinchado que actúan sobre los alveolos hinchables, en el que los alveolos hinchables están agrupados por regiones independientes que presentan igual o distinto valor de presión. En particular, esta invención se caracteriza por el hecho de que la base inferior y cada uno de los alveolos consisten en piezas independientes acoplables entre sí a través de medios de
30 acoplamiento extraíbles.

Gracias a estas características, en el caso de rotura de uno de los alveolos, puede fácilmente ser sustituido por otro completamente nuevo. Además, otra ventaja no menos importante es el hecho de que permite personalizar la superficie superior del cojín según las
35 necesidades de cada usuario, es decir, pueden colocarse alveolos con distintas alturas al

3

ES 1 134 731 U

ser fácilmente extraíbles por lo que se mejora el comportamiento en lo que se refiere a la función propia de este cojín.

5 En una realización particularmente preferida de la invención, los medios de acoplamiento consisten para cada uno de los alveolos una porción saliente acoplable a la parte inferior del alveolo hinchable, que sobresale de la cara superior de la base inferior flexible que presenta una sección transversal sensiblemente en forma de "T" y tiene un orificio pasante transversal.

10 Preferentemente, los medios de acoplamiento incluyen una junta tórica flexible insertable en la sección de menores dimensiones de la porción saliente.

Ventajosamente, la junta tórica anteriormente mencionada está hecha de material elastómero, por lo que puede extraerse sin mucha dificultad de una forma manual.

15 En una realización preferente, los medios de hinchado comprenden una pluralidad de canalizaciones embebidas en el interior de la base inferior flexible que conectan con cada uno de los alveolos, estando cada una de las canalizaciones vinculadas a una agrupación de alveolos, una pluralidad de válvulas vinculadas a las canalizaciones y un compresor que
20 proporciona un flujo de aire en dirección a las canalizaciones.

De acuerdo con la invención, los medios de hinchado están gestionados por una unidad de control programable que es alimentada por una batería eléctrica.

25 De forma ventajosa, la unidad de control programable presenta medios de conexión inalámbrica que permiten el intercambio de datos entre la unidad de control y un medio externo.

Según otro aspecto de la invención, la unidad de control, la pluralidad de válvulas y el
30 compresor está dispuestos en una carcasa separada de la base inferior flexible.

Otras características y ventajas del cojín hinchable objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan,
35 en los cuales:

ES 1 134 731 U

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquematizada en perspectiva explosionada del cojín hinchable de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista en alzado lateral del cojín de la invención;

Figura 3.- Es una vista de detalle en alzado de un alveolo que puede acoplarse a la base inferior del cojín;

Figura 4.- Es una vista en planta de la base inferior que forma parte del cojín de la invención en la que se muestran las canalizaciones para el paso de aire;

Figura 5.- Es una vista en perspectiva de la carcasa en la que está alojada la unidad de control; y

Figura 6.- Es una vista en perspectiva de la pletina soporta que sujeta las válvulas.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en las figuras, el cojín adaptativo hinchable, que previsto para ubicarse sobre una zona de descanso o asiento para un usuario, preferentemente en una silla de ruedas, que permite crear un efecto de "masaje" de forma continuada durante su funcionamiento.

El cojín comprende esencialmente una base inferior flexible (1) de planta rectangular y una pluralidad de alveolos hinchables (2) constituidos por un cuerpo alargado que finaliza superiormente con una región curvada que sobresalen de la cara superior de la base inferior (1). El cojín también presenta unos medios de regulación de presión gestionados por una unidad de control programable vinculados con unos medios de hinchado que actúan sobre los alveolos hinchables (2). Tales alveolos hinchables (2) se encuentran agrupados por regiones independientes que presentan igual o distinto valor de presión. Tal como se aprecia con claridad, la base inferior (1) y cada uno de los alveolos hinchables (2) consisten en piezas independientes acoplables entre sí a través de medios de acoplamiento extraíbles.

ES 1 134 731 U

Los alveolos hinchables (2), por ello están constituidos por un cuerpo con un tramo superior (20) previsto para contactar con el usuario y un tramo inferior (21) de menor sección que el tramo superior (20) previsto para acoplarse a la base inferior (1).

- 5 Estos medios de acoplamiento consisten para cada uno de los alveolos hinchables (2) en una porción saliente (10) en forma de seta acoplable a la parte inferior del alveolo hinchable (2), que sobresale de la cara superior de la base inferior flexible (1) que presenta una sección transversal sensiblemente en forma de "T" y tiene un orificio pasante transversal (11) por donde puede circular el aire durante el funcionamiento del cojín. Estas porciones
- 10 salientes están separadas y equidistantes entre sí en una configuración de hileras dejando un espacio inferior entre alveolos. Este espacio permite crear unos canales libres (3) a través de los cuales permite el paso de aire. Los medios de acoplamiento incluyen además una junta tórica (4) flexible insertable en la sección de menores dimensiones (es decir, el tramo inferior) de la porción saliente (10).

- 15 Haciendo particular referencia a los medios de hinchado comprenden una pluralidad de canalizaciones (5) embebidas en el interior de la base inferior flexible (1) que conectan con cada uno de los alveolos hinchables (2), estando cada una de las canalizaciones (5) vinculadas a una agrupación de alveolos hinchables (2), una pluralidad de válvulas (6)
- 20 vinculadas a las canalizaciones (5) y un compresor (7) que proporciona un flujo de aire en dirección a las canalizaciones. Mediante la actuación de las válvulas (6) es posible regular de forma independiente cada una de las regiones vinculadas a múltiples alveolos hinchables (2), por lo que cada una de las regiones puede presentar distintos valores de presión según los requisitos o necesidades del usuario. Tales válvulas actúan por una señal eléctrica
- 25 procedente de la unidad de control programable que es gestionada por un programa de software presente en una placa base.

- Adicionalmente, la unidad de control programable está asociada con un interfaz con el usuario, por ejemplo, por medio de una serie de pulsadores (8) y presenta unos medios de
- 30 conexión inalámbrica que permiten el intercambio de datos entre la unidad de control y un medio externo, como por ejemplo, un teléfono móvil o un ordenador. Además, puede presentar un puerto de entrada USB.

ES 1 134 731 U

La unidad de control, la pluralidad de válvulas, la batería recargable (14) que alimenta eléctricamente el sistema y el compresor están dispuestos en una carcasa (9) en forma de caja que está separada de la base inferior flexible (1) del cojín.

- 5 Para que el usuario esté informado del estado de carga de la batería recargable (14) se proporcionan unos indicadores luminosos que pueden ser visibles por el usuario al estar por la parte externa de la carcasa (9), si bien puede estar adicionalmente complementado por indicadores o señales acústicas.
- 10 Las válvulas están montadas en una pletina de soporte (13) que está alojada en el interior de la carcasa (9), cuya pletina de soporte (13) presenta un orificio de entrada de aire (130) en dirección a las válvulas (6) y una pluralidad de orificios de salida del aire (131) por donde sale el aire procedente de las válvulas (6). Además, se proporcionan unos medios de fijación para fijar las válvulas en la pletina de soporte (13) que consisten en una pluralidad de taladros (132) presentes en la cara superior que permiten la disposición de medios de fijación complementarios presentes en cada una de las válvulas (6). Adicionalmente, la cara superior de la pletina de soporte (13) presenta una pluralidad de orificios (133) previstos para la disposición de sensores de presión (no representados) gobernados por la unidad de control anteriormente mencionada que actúan sobre cada una de las correspondientes regiones, de tal modo que permite trabajar en un rango de valores máximo y mínimo.

Mencionar que el número de orificios de salida es coincidente con el número de regiones independientes de igual o distinto valor de presión, siendo preferentemente ocho regiones en la presente realización, las cuales se reparten de forma previamente estudiada.

- 25 Durante la utilización del cojín, cabe la posibilidad de que la base inferior flexible (1) juntamente con los alveolos hinchables (2) estén protegidos con una funda que evita la suciedad y el desgaste por uso cotidiano.
- 30 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la fabricación del cojín de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

ES 1 134 731 U

REIVINDICACIONES

1. Cojín adaptativo hinchable, en particular previsto para ubicarse sobre una zona de descanso o asiento para un usuario, comprendiendo una base inferior flexible y una pluralidad de alveolos hinchables que sobresalen de la cara superior de la base inferior, medios de regulación de presión gestionados por una unidad de control programable vinculados con unos medios de hinchado que actúan sobre los alveolos hinchables, en el que los alveolos hinchables están agrupados por regiones independientes que presentan igual o distinto valor de presión, **caracterizado** por el hecho de que la base inferior y cada uno de los alveolos consisten en piezas independientes acoplables entre sí a través de medios de acoplamiento extraíbles.
2. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de acoplamiento consisten para cada uno de los alveolos hinchables una porción saliente acoplable a la parte inferior del alveolo hinchable, que sobresale de la cara superior de la base inferior flexible que presenta una sección transversal sensiblemente en forma de "T" y tiene un orificio pasante transversal.
3. Cojín adaptativo hinchable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de acoplamiento incluyen una junta tórica flexible insertable en la sección de menores dimensiones de la porción saliente.
4. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que la junta tórica está hecha de material elastómero.
5. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de hinchado comprenden una pluralidad de canalizaciones embebidas en el interior de la base inferior flexible que conectan con cada uno de los alveolos, estando cada una de las canalizaciones vinculadas a una agrupación de alveolos, una pluralidad de válvulas vinculadas a las canalizaciones y un compresor que proporciona un flujo de aire en dirección a las canalizaciones.
6. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de hinchado están gestionados por una unidad de control programable asociada con un interfaz con el usuario.

ES 1 134 731 U

7. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que la unidad de control programable presenta medios de conexión inalámbrica para el intercambio de datos entre la unidad de control y un medio externo.
- 5
8. Cojín adaptativo hinchable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la unidad de control, la pluralidad de válvulas y el compresor están dispuestos en una carcasa separada de la base inferior flexible.
- 10
9. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que la unidad de control programable incluye una batería eléctrica.
10. Cojín adaptativo hinchable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que presenta válvulas de hinchado y válvulas de deshinchado.
- 15
11. Cojín adaptativo hinchable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que las válvulas están montadas en una pletina de soporte alojada dentro de la carcasa, cuya pletina de soporte presenta al menos un orificio de entrada de aire en dirección a las válvulas y una pluralidad de orificios de salida del aire
- 20
- procedente de las válvulas, incluyendo medios de fijación para fijar las válvulas en la pletina de soporte.
12. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que el número de orificios de salida es coincidente con el número de regiones independientes de
- 25
- igual o distinto valor de presión.
13. Cojín adaptativo hinchable según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que los medios de fijación presentes en la pletina consisten en una pluralidad de taladros.

ES 1 134 731 U

FIG.2

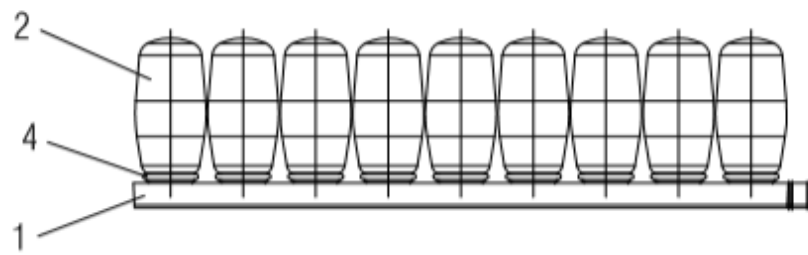
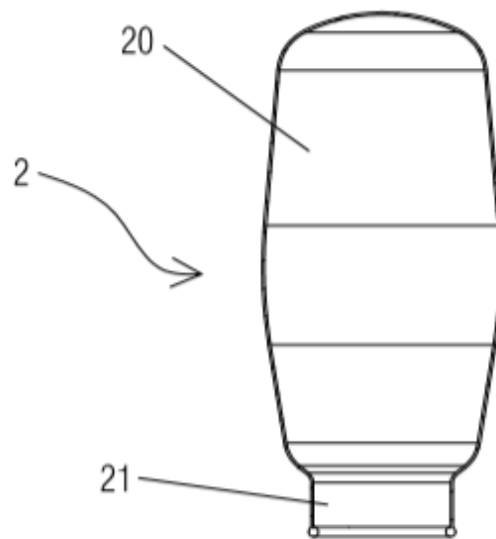


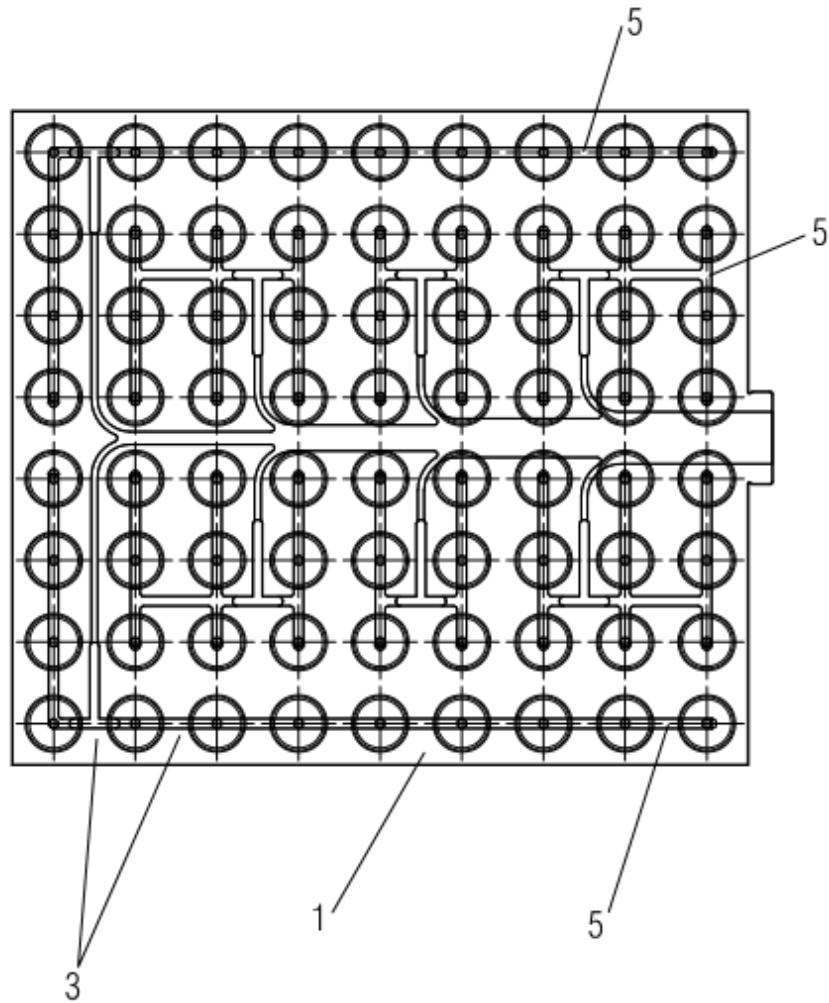
FIG.3



11

ES 1 134 731 U

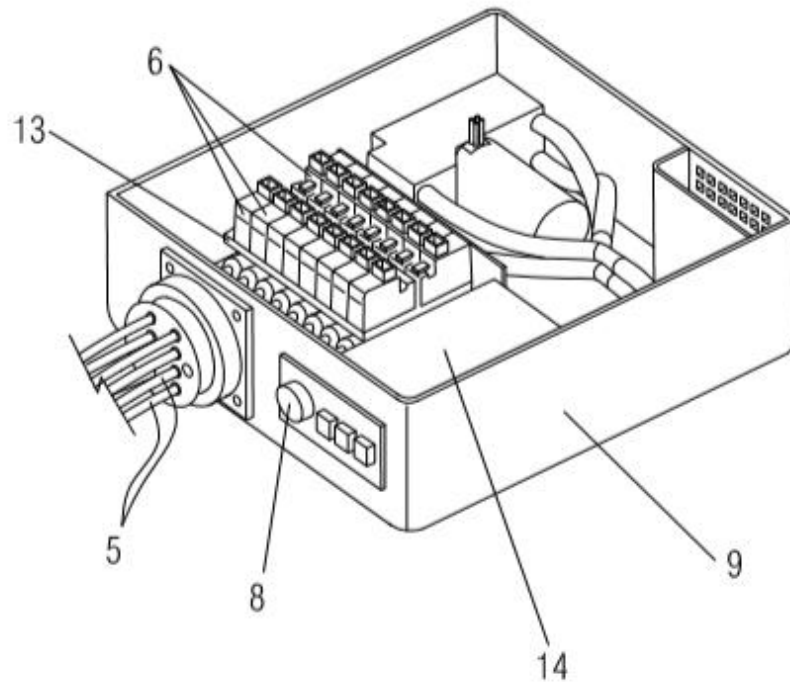
FIG.4



12

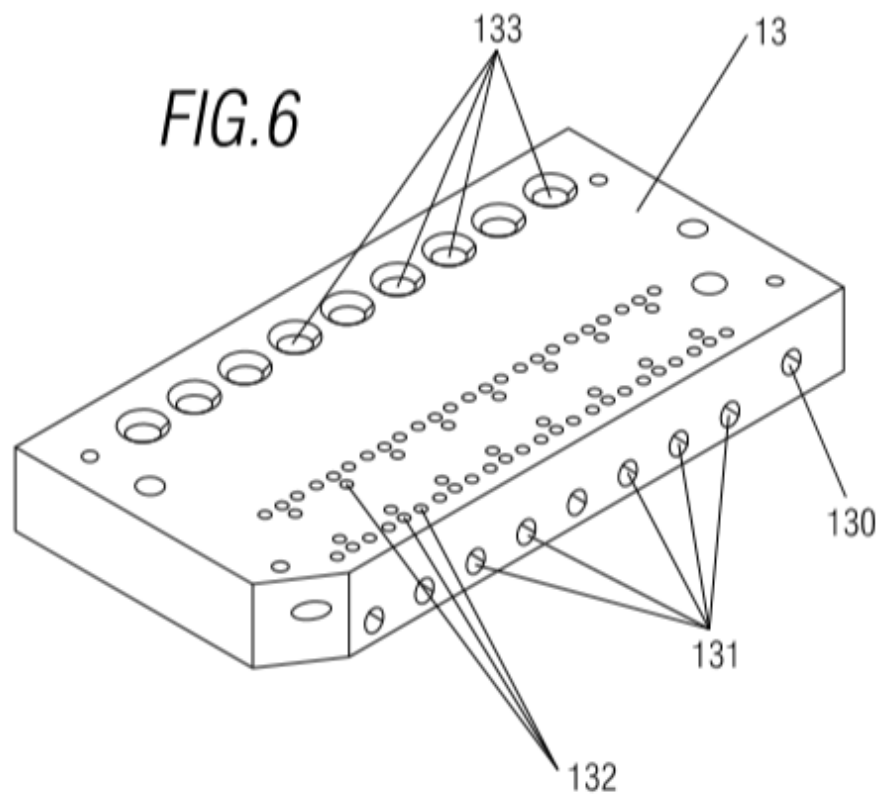
ES 1 134 731 U

FIG.5



13

ES 1 134 731 U



Annex 2. PATENT: DISPOSITIU D'ACOBLAMENT ENTRE UNA BICICLETA MANUAL I UNA CADIRA DE RODES



11) Número de publicación: **1 218 980**

21) Número de solicitud: 201831126

51) Int. Cl.:

A61G 5/02 (2006.01) **B60D 1/00** (2006.01)
B62M 1/14 (2006.01)
B62K 3/16 (2006.01)
A61G 5/10 (2006.01)

12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD	U
22) Fecha de presentación: 31.03.2017	71) Solicitantes: UNIVERSIDAD DE JAÉN (100.0%) Campus Las Lagunillas, S/N 23071 Jaén ES
43) Fecha de publicación de la solicitud: 16.10.2018	72) Inventor/es: Felipe Sesé, Luis Antonio; Carazo Álvarez, Daniel; López Álvarez, Elías; Díaz Garrido, Francisco Alberto y Rus Camacho, Pedro Jesús
54) Título: Dispositivo de acoplamiento entre una bicicleta manual y una silla de ruedas	

ES 1 218 980 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de acoplamiento entre una bicicleta manual y una silla de ruedas

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece en general al campo de los elementos auxiliares acoplables a una silla de ruedas.

- 10 El objeto de la presente invención es un novedoso dispositivo diseñado para acoplar cualquier bicicleta manual a cualquier silla de ruedas de una manera sencilla, rápida, y sin que el usuario necesite ninguna ayuda externa.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Existen en la actualidad diversos dispositivos de acoplamiento diseñados para acoplar una bicicleta manual a una silla de ruedas. Sin embargo, estos dispositivos de acoplamiento conocidos presentan desventajas principalmente de dos tipos.

20

En primer lugar, algunas de ellas requieren llevar a cabo acciones que no pueden realizarse desde la propia silla de ruedas. Evidentemente, esto constituye un importante inconveniente cuando el usuario de la silla presenta lesiones que le impiden levantarse, ya que en ese caso necesitaría la ayuda de una segunda persona para conectar y desconectar la bicicleta manual a la silla de ruedas.

25

En segundo lugar, en la mayoría de ocasiones el dispositivo de unión está diseñado para su fijación a determinados modelos particulares de sillas de ruedas. En efecto, cada fabricante de sillas de ruedas comercializa su propia bicicleta de mano, y por tanto cada bicicleta de mano tiene un dispositivo de unión específicamente diseñado para su acoplamiento a la silla de ruedas del mismo fabricante. Como consecuencia, si un usuario cambia de silla de ruedas ya no podría utilizar una bicicleta manual que compró específicamente para la silla anterior, viéndose obligado a cambiar también de bicicleta manual.

30

- 35 A continuación, se describen algunos ejemplos de documentos de patente que describen dispositivos de acoplamiento entre una silla de ruedas y una bicicleta manual de este tipo.

ES 1 218 980 U

- El documento US5501480 describe un sistema de acoplamiento entre un dispositivo de pedaleo manual y una silla de ruedas que está formado por un bastidor auxiliar para la silla de ruedas. Este bastidor auxiliar tiene una forma alargada y se acopla a la parte trasera del bastidor de la silla de ruedas de forma pivotante. Sin embargo, un importante inconveniente de este sistema de acoplamiento es que no sería posible que el propio usuario realizase el acoplamiento. En efecto, el montaje de este sistema requiere una gran amplitud de movimiento (acceso a la parte trasera de la silla, por ejemplo) que no está al alcance de todos los usuarios de sillas de ruedas.
- 5
- 10 El documento US6669222 describe un monociclo plegable para su conexión a una silla de ruedas. Este monociclo presenta un soporte de posicionamiento y fijación adaptable a una barra horizontal del bastidor de la silla de ruedas para formar un conjunto a modo de triciclo. Sin embargo, este dispositivo tiene el inconveniente de que no es adaptable a la mayoría de sillas de ruedas del mercado, ya que no todas cuentan con la barra horizontal del bastidor a
- 15 la que se fija el monociclo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente solicitud resuelven los problemas anteriores gracias a un nuevo dispositivo de acoplamiento que permite el acoplamiento entre una silla de ruedas y una bicicleta manual independientemente de los modelos de ambos. Además, este dispositivo de acoplamiento se ha diseñado para poder ser conectado y desconectado de ambos elementos por el propio usuario de la silla de ruedas sin necesidad de levantarse, con lo que se evita la necesidad de ayuda externa.

20

25 En efecto, los inventores de la presente solicitud han descubierto que prácticamente todos los modelos actuales de silla de ruedas presentan una pareja de barras delanteras esencialmente verticales, y que prácticamente todos los modelos actuales de bicicletas manuales presentan una pareja de barras traseras esencialmente verticales. Pues bien, teniendo esto en cuenta

30 los inventores de la presente solicitud han determinado que la zona superior de estas barras es ideal para realizar la unión entre la silla y la bicicleta y además es accesible para el usuario de la silla de ruedas sin necesidad de ayuda de otra persona. En consecuencia, la presente invención describe un dispositivo de acoplamiento especialmente diseñado para la unión de una barra delantera esencialmente vertical de la silla con una barra trasera esencialmente

35 vertical de la bicicleta de mano.

ES 1 218 980 U

Este nuevo dispositivo de acoplamiento permite conectar la silla a la bicicleta de tal modo que se resuelven los problemas de los dispositivos de la técnica anterior. El montaje y desmontaje es sencillo y está al alcance de una persona sentada en la silla, permitiendo así que lo realice el propio usuario de la silla sin necesidad de levantarse o realizar grandes desplazamientos del tronco. Además, puede montarse casi en cualquier bicicleta manual existente, por lo que puede sustituir el sistema de acoplamiento que ésta tenga de serie. Adicionalmente, este dispositivo de acoplamiento se ha diseñado con una estructura suficientemente sólida como para soportar un posible impacto durante su uso.

10 Nótese que, en este documento, los términos "delantero" y "trasero" deben interpretarse teniendo en cuenta la dirección natural de movimiento de la silla de ruedas y la bicicleta manual. Es decir, la unión entre la silla de ruedas y la bicicleta manual se realiza entre el lado delantero de la silla y el lado trasero de la bicicleta. Por otra parte, la dirección "longitudinal" hace referencia a la dirección horizontal de desplazamiento natural de la silla y la bicicleta, y la dirección "lateral" hace referencia a una dirección horizontal perpendicular a la dirección longitudinal.

La presente invención está dirigida a un dispositivo de acoplamiento manual entre una bicicleta manual y una silla de ruedas, siempre que la silla de ruedas comprenda al menos una barra delantera esencialmente vertical y la bicicleta manual comprenda al menos una barra trasera esencialmente vertical. En este contexto, el término "esencialmente" hace referencia a que son posibles pequeñas desviaciones con relación a la vertical tanto en el caso de la barra trasera de la bicicleta de mano como en el de la barra delantera de la silla de ruedas con respecto de su respectiva posición natural de uso. Por ejemplo, son conocidas estructuras de sillas de ruedas cuyo bastidor incluye un par de barras delanteras casi verticales aunque algo inclinadas hacia atrás según un ángulo de hasta unos 10°. Este tipo de barras se consideran en este documento como "esencialmente verticales".

El dispositivo de acoplamiento de la invención comprende fundamentalmente tres elementos: una mordaza inferior, una mordaza superior, y un cuerpo que interconecta la mordaza superior y la mordaza inferior. A continuación, se describe cada uno de estos elementos con mayor detalle.

a) Mordaza inferior

35

La mordaza inferior está configurada para su acoplamiento a la barra trasera

ES 1 218 980 U

5 esencialmente vertical de la bicicleta manual. Además, la mordaza inferior comprende un carril que, cuando dicha mordaza inferior está acoplada a la barra trasera de la bicicleta manual, tiene una dirección lateral. Este carril permite el acoplamiento entre una silla de ruedas y una bicicleta manual que tengan anchos diferentes en sus respectivas parejas de barras verticales.

10 En principio, la mordaza inferior podría diseñarse de diferentes modos siempre que permitiese su acoplamiento a una barra esencialmente vertical. Sin embargo, en una realización especialmente preferida de la invención la mordaza inferior está formada por una primera pieza de mordaza inferior donde se ubica el carril y una segunda pieza de mordaza inferior acoplada a la primera pieza mediante un vástago de guía y un medio de bloqueo. De ese modo, la mordaza inferior incluye un alojamiento esencialmente vertical destinado a recibir la barra trasera de la bicicleta, y posteriormente la primera y segunda piezas de mordaza inferior se acercan una a la otra a lo largo del vástago de guía y quedan fijadas mediante el medio de bloqueo para atrapar la barra trasera de la bicicleta entre ambas.

20 El medio de bloqueo podría también diseñarse de diferentes modos, aunque en una realización preferida de la invención se trata de un vástago de bloqueo dotado de dientes acoplables de manera fija a un orificio de dicha segunda pieza. Es decir, se trata de un sistema de bloqueo similar al de una brida convencional donde, cuando se aprieta la segunda pieza de mordaza inferior en dirección a la primera pieza de mordaza inferior para provocar el atrapamiento entre ambas de la barra esencialmente vertical, sucesivos dientes de bloqueo van introduciéndose en el orificio de la segunda pieza y quedando acoplados en el mismo de manera que no permiten su posterior extracción. Así, una vez la mordaza inferior ha sido acoplada a la barra trasera esencialmente vertical de la bicicleta manual, queda fija en esa posición. La bicicleta queda por tanto lista para su acoplamiento/desacoplamiento a la silla de ruedas en cualquier momento.

30 En otra realización preferida de la invención, el carril de la mordaza inferior tiene los extremos abiertos para permitir la entrada y salida de la guía del cuerpo. En efecto, como se describirá más adelante en este documento, el carril de la mordaza inferior está dispuesto para recibir una guía del cuerpo del dispositivo, el cual está a su vez fijado a la mordaza superior que se conecta a la silla de ruedas. Por tanto, para permitir el desacoplamiento de la silla y la bicicleta manual, el carril de la mordaza

ES 1 218 980 U

inferior tiene extremos abiertos para permitir que la guía pueda bien salir para desacoplar silla y bicicleta, o bien entrar para acoplar silla y bicicleta. Se trata de un medio de acoplamiento/desacoplamiento muy sencillo y rápido, y al estar ubicado cerca del asiento de la silla en su parte delantera, muy accesible para el usuario.

5

b) Mordaza superior

La mordaza superior está configurada para su acoplamiento a la barra delantera esencialmente vertical de la silla de ruedas.

10

De acuerdo con una realización particularmente preferida de la invención, la mordaza superior está formada por una primera pieza de mordaza superior, una segunda pieza de mordaza superior, y un mecanismo de apertura-cierre fijado al cuerpo que permite acercar o alejar la primera y segunda piezas de mordaza superior para su fijación a la barra delantera de la silla de ruedas. Además, para facilitar el agarre con la barra delantera de la silla de ruedas, preferentemente la primera y segunda piezas de mordaza superior tienen superficies interiores de forma cilíndrica vertical. Por tanto, la mordaza superior comprende un alojamiento esencialmente vertical entre la primera y segunda piezas de mordaza superior configurado para recibir la barra delantera de la silla de ruedas, y posteriormente el accionamiento del mecanismo de apertura-cierre en el sentido comprime dichas piezas de mordaza superior una contra la otra para atrapar firmemente dicha barra delantera.

15

20

En principio, el mecanismo de apertura-cierre puede configurarse de diferentes modos. En una realización preferida de la invención, se ha diseñado un mecanismo que no requiere la aplicación de mucha fuerza con el propósito de que pueda ser manejado por los propios usuarios de la silla de ruedas con problemas de movilidad. Concretamente, el mecanismo de apertura-cierre preferentemente comprende:

25

30

- Un primer brazo de palanca que tiene un primer extremo fijado de manera rotativa al cuerpo y un segundo extremo dotado de un medio de agarre.
- Al menos un segundo brazo que tiene un primer extremo fijado de manera rotativa a la segunda pieza de mordaza superior y un segundo extremo fijado de manera rotativa al primer brazo de palanca.

35

Con esta configuración, la rotación del primer brazo de palanca cuando se acciona el medio de agarre provoca el acercamiento o alejamiento de la segunda pieza de

5 mordaza superior a la primera pieza de mordaza superior, lo que permite el acoplamiento o desacoplamiento de dicha mordaza superior a la barra delantera de la silla de ruedas. Es decir, el movimiento del primer brazo de palanca fijado al cuerpo arrastra la segunda pieza mordaza gracias al segundo brazo que está conectado entre el primer brazo y la segunda pieza de mordaza superior. Puesto que la primera pieza de mordaza superior es solidaria con el cuerpo, este movimiento provoca que la segunda pieza de mordaza superior se acerque o aleje a la misma, lo que permite atrapar firmemente la barra delantera de la silla de ruedas.

10 Además, este mecanismo de apertura-cierre puede estar situado en un lado de las piezas de mordaza superior, de modo que éstas presentan un lado vertical abierto. Gracias a ello, es posible introducir o extraer la barra delantera esencialmente vertical de la silla de ruedas a través de un movimiento en dirección lateral. Nótese que este movimiento en dirección lateral permite también extraer la guía del carril de la mordaza inferior que se describirá con mayor detalle más adelante. Por tanto, para
15 desacoplar la bicicleta manual de la silla de ruedas, el usuario únicamente tiene que accionar el mecanismo de apertura-cierre de la mordaza superior de manera que las piezas de mordaza superior dejan de comprimir firmemente la barra delantera de la silla, y a continuación tirar lateralmente hacia fuera del dispositivo de acoplamiento. El cuerpo y la mordaza superior se separan de la silla de ruedas, mientras que la
20 mordaza inferior queda fijada a la barra trasera esencialmente vertical de la bicicleta.

En otra realización preferida de la invención, el mecanismo de apertura-cierre de la mordaza superior además comprende un par de orificios alineados en unos salientes
25 del cuerpo para la introducción de un pasador de bloqueo que impide la rotación del primer brazo de palanca.

c) Cuerpo

30 El cuerpo está rígidamente fijado a la mordaza superior y comprende una guía inferior deslizante acoplable al carril de la mordaza inferior, de tal modo que mediante el deslizamiento de la guía a lo largo del carril puede ajustarse en dirección lateral la posición de la mordaza inferior con relación a la mordaza superior. Es decir, gracias a esta guía el dispositivo de la invención puede acoplar sillas y bicicletas cuyas
35 respectivas barras esencialmente verticales están dispuestas en posiciones diferentes. En efecto, normalmente las sillas de ruedas comprenden dos barras

ES 1 218 980 U

- 5 delanteras esencialmente verticales respectivamente izquierda y derecha, y las bicicletas manuales también comprenden dos barras traseras esencialmente verticales respectivamente izquierda y derecha. Sin embargo, la distancia de separación entre estos respectivos pares de barras puede ser diferente. El carril permite modificar la posición relativa de la mordaza inferior, que se acoplará a la barra trasera de la bicicleta, y la mordaza superior, que se acoplará a la barra delantera de la silla, por lo que dota al dispositivo de la invención de una gran versatilidad.
- 10 Además, en una realización especialmente preferida de la invención un extremo del cuerpo que sobresale por encima de la mordaza superior comprende un tetón cilíndrico horizontal-lateral para apoyarse en una porción curvada de un extremo superior de la barra delantera de la silla ruedas. En efecto, nótese que normalmente la barra delantera esencialmente vertical de una silla de ruedas se curva hacia atrás
- 15 en su extremo superior hasta convertirse en una barra esencialmente horizontal que soporta el asiento del usuario. El dispositivo de la presente invención incorpora el tetón para dotar de un apoyo adicional al cuerpo en caso de que sea necesario hacer bascular la silla de manera que la parte delantera quede elevada durante su conexión con la bicicleta. Además, el posicionamiento del dispositivo cerca del extremo superior de la barra delantera esencialmente vertical de la silla asegura que el mecanismo de apertura-cierre de la mordaza superior estará accesible para el usuario de la silla.
- 20
- 25 En otra realización preferida de la invención, la guía del cuerpo tiene una forma esencialmente cilíndrica complementaria con una forma cilíndrica del carril de la mordaza inferior, de modo que la guía puede girar alrededor de un eje paralelo al carril de la mordaza inferior. En efecto, como se ha mencionado con anterioridad, la guía del cuerpo se introduce en el carril de la mordaza inferior que está acoplado a la barra de la bicicleta para permitir un ajuste en dirección lateral de la mordaza inferior con respecto de la superior. Adicionalmente, debido a la posibilidad de que sea necesario hacer bascular la silla por el motivo descrito anteriormente, la forma de la guía y del carril se eligen de modo que se permita también un cierto giro en un plano vertical.
- 30
- 35 El funcionamiento de este dispositivo sería fundamentalmente el siguiente. En primer lugar, se fija la mordaza inferior a la barra trasera de la bicicleta manual. Para ello, introduce la barra

ES 1 218 980 U

en el alojamiento de la primera mordaza y, tras colocar la mordaza a la altura adecuada de dicha barra, se empuja la segunda pieza de mordaza contra la primera pieza de mordaza hasta que la barra queda firmemente atrapada entre ambas. El medio de bloqueo funciona de manera automática, quedando el último diente del vástago de bloqueo acoplado al orificio de la segunda pieza de mordaza de manera que la mordaza inferior en conjunto queda rígidamente fijada a la barra trasera de la bicicleta. Esta acción se realiza únicamente la primera vez que se va a acoplar la bicicleta a la silla, quedando la mordaza inferior acoplada a la barra trasera de la bicicleta de manera normalmente permanente, aunque es posible realizar su desmontaje si fuera necesario desmontaje. El resto del procedimiento de conexión lo puede realizar el propio usuario de la silla de ruedas sin levantarse de la silla. Para ello, agarra con una mano el conjunto cuerpo-mordaza superior y lo conecta lateralmente al mismo tiempo a la barra delantera de la silla y a la mordaza inferior. Es decir, en el mismo movimiento se introduce lateralmente la guía del extremo inferior del cuerpo en el carril lateral horizontal de la mordaza inferior y se introduce la barra delantera esencialmente vertical de la silla en el espacio vertical de separación entre la primera pieza y la segunda pieza de mordaza superior. Si el dispositivo incluye un tetón de apoyo, se tira verticalmente hacia arriba del conjunto cuerpo-mordaza para apoyar el tetón en la porción curvada del extremo superior de la barra de la silla. Una vez colocada en su posición final, el usuario acciona el mecanismo de apertura-cierre de la mordaza superior a través de la palanca. Las piezas de mordaza superior se acercan una a la otra, atrapando firmemente la barra de la silla entre ellas. Por último, se puede colocar un pasador de bloqueo para evitar que el mecanismo de apertura-cierre pueda abrirse accidentalmente durante el uso. Una vez terminado el ejercicio, el usuario solo tiene que volver a accionar el mecanismo de apertura-cierre en sentido opuesto para separar las piezas de mordaza superior y liberar así la barra, y a continuación extraer lateralmente de manera simultánea la barra y la guía.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 muestra otra vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de una silla de ruedas a la que están acopladas sendas partes del dispositivo de la invención formadas por conjuntos cuerpo-mordaza

ES 1 218 980 U

superior.

La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de una bicicleta manual a la que están acopladas sendas partes del dispositivo de la invención formadas por la mordaza inferior.

5

La Fig. 5 muestra una vista de detalle en perspectiva de un dispositivo de la invención conectando una bicicleta manual a una silla de ruedas.

La Fig. 6 muestra una vista en perspectiva de una bicicleta manual acoplada a una silla de
10 ruedas por medio de un dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 7 muestra otra vista en perspectiva de una bicicleta manual acoplada a una silla de
ruedas por medio de un dispositivo de acuerdo con la presente invención.

15 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Las Figs. 1 y 2 muestran sendas vistas en perspectiva del dispositivo (1) de la invención. El
dispositivo (1) está formado fundamentalmente por tres partes: mordaza inferior (2), mordaza
superior (3), y un cuerpo (4) configurado para interconectar la mordaza superior (3) a la
20 mordaza inferior (4).

La mordaza (2) inferior está formada por una primera pieza (22) de mordaza inferior, una
segunda pieza (23) de mordaza inferior, un vástago (24) de guía, y un vástago (25) de
bloqueo. Las mordazas inferior y superior (22, 23) tienen sendos pares de orificios alineados
25 en los que están introducidos los extremos del vástago (24) de guía y el vástago (25) de
bloqueo. El vástago (24) de guía es preferiblemente liso, y sirve para guiar el movimiento de
la primera y segunda piezas (22, 23) de mordaza inferior cuando éstas se acercan o se alejan
una de la otra. Entre las piezas (22, 23) de mordaza inferior hay un alojamiento esencialmente
vertical diseñado para recibir una barra (210) vertical a la que la mordaza (2) inferior se acopla
30 de manera fija mediante el vástago (25) de bloqueo.

El vástago (25) de bloqueo presenta una pluralidad de dientes que tienen un lado inclinado y
otro perpendicular a la dirección del propio vástago (25). El funcionamiento del vástago (25)
de bloqueo es similar al de una brida convencional. Cuando la segunda pieza (23) de mordaza
35 inferior se acerca a la primera pieza (22) de mordaza inferior, los dientes del vástago (25) de
bloqueo van pasando a través del orificio de dicha pieza (23) de mordaza inferior gracias a

10

ES 1 218 980 U

que deslizan a lo largo de su lado inclinado. Sin embargo, el lado opuesto perpendicular a la dirección del propio vástago (25) impide que la segunda pieza (23) de mordaza inferior pueda separarse de la primera pieza (22) de mordaza inferior en el sentido opuesto. Gracias a ello, es posible fijar de manera permanente la mordaza inferior (2) a la barra trasera de una bicicleta

5 (200) manual. La Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de una bicicleta (200) manual que comprende dos barras (210) traseras esencialmente verticales a la que están fijadas sendas mordazas inferiores (2).

La mordaza (2) inferior comprende además un carril (21) que forma parte de la primera pieza

10 (22) de mordaza. Este carril (21) está dispuesto de manera que, cuando la mordaza (2) inferior está acoplada a una barra (210) esencialmente vertical como se muestra en la Fig. 4, está orientado según una dirección horizontal lateral, es decir, perpendicular a la dirección natural de movimiento de la bicicleta (200). Como se describirá con detalle más adelante, este carril (21) está configurado para recibir en su interior una guía (41) deslizante del cuerpo (4) al que

15 está fijada la mordaza (3) superior, de modo que permite la modificación de la posición relativa de dicha mordaza (3) superior con relación a la mordaza (2) inferior.

La mordaza (3) superior está formada por una primera pieza (31) de mordaza superior, una segunda pieza (32) de mordaza superior, y un mecanismo (33) de apertura y cierre. La primera

20 pieza (31) de mordaza superior está rígidamente unida al cuerpo (4), pudiendo incluso formar parte integral del mismo. La segunda pieza (32) de mordaza superior está conectada al mecanismo (33) de apertura-cierre de manera que éste puede provocar su acercamiento o alejamiento de la primera pieza (31) de mordaza superior para atrapar entre las mismas la barra delantera (110) esencialmente vertical de una silla (100) de ruedas.

El mecanismo (33) de apertura-cierre está formado por un primer brazo (331) de palanca dotado en su extremo libre de un medio (331a) de agarre, en este caso una bola. El extremo opuesto está conectado de manera rotativa a una superficie del cuerpo (4) opuesta a la posición de las primera y segunda (31, 32) piezas de mordaza superior. El mecanismo (33)

25 de apertura-cierre tiene además un par de segundos brazos (332) de palanca que tienen un extremo conectado de manera rotativa al primer brazo (331) de palanca y un extremo opuesto conectado también de manera rotativa a la segunda pieza (32) de mordaza superior.

Gracias a esta configuración, cuando el usuario desplaza el primer brazo (331) de palanca mediante el accionamiento de la bola (331a), el desplazamiento de dicho primer brazo (331)

30 de palanca es transmitido a la segunda pieza (32) de mordaza a través del par de segundos

ES 1 218 980 U

brazos (332) de palanca, y en consecuencia la segunda pieza (32) de mordaza se abre o cierra. Además, el mecanismo (33) de apertura-cierre presenta un par de salientes de la superficie (4) del cuerpo a la que está fijado el extremo del primer brazo (331) de palanca que están dotados de unos orificios (333) para la introducción de un pasador (334) o similar. Los
5 orificios (333) están dispuestos en una posición tal que el pasador (333) queda en posición perpendicular al primer brazo (331) de palanca y adyacente al mismo cuando está en la posición de cierre.

La introducción de este pasador (333) por tanto bloquea el mecanismo (3) de apertura-cierre
10 en la posición cerrada en la que las primera y segunda piezas (31, 32) de mordaza están rígidamente fijadas a la barra (110) vertical de la silla de ruedas. La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de una silla (100) de ruedas que comprende dos barras (110) delanteras esencialmente verticales a las que están fijadas sendas mordazas (3) superiores y sus respectivos cuerpos (4).

15

El cuerpo (4) es la pieza que interconecta la mordaza (2) inferior y la mordaza (3) superior cuando el dispositivo (1) está en una posición de acoplamiento de la bicicleta (200) a la silla (100) de ruedas. En este ejemplo, el cuerpo (4) tiene una forma esencialmente plana que tiene una porción central a la que está fijada, por un lado, la mordaza (3) superior (concretamente,
20 a la que está rígidamente fijada la primera pieza (31) de la mordaza superior), y por el otro lado el mecanismo (33) de apertura-cierre de dicha mordaza (3) superior. La porción superior del cuerpo (4) comprende un tetón (42) que sobresale perpendicularmente de su superficie de manera que, cuando la mordaza (3) superior está fijada a una silla (100), presenta una dirección lateral. Este tetón (42) se apoyará en la zona superior curvada de la barra (110), que como se aprecia en la Fig. 3 sufre una transición paulatina a través de una sección curvada de vertical a horizontal. La porción inferior del cuerpo (4) comprende una guía (41) que tiene una forma esencialmente cilíndrica. Esta guía (41) está dispuesta para su acoplamiento deslizante al carril (21) de la mordaza inferior cuando se acopla la bicicleta (200) a la silla (100).

30

La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva lateral de detalle del dispositivo (1) de la invención en un estado en el que acopla una bicicleta (200) manual a una silla (100) de ruedas. Como se puede apreciar, la mordaza (3) superior se ha fijado rígidamente a la barra (110) de la silla (100) de ruedas a través del mecanismo (33) de apertura-cierre. El pasador (334) está
35 introducido en los orificios (333) para evitar que el primer brazo (331) de palanca pueda desplazarse inadvertidamente y liberar la barra (110) de manera indeseada. La mordaza (2)

ES 1 218 980 U

inferior está a su vez fijada rígidamente a la barra (210) esencialmente vertical de la bicicleta (200) manual. El cuerpo (4) está acoplado de manera deslizante a la mordaza (2) inferior a través de la guía (41, no visible en la Fig. 5) introducida en el carril (21). Las Figs. 6 y 7 muestran sendas vistas en perspectiva de una bicicleta (200) y una silla (100) de ruedas unidas por medio de este dispositivo (1).

Por tanto, el uso de este dispositivo (1) es fundamentalmente como sigue. En primer lugar, es necesario fijar la mordaza (2) inferior a la barra (210) trasera esencialmente vertical de la bicicleta (200) manual. Para ello, se introduce dicha barra (210) vertical en el alojamiento que existe entre las primera y segunda piezas (22, 23) de mordaza inferior y se sitúa dicha mordaza (2) inferior a la altura deseada. A continuación, se empuja la segunda pieza (23) de mordaza superior en dirección a la primera pieza (22) de mordaza superior, atrapando así firmemente la barra (210) entre ambas. El vástago (25) de bloqueo evita que la segunda pieza (23) de mordaza pueda retroceder, con lo que la mordaza (2) inferior queda fijada rígidamente a la barra (210) de la bicicleta (200). La bicicleta (200) queda así lista para ser conectada a la silla (100) de ruedas por el propio usuario de la silla (100) de ruedas de una manera rápida y sencilla.

Para realizar este acoplamiento, el usuario de la silla (100) de ruedas, sin levantarse de la silla (100), sujeta el conjunto formado por el cuerpo (4) y la mordaza (3) superior y la desplaza en dirección lateral para conseguir la introducción de la guía (41) en el carril (21) de la mordaza (2) inferior y simultáneamente la introducción de la barra (110) de la silla (100) en el espacio vertical que separa la primera y la segunda piezas (31, 32) de mordaza superior. El tetón (41) debe quedar apoyado en la porción curvada del extremo superior de la barra (110) que tiene una dirección casi horizontal. Una vez el conjunto de cuerpo (4) y mordaza (3) superior están colocados en esta posición, el usuario acciona el primer brazo (331) de palanca a través de la bola (331a) en el sentido de cerrar la mordaza (3) superior. La segunda pieza (32) de mordaza superior se desplaza acercándose a la primera pieza (31) de mordaza superior y de manera que la barra (110) queda firmemente atrapada entre ambas. Una vez el primer brazo (331) de palanca está en la posición de cierre, el usuario introduce el pasador (334) en los orificios (333) para evitar que dicho primer brazo (331) pueda moverse. El dispositivo (1) queda así bloqueado en su posición de cierre. El usuario repite la operación en el dispositivo (1) del lado opuesto de la silla (100), quedando así ésta fijada de manera completamente segura a la bicicleta (200).

ES 1 218 980 U

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de acoplamiento manual entre una silla (100) de ruedas y una bicicleta (200) manual y, donde la silla (100) de ruedas comprende al menos una barra (110) delantera esencialmente vertical y la bicicleta (200) manual comprende al menos una barra (210) trasera esencialmente vertical, caracterizado por que comprende:
- una mordaza (2) inferior para su acoplamiento a la barra (210) trasera esencialmente vertical de la bicicleta (200) manual, donde la mordaza (2) inferior comprende un carril (21) que, cuando dicha mordaza (2) inferior está acoplada a la barra (210) trasera de la bicicleta (200) manual, tiene una dirección lateral; y
 - una mordaza (3) superior para su acoplamiento a la barra (110) delantera esencialmente vertical de la silla (100) de ruedas, que comprende una primera pieza (31) de dicha mordaza (3) superior que forma parte integral de un cuerpo (4), donde dicho cuerpo (4) comprende una guía (41) inferior deslizante acoplable al carril (21) de la mordaza (2) inferior, de tal modo que mediante el deslizamiento de la guía (41) a lo largo del carril (21) puede ajustarse en dirección lateral la posición de la mordaza (2) inferior con relación a la mordaza (3) superior.
2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, donde la mordaza (2) inferior está formada por una primera pieza (22) de mordaza inferior donde se ubica el carril (21) y una segunda pieza (23) de mordaza inferior acoplada a la primera pieza (22) mediante un vástago (24) de guía y un medio (25) de bloqueo, de modo que la primera y segunda piezas (22, 23) de mordaza inferior pueden acercarse una a la otra a lo largo del vástago (24) de guía y quedar fijadas mediante el medio (25) de bloqueo.
3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, donde el medio (25) de bloqueo es un vástago de bloqueo dotado de dientes acoplables de manera fija a un orificio de dicha segunda pieza (23).
4. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde un extremo del cuerpo (4) que sobresale por encima de la mordaza (3) superior comprende un tetón (42) cilíndrico horizontal-lateral para apoyarse en una porción curvada de un extremo superior de la barra delantera (110) de la silla (100) ruedas.
5. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la guía (41) del cuerpo (4) tiene una forma esencialmente cilíndrica complementaria con una

ES 1 218 980 U

forma cilíndrica del carril (21) de la mordaza (2) inferior, de modo que la guía (21) puede girar alrededor de un eje paralelo al carril (21) de la mordaza (2) inferior.

5 6. Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el carril (21) de la mordaza (2) inferior tiene los extremos abiertos para permitir la entrada y salida de la guía (41) del cuerpo (4).

10 7. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la mordaza (3) superior está formada por la primera pieza (31) de mordaza superior fijada al cuerpo (2), una segunda pieza (32) de mordaza superior, y un mecanismo (33) de apertura-cierre fijado al cuerpo (4) que permite acercar o alejar la segunda pieza (32) de mordaza superior a la primera pieza (31) de mordaza superior para su fijación a la barra (110) delantera de la silla (100) de ruedas.

15 8. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 5, donde la primera pieza (31) y la segunda pieza (32) de mordaza superior tienen superficies interiores de forma cilíndrica vertical.

20 9. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-8, donde el mecanismo (33) de apertura-cierre de la mordaza (3) superior está formado por

- un primer brazo (331) de palanca que tiene un primer extremo fijado de manera rotativa al cuerpo (4) y un segundo extremo dotado de un medio (331a) de agarre;

25 - al menos un segundo brazo (332) que tiene un primer extremo fijado de manera rotativa a la segunda pieza (32) de mordaza superior y un segundo extremo fijado de manera rotativa al primer brazo (331) de palanca,

30 de manera que la rotación del primer brazo (331) de palanca cuando se acciona el medio (331a) de agarre provoca el acercamiento o alejamiento de la segunda pieza (32) de mordaza superior a la primera pieza (31) de mordaza superior para el acoplamiento o desacoplamiento de dicha mordaza (3) superior a la barra (110) delantera de la silla (100) de ruedas.

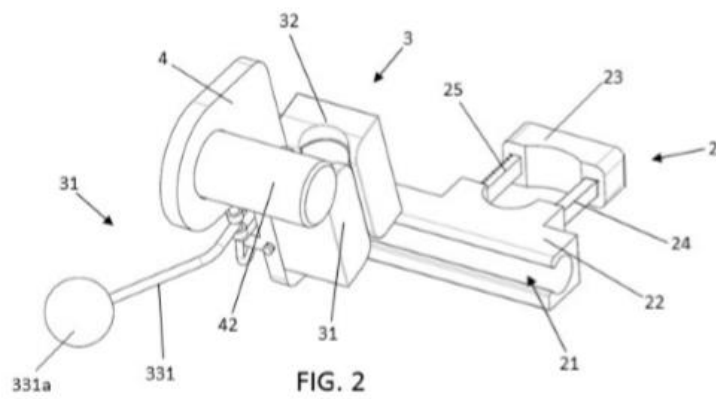
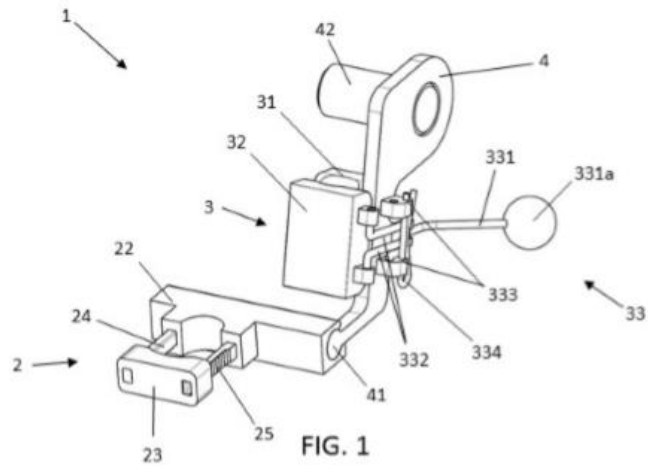
35 10. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 9, donde el mecanismo (33) de apertura-cierre está situado a un lado de las piezas (31, 32) de mordaza superior, de modo que éstas presentan un lado vertical abierto.

11. Dispositivo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9-10, donde el

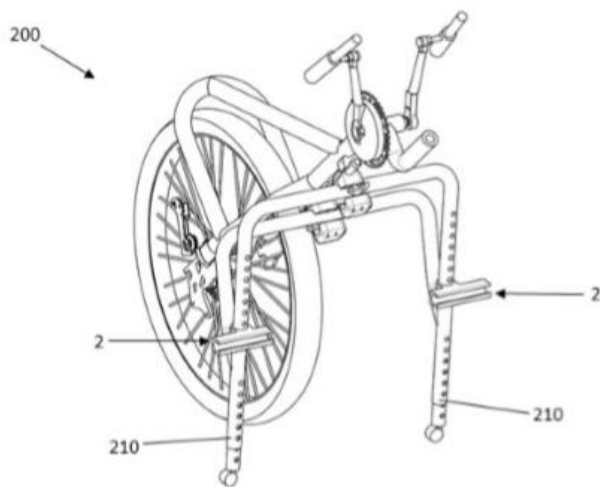
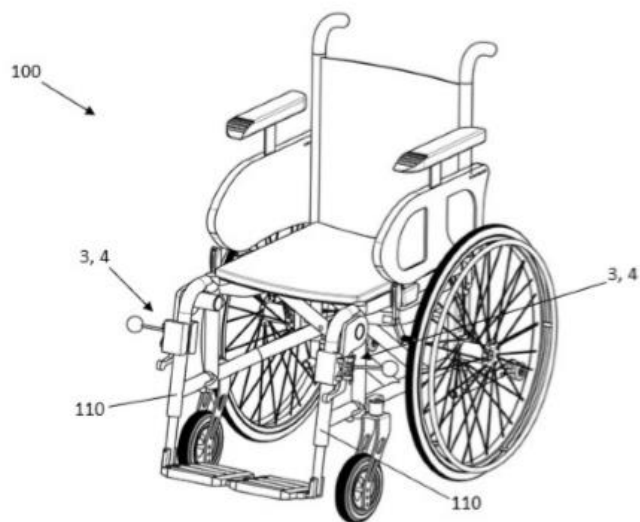
ES 1 218 980 U

mecanismo (31) de apertura-cierre de la mordaza (3) superior además comprende un par de orificios (333) alineados en unos salientes del cuerpo (4) para la introducción de un pasador (334) de bloqueo que impide la rotación del primer brazo (331) de palanca.

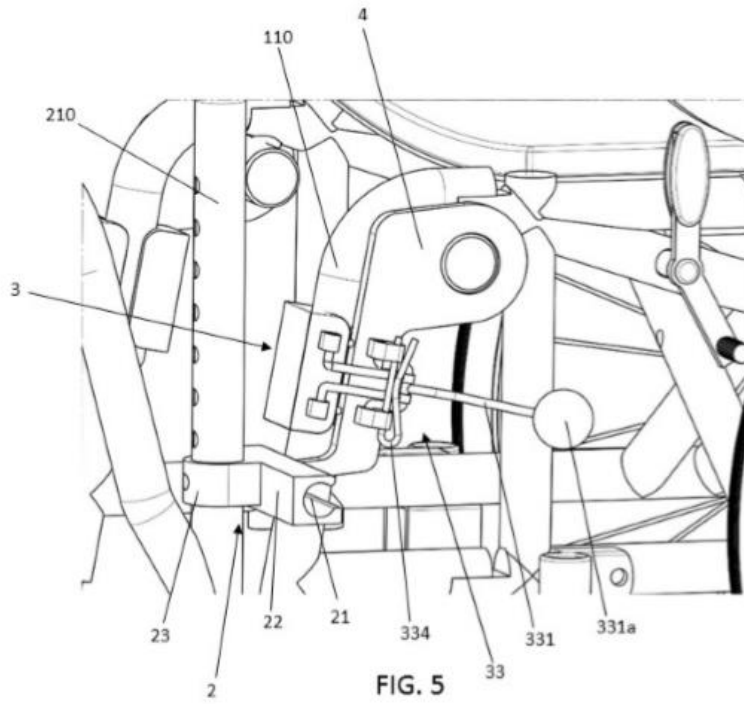
ES 1 218 980 U



ES 1 218 980 U



ES 1 218 980 U



ES 1 218 980 U

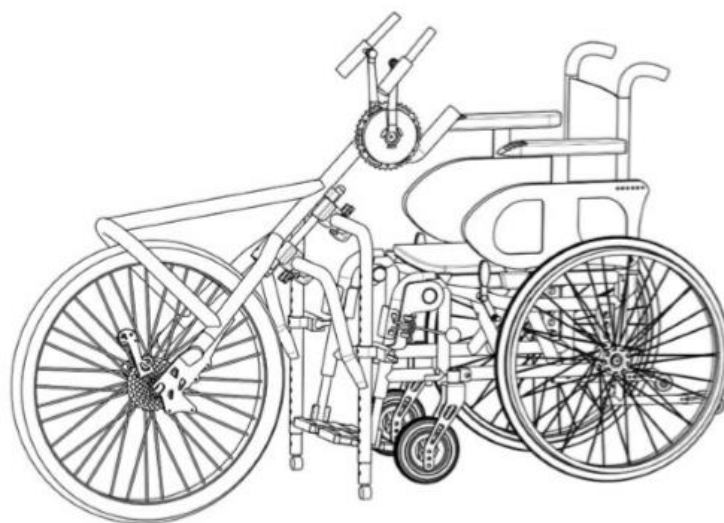


FIG. 6

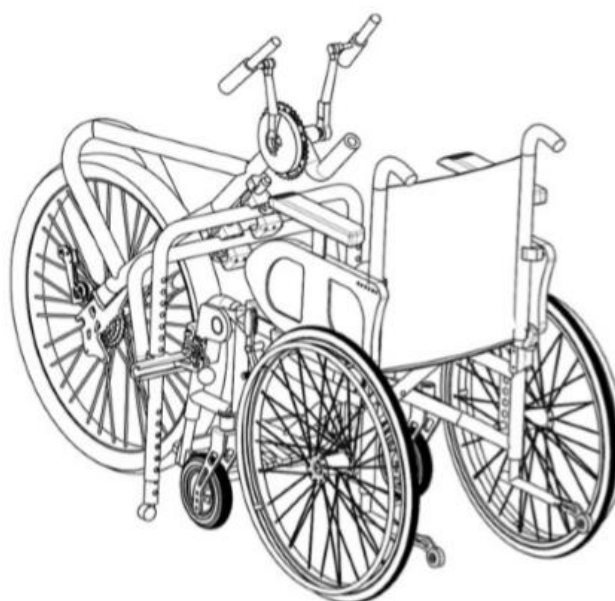


FIG. 7

Annex 3. PATENT: CADIRA DE RODES PER A CAMINS DIFÍCILS



11 Número de publicación: **1 217 179**

21 Número de solicitud: 201831089

51 Int. Cl.:

A61G 5/06 (2006.01)

12 SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U	
22 Fecha de presentación: 11.07.2018	71 Solicitantes: A SOCIAION BEY PRO ACTION (100.0%) CL. AZOR, 28 28230 LAS ROZAS DE MADRID (Madrid) ES
43 Fecha de publicación de la solicitud: 12.09.2018	72 Inventor/es: HASSEN-BEY GONZÁLEZ, GEMA
74 Agente/Representante: ÁLVAREZ FLORES, Alberto	
54 Título: SILLA DE RUEDAS PARA CAMINOS DIFÍCILES	

ES 1 217 179 U

ES 1 217 179 U

DESCRIPCIÓN

Silla de ruedas para caminos difíciles

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a una silla de ruedas para recorrido en caminos poco practicables, por ejemplo, en montañismo. Por lo tanto es utilizable por personas con movilidad reducida en el tren inferior, ya sea aquejados de parálisis de las extremidades inferiores, pérdida de miembros o lesiones de cualquier tipo.

Es de aplicación en el campo del deporte adaptado, para caminos en los que no puede circular una silla de ruedas tradicional u otro tipo de vehículo adaptado. Para facilitar la movilidad y la práctica deportiva o el disfrute de actividades de ocio en la naturaleza.

15

ESTADO DE LA TÉCNICA

Las personas con algún tipo de lesión en el tren inferior, especialmente si su gravedad les obliga a ir en silla de ruedas, están limitadas en su movimiento a los lugares por donde pueda pasar la silla. Sin embargo, el desarrollo de diversos tipos de deporte adaptados para personas con discapacidad ha aumentado exponencialmente sus posibilidades. Se encuentran ya en el mercado sillas de grandes prestaciones para carreras cortas o largas, para grandes recorridos, etc. En terrenos llanos y asfaltados. Sin embargo, en entornos naturales, laderas, montañas, selva o nieve con elevadas pendientes y terrenos rocosos o empedrados no hay una silla que facilite la movilidad y las que existen se siguen encontrando limitadas por la necesidad de un camino con las condiciones de anchura, de firmeza del suelo y de pendiente que les permita el ascenso.

30 Si el deportista desea realizar algún tipo de ascenso o de recorrido que no cumple las condiciones, necesita una silla de ruedas que pueda ser utilizada en caminos poco practicables y que posea elementos de ayuda para permitir el desplazamiento por sus propios medios, o si acaso con el mínimo de asistencia en la preparación del camino.

35 El solicitante no conoce ninguna silla de ruedas similar a la invención, que permita circular por casi cualquier camino (incluido roca y pendiente) adaptado a personas con

ES 1 217 179 U

problemas de movilidad. Es decir, que se independiza de la pendiente y de las condiciones del firme.

BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

5

La invención consiste en una silla de ruedas utilizable en caminos poco practicables, como en montañismo, según las reivindicaciones. Permite el avance en situación de pendiente y está principalmente destinada a personas con movilidad reducida en el tren inferior.

10

La silla está prevista para utilizarse en caminos muy estrechos, con mucha pendiente (hasta 60%) o con muchas piedras. Este tipo de caminos no es accesible o practicable para otro tipo de sillas de ruedas o para "handbykes". Por lo tanto, la silla de la invención aumenta la autonomía a las personas con movilidad reducida.

15

La silla posee un asiento portado por una serie de ruedas, como es habitual, pero estas ruedas están dispuestas de forma diferente. Dispone de dos ruedas posteriores inclinadas, dispuestas por detrás del asiento, y que convergen en su parte superior trasera. Es decir, no son paralelas y su punto más próximo está en la zona posterior y

20

superior de las ruedas. De forma que pueda adentrarse en caminos muy estrechos y como punto de apoyo en el ascenso entre rocas y piedras. Además, delante del asiento se dispone una extensión longitudinal frontal que soporta una rueda frontal, con giro loco. De esta forma se forma un apoyo en tres puntos, que es muy estable. Dado que la rueda frontal gira loca, su tamaño será preferiblemente reducido para que no deforme

25

demasiado la zona de apoyo del conjunto.

La extensión también dispone de un manillar fijo en una posición enfrentada al asiento. Que puede ser utilizado para incluir complementos opcionales, como focos, sensores de inclinación (longitudinal y/o transversal), botellas de agua, pulsadores de frenos para la

30

En una realización preferida, la silla también posee una rueda de empuje a cada lado del asiento, generalmente paralelas, para autopropulsarse y preferiblemente desmontables. Más preferiblemente, su parte inferior estará en un plano inferior a las

35

ruedas posteriores.

ES 1 217 179 U

Preferiblemente, la extensión soporta unos estribos de fijación de los pies del usuario.

En una realización más preferida, la extensión soporta un acople para un cable, cuerda o similar, que permite que el usuario avance en terrenos difíciles con técnicas similares a la escalada sin necesidad de las ruedas de empuje tradicionales. El cable puede ser
5 recogido en un tambor o aspirador.

Otras variantes serán comentadas en otros puntos de la memoria.

10 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Se presenta una serie de figuras para facilitar la comprensión de la invención:

Figura 1: vista lateral esquemática de un ejemplo de realización.

15

Figura 2: vista superior del esquema de un segundo ejemplo de realización.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

20 A continuación se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

La silla de la realización mostrada en las figuras comprende un asiento (1), preferiblemente estrecho y con un arnés o cinturón de seguridad, portado por una serie
25 de ruedas (2,3,4) que se clasifican en varios tipos:

- Dos ruedas de empuje (2) generalmente paralelas y aproximadamente verticales, dispuestas a ambos lados del asiento (1). Corresponden a las ruedas de sillas de ruedas tradicionales para autopropulsión. Idealmente serán desmontables para poder reducir el ancho efectivo de la silla.
- 30 – Una rueda frontal (3), dispuesta por delante del asiento (1), en una extensión (5) frontal. Esta rueda frontal (3) girará preferiblemente loca sobre un eje vertical para poder orientarse en cualquier dirección. Se podrá incluir un limitador de ángulo de orientación que bloquee la rueda frontal (5) en posición o que limite las orientaciones posibles a un ángulo preciso.
- 35 – Dos ruedas posteriores (4) inclinadas, dispuestas por detrás del asiento (1). Las ruedas posteriores (4) poseen una doble inclinación para converger a su parte

ES 1 217 179 U

superior trasera. Es decir, por un lado, convergen en su parte superior (la zona superior de ambas ruedas posteriores (4) está más próxima al eje longitudinal de la silla que la zona inferior), y por otro lado, convergen en su parte posterior (el extremo posterior del diámetro horizontal de las ruedas posteriores (4) está más próximo al eje longitudinal de la silla que el extremo anterior).

Las ruedas posteriores (4) estarán más elevadas que las ruedas de empuje (2), para que sólo toquen el suelo si la silla está inclinada hacia atrás o si se han desmontado las ruedas de empuje (2). Así, en la segunda situación, bajarán el centro de gravedad del conjunto para aumentar la estabilidad. Si se desea, las ruedas posteriores (4), o cualquier otra rueda (2,3,4) o eje, contarán con un equipo de suspensión o amortiguación.

La extensión (5) de esta realización se aprecia especialmente en la figura 1. Consiste en un perfil horizontal unido a la parte inferior del asiento (1) y rematado en la rueda frontal (3). Del perfil surge un manillar (6) fijo que estará dispuesto en un punto fácil de alcanzar para el usuario de la silla. Sirve para que la persona de movilidad reducida apoye los brazos y tenga una postura cómoda.

En ese manillar (6) se puede situar un sensor de inclinación (giroscopio, acelerómetro, nivel de burbuja, ...) que permita al usuario saber la inclinación de la silla en los ejes longitudinal y transversal y por lo tanto el riesgo de vuelco. También se podrá colocar un freno, con cable Bowden, para la rueda frontal (3) o para las ruedas de empuje (2). La silla puede llevar incorporada una cámara 360º para grabar y estudiar el terreno, un GPS y brújula pivotante, así como sombrillas, motores eléctricos de apoyo (en las ruedas de empuje (2) preferiblemente), baterías y un panel solar de recarga de éstas.

La silla lleva, por ejemplo en el manillar (6) o delante de éste, un acople (7) para un cable (8) o similar que permite anclar la silla a un punto fijo. De esta forma se puede instalar una vía de seguridad o línea de vida, similar a las utilizadas en escalada. Más aún, este cable (8) permite al usuario de la silla subir a pulso, tirando o recogéndolo. La recogida puede ser en un tambor con sendas manivelas para giro manual, motorizado, a pulso, o mediante la técnica de escalada de "cuerda y puño". Si el cable (8) no queda recogido en ese punto, se puede realizar un sistema de recogida por detrás del asiento, o a su altura. Ese sistema de recogida puede ser un tambor con un resorte de poca potencia, que recoja el cable (8) destensado o un aspirador.

ES 1 217 179 U

Una solución más complicada de realizar es definir un garfio en un extremo del cable (8) que permita anclar la silla, o incluso un sistema de lanzamiento de ese cable (8).

- 5 Se aprecia en las figuras que la extensión (5) comprende unos estribos (9) de fijación de los pies del usuario, e igualmente puede tener una fijación para las rodillas. De esta forma se asegura que no hay movimientos descontrolados del tren inferior.

- 10 La silla de las figuras comprende un asidero (10) en la parte posterior que permite que un acompañante del usuario le asista en momentos puntuales. Por un lado permite ayudar a colocar la silla en la posición de inicio y por otro lado permitirá compensar o frenar el volcado de la silla. Esta función también es satisfecha por el manillar (6), en el extremo opuesto de la silla. Un asa (11) en la parte anterior, ayuda a mover y orientar la silla hasta la posición inicial.

- 15 Es conveniente reducir al máximo el peso de la silla, por lo que las piezas se reducirán al máximo y se escogerán materiales ligeros.

- 20 La silla podrá ser montable por el usuario o sus compañeros, pudiendo suministrarse como un kit de construcción tipo mecano, con las piezas en una maleta, y con piezas de recambio y sustitución.

ES 1 217 179 U

REIVINDICACIONES

- 1- Silla de ruedas para caminos difíciles, como montañismo y práctica de alpinismo o escalada, que posee un asiento (1) portado por una serie de ruedas (2,3,4),
- 5 **caracterizado por que** posee:
- dos ruedas posteriores (4) inclinadas, dispuestas por detrás del asiento (1), y que convergen en su parte superior trasera;
- una extensión (5) longitudinal frontal que soporta:
- un manillar (6) fijo en una posición enfrentada al asiento (1)
- 10 una rueda frontal (3) dispuesta por delante del asiento y con giro loco.
- 2- Silla de ruedas, según la reivindicación 1, que posee una rueda de empuje (2) a cada lado del asiento (1) para autopropulsión.
- 15 3- Silla de ruedas, según la reivindicación 2, cuyas ruedas de empuje (2) son desmontables.
- 4- Silla de ruedas, según la reivindicación 2, cuyas ruedas de empuje (2) están en un plano inferior a las ruedas posteriores (4).
- 20 5- Silla de ruedas, según la reivindicación 1, cuya extensión (5) soporta unos estribos (9) de fijación de los pies del usuario.
- 6- Silla de ruedas, según la reivindicación 1, cuyo manillar (6) posee un sensor de inclinación longitudinal y transversal.
- 25 7- Silla de ruedas, según la reivindicación 1, cuya rueda frontal (3) posee un limitador de ángulo de orientación.
- 8- Silla de ruedas, según la reivindicación 1, cuyo manillar (6) comprende un freno de la rueda frontal (3).
- 30 9- Silla de ruedas, según la reivindicación 1, cuya extensión (5) soporta un acople (7) para un cable (8) o similar.
- 35

ES 1 217 179 U

10- Silla de ruedas, según la reivindicación 9, que comprende un tambor o aspirador de recogida del cable (8) o similar.

11- Sillar de ruedas, según la reivindicación 1, que comprende un asidero (10) detrás
5 del asiento (1).

ES 1 217 179 U

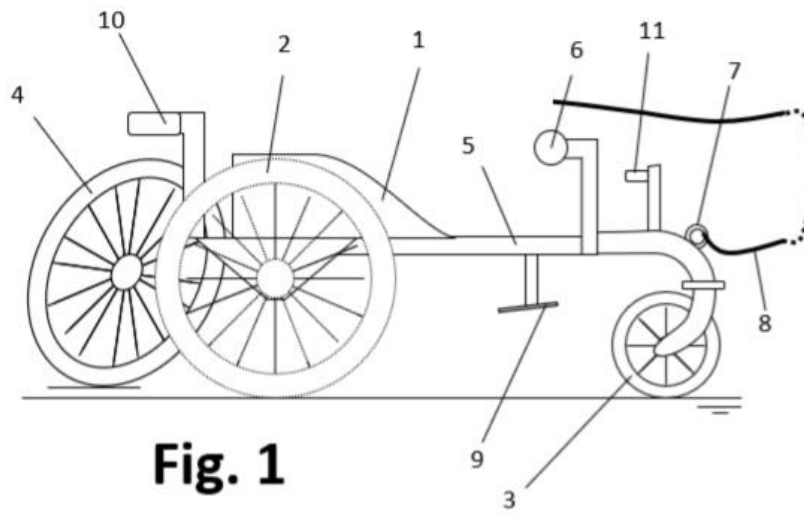


Fig. 1

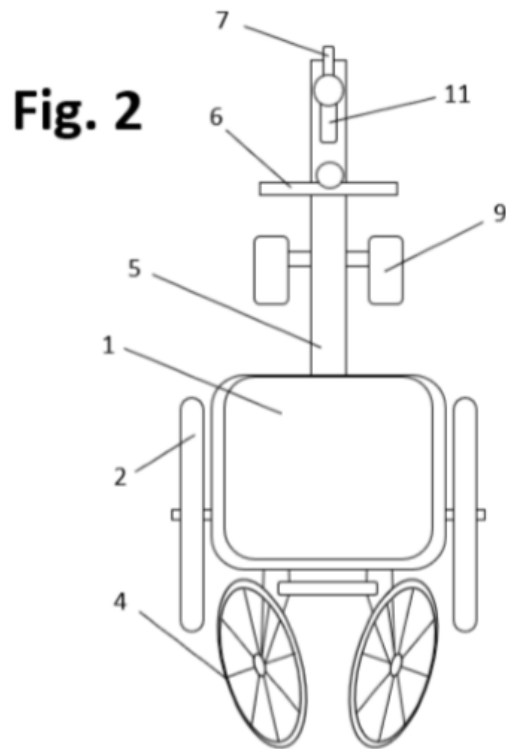


Fig. 2

9

Annex 4. PATENT: MECANISME D'IMPULSIÓ D'UNA CADIRA DE RODES



11 Número de publicación: **2 443 992**

51 Int. Cl.:
A61G 5/02 (2006.01)

12 TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2003 E 03786652 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 1567409**

54 Título: **Mecanismo de impulsión de una silla de ruedas**

30 Prioridad:
02.12.2002 US 308511

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2014

73 Titular/es:
WATWOOD, BRIAN MCINTOSH (100.0%)
6035 Timberlodge Lane
Roseville CA 95747 , US

72 Inventor/es:
WATWOOD, BRIAN, M.;
DEJONG, DUANE y
ARMSTRONG, ERROL, C.

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 443 992 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 443 992 T3

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de impulsión de una silla de ruedas

Campo técnico

5 La presente invención se refiere de manera general a instrumentos para impulsar vehículos terrestres. De manera más concreta, la presente invención trata sobre una silla de ruedas impulsada por el ocupante.

Técnica anterior

Las sillas de ruedas impulsadas por los ocupantes normalmente requieren que el ocupante de la silla agarre una zona de un aro adyacente a una rueda de esta e impulse la silla de ruedas mediante el movimiento de su mano a lo largo del arco de una circunferencia inmediatamente adyacente a la rueda de la silla.

10 Algunos ocupantes de sillas de ruedas, sin embargo, no pueden realizar este movimiento de manera sencilla debido a limitaciones en su propio margen de movimiento y normalmente deben recurrir, por lo tanto, a una silla de ruedas propulsada mediante otros medios tales como mediante batería.

15 Ciertas patentes anteriores que son propiedad del titular de la presente patente, las cuales han reconocido esta deficiencia, ilustran mecanismos alternativos para permitir al ocupante de una silla de ruedas autopropulsar la silla de ruedas utilizando un margen de movimiento diferente. Las siguientes patentes reflejan las actividades anteriores del titular de la patente: US-A-5263729 y US-A-6007082.

El documento US-A-4735431 describe un mecanismo de impulsión de una silla de ruedas que tiene una leva y un embrague de rodillos el cual proporciona impulsión hacia delante. Además se proporciona un freno de banda.

20 El documento US6234504 B1 describe una silla de ruedas propulsada mediante palancas, remítase al preámbulo de la reivindicación 1 de la presente invención.

Exposición de la invención

En consecuencia con un primer aspecto de la invención, se proporciona un mecanismo de impulsión de una silla de ruedas como se propone en la reivindicación 1.

25 En consecuencia con un segundo aspecto de la invención, se proporciona una silla de ruedas como se propone en la reivindicación 9.

La presente invención registra los esfuerzos continuos del titular de la patente para proporcionar un mecanismo de funcionamiento mejorado que permita al ocupante de una silla de ruedas disfrutar de un traslado en silla de ruedas mejorado.

30 La presente invención se refiere en particular a la fuerza sobre los engranajes de la transmisión, la cual hasta ahora impedía un cambio simple en ciertas circunstancias, en particular cuando la silla de ruedas se encontraba adyacente a un tope o se situaba en reposo sobre una pendiente.

35 La presente invención presenta un sistema que prácticamente no se ve afectado por la fuerza sobre el engranaje que normalmente se ejerce en tales casos, de forma que el orden de introducir las marchas tanto hacia delante como hacia atrás se puede aplicar prácticamente sin trabas independientemente del terreno sobre el que se encuentre la silla de ruedas.

40 Se proporciona un instrumento el cual está interconectado para operar con los conjuntos de marcha adelante y marcha atrás para provocar el cambio entre estos gracias a una pluralidad de rodillos cilíndricos, cada uno de los cuales proporciona el vínculo de impulsión entre trenes de engranajes. La pluralidad de rodillos se derivan en cualquiera de las dos direcciones en respuesta a la presión ejercida por una pieza elástica, la cual dicta la dirección de impulsión. Esta pluralidad de rodillos de manera conjunta distribuyen la carga sobre arcos relativamente pequeños de la superficie del rodillo. Como consecuencia, se requiere muy poco trabajo para desplazar la pluralidad de rodillos desde una primera orientación a una segunda orientación, simplemente en respuesta a la presión de la pieza elástica la cual de ese modo invierte la dirección. Es posible una tercera orientación intermedia de los rodillos la cual define una posición neutral.

45 Aplicabilidad industrial

La aplicabilidad industrial de esta invención se demostrará a través de la exposición de los siguientes objetos de la invención.

En consecuencia, un objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo e innovador sistema de impulsión

ES 2 443 992 T3

para un vehículo terrestre tal como una silla de ruedas.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar una silla de ruedas como la descrita anteriormente, cuyo uso sea seguro, que sea fácil de manejar y cuya estructura se preste a técnicas de producción en masa.

5 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo como el descrito anteriormente, el cual minimice la fuerza sobre el tren de engranajes cuando la silla de ruedas esté sobre una pendiente o contra un tope.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo como el descrito anteriormente, el cual se pueda incorporar fácilmente en las sillas de ruedas existentes o que se pueda utilizar en la fabricación de las nuevas.

10 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo como el descrito anteriormente, el cual tenga una estructura extremadamente duradera y un uso fiable.

15 Desde un primer punto de vista, un objeto de la presente invención es proporcionar un mecanismo de impulsión de una silla de ruedas que en conjunto comprende: un brazo de palanca que tiene un extremo con empuñadura y un extremo de impulsión, una rueda, una transmisión interpuesta entre el brazo de palanca y la rueda que incluye medios que derivan la transmisión ya sea en una dirección hacia delante o en una dirección hacia atrás, los medios de derivación se sitúan en el extremo de la empuñadura del brazo de la palanca.

Estos y otros objetos se harán evidentes cuando se considere la siguiente memoria descriptiva detallada y se tenga en cuenta junto con las figuras de los dibujos adjuntos.

Descripción breve de los dibujos

20 La Figura 1 es una perspectiva del despiece de las partes del tren de impulsión de acuerdo con la presente invención.

Las Figuras 2A - 2C son detalles del mecanismo de rodillos el cual permite que el cambio ocurra de manera sencilla.

La Figura 3 es una perspectiva de un resorte asociado con el dibujo de la Figura 2.

La Figura 4 es una perspectiva del conjunto que se ha de incorporar dentro de la rueda.

La Figura 5 muestra una perspectiva ampliada de una zona de la Figura 4.

25 La Figura 6 es una perspectiva de una silla de ruedas con el dispositivo integrado en esta.

La Figura 7 es una perspectiva del plato del cambio.

La Figura 8a es una perspectiva frontal de un poste en el plato del cambio.

La Figura 8b es una perspectiva frontal del plato del cambio.

La Figura 9 es una perspectiva trasera de la silla de ruedas.

30 La Figura 9a es una perspectiva extraída de la Figura 9.

Las Figuras 10A – 10C son una alternativa a la Figura 2.

La Figura 11 es una perspectiva más detallada de la invención.

La Figura 12 es una perspectiva superior de la Figura 11.

La Figura 13 elabora una variación de las Figuras 10A – 10C.

35 Mejor(es) forma(s) de llevar a cabo la invención

En referencia a los dibujos, donde los mismos números de referencia se refieren a las mismas partes, el número de referencia 100 se refiere al mecanismo de transmisión de la silla de ruedas de acuerdo con la presente invención.

40 En su esencia, se acopla de manera operativa un brazo de palanca 33 a cada rueda 110 de la silla de ruedas 150 (Fig. 6) a través de un mecanismo de transmisión 100 de forma que un movimiento en arco del brazo de palanca 33 a lo largo de la flecha "A" provoque el correspondiente movimiento de la rueda 110 de la silla de ruedas para propulsar la silla de ruedas 150. Además, un mando del cambio 41 (Fig. 1) se acopla de manera operativa a un conjunto de ruedas dentadas 4, 10, 11 y 23 a través del plato del cambio 2 que tiene una pluralidad de rodillos 3 apoyados en este por medio de una pluralidad de resortes 5 para ejercer presión en los rodillos y causar un engrane

ES 2 443 992 T3

hacia delante o hacia atrás.

De manera más particular, el brazo de palanca 33 incluye un extremo superior, un extremo inferior y una zona intermedia. El extremo inferior tiene esencialmente forma de disco y se conecta a una base de la palanca 32 por medio de una pluralidad de tornillos 36. La parte intermedia del brazo de palanca 33 se conforma como una pieza de
5 tubo alargada y en cierto modo cilíndrica que tiene espesor suficiente para evitar la flexión, mientras que el extremo superior es una abrazadera 35 conformada en dos mitades, una mitad 35a integrada con la parte intermedia y otra mitad 35b adaptada para que se sujete a la mitad integrada por medio de un par de tornillos 36. La abrazadera 35 del mango soporta una empuñadura 47 mediante la esfera 46 inferior del mango que se mantiene por fricción en la parte superior del brazo de palanca 33 mediante la abrazadera 35 del mango. La esfera 46 del mango permite
10 múltiples orientaciones de la empuñadura 47, mediante la articulación de la esfera 46 dentro de un hueco conformado de manera complementaria situado entre las dos mitades de la abrazadera 35 del mango y que se mantiene en el sitio mediante los tornillos 36.

Un retén del cambio 38 se proyecta hacia arriba desde la empuñadura 47 y tiene una parte que es un eje el cual recibe, en el orden mostrado, un calzo 40 que se dispone entre una tapa de retención 39 y un resorte del cambio 42 el cual es la base del mando del cambio 41. Luego sigue un separador de cierre 44, luego un retén del mando del cambio 45 y se concluye con una tapa del cambio 48. Un cable 49 del cambio se localiza de manera centrada en el interior del retén del cambio 38, y tiene un extremo libre que se proyecta hacia arriba acoplado de manera operativa al mando del cambio 41 y que se estudiará más adelante. El resto del cable 49 se extiende a través de la empuñadura 47, esfera 46 y brazo 33, terminando en la transmisión 100, conectado a la rueda dentada cónica 17.
15

La base de la palanca 32 aparece como una banda de material normalmente cilíndrica en su exterior. Tiene una pared extrema cerrada 32a adyacente al extremo inferior del brazo de palanca 33 con forma de disco, que permite la unión del extremo inferior del brazo de palanca 33 a esta e incluye un interior hueco. Además, la base de la palanca 32 soporta en su interior hueco a aproximadamente las 2 en punto y las 10 en punto de esta, un par de pastillas de freno 34 cuyo funcionamiento se tratará más adelante. Interpuesta entre las pastillas de freno y situada a las 12 en punto, hay una primera ranura 32b. En la parte más baja de la base de la palanca 32, (es decir, a las 6 en punto) hay una segunda ranura 32c. En conjunto estas dos ranuras soportan un balancín de impulsión 1 y, como se muestra en los dibujos, el balancín de impulsión 1 tiene un taladro 1c el cual sujeta, mediante un pasador de horquilla 37, la extremidad más baja de este a la ranura 32c a las 6 en punto a través de las aberturas 32d mostradas en el dibujo. El balancín de impulsión 1 se soporta en su centro en un eje 8. Interpuesto entre el balancín de impulsión 1 y la base de la palanca 32 hay un tope de palanca 9 el cual está constreñido sobre el eje 8. De manera más concreta, un extremo libre del eje 8 tiene una pluralidad de roscas sobre este y una parte central del tope de palanca 9 tiene una abertura 9a, la cual pasa sobre estas. Una tuerca de seguridad 15 fija de forma segura el tope de palanca 9 adyacente al extremo roscado del eje 8. El eje 8 permite el movimiento del tope de palanca 9 como se describe. Un par de rodamientos 7 aparecen en el eje 8 a ambos lados del balancín de impulsión 1. Con el mecanismo así descrito, el balancín de impulsión se mueve libremente en conjunción con el brazo de palanca 33 gracias a que sus extremos libres están dispuestos dentro de las ranuras 32b, c descritas en la base de la palanca 32. El grado hasta el cual el balancín de impulsión 1 se puede mover, se puede determinar mediante la relación del tope de palanca 9 con el balancín de impulsión 1 en el eje 8. Por ejemplo, cuando el balancín de impulsión 1 actúa junto con el tope de palanca 9, puede parar el movimiento en forma de arco del brazo de palanca 33. La Figura 5 muestra que el balancín de impulsión 1 tiene un brazo terminal central 1a provisto de un saliente elevado 1b seguido de una muesca 1c adyacente al balancín de impulsión superior 1d. El tope de palanca 9 incluye un fiador 19 que tiene una esfera de retención 19b sujeta mediante un resorte y un tornillo de presión 19a. La esfera 19b descansa en la muesca 1c para proporcionar un tope al balancín de impulsión 1. El propósito del tope de palanca 9 y el fiador 19 es permitir el uso manual de la rueda 110 sin que el brazo de palanca 33 interfiera con el agarre de la rueda 110. Esto ocurre cuando la transmisión está en posición neutral.
20
25
30
35
40
45

El brazo terminal central 1a del balancín de impulsión 1 también sirve como área de soporte para recibir sobre este un retén de engranaje 18. El retén de engranaje 18 soporta una rueda dentada cónica 17 de tal forma que una parte de la rueda dentada cónica queda expuesta. Esta rueda dentada cónica 17 se dimensiona para engranar con un plato del cambio 2 con forma de disco, en el cual una parte periférica del plato del cambio también se proporciona con dientes 2a que engranan con la rueda dentada cónica 17. Un extremo del cable 49 alejado de la empuñadura 47 termina en un extremo de la rueda dentada cónica 17 por lo cual la rotación del cable 49 provoca la correspondiente rotación de la rueda dentada cónica 17. En virtud de la relación de engrane entre la rueda dentada cónica 17 y los dientes 2a de engranaje en el plato del cambio 2, el plato del cambio 2 se puede mover en un arco de circunferencia. Cabe destacar que el plato del cambio 2 tiene un hueco central. Cabe destacar también que los dientes 2a preferiblemente no circunscriben la parte completa en forma de disco 2b del plato del cambio 2.
50
55

El plato del cambio 2 (Figs. 2, 3, 5, 7 y 8) también incluye una pluralidad de postes de soporte de resortes 2c que sobresalen de un lado del disco 2b alejado del balancín de impulsión 1. Cada uno de los postes 2c está espaciado uno del otro por un diámetro ligeramente mayor que el de una pluralidad de rodamientos de pasador de rodillos cilíndricos 3 interpuestos entre estos. Cada rodillo 3 es una pieza con forma sustancialmente cilíndrica y sirve como un rodamiento dispuesto entre dos postes 2c. Cada poste 2c también soporta un resorte 5 tal como el que se
60

ES 2 443 992 T3

muestra en la figura 3. El resorte 5 se dimensiona de modo tal que un resorte 5 pueda montarse sobre cada poste 2c en un ajuste seguro. Cada poste 2c tiene una forma sustancialmente híbrida de T invertida y de reloj de arena (p. ej., Fig. 2a), y el resorte 5 tiene un contorno en cierto modo complementario a la parte de T invertida 2c que está colocada en la zona más cercana al hueco central del plato del cambio 2. Es decir, la base del resorte 5d está colocada bajo 2d del poste 2c y las bandas de suspensión 5b rodean los laterales 2e de la "T". Además, cada resorte 5 incluye un par de paredes sobresalientes 5a hacia el exterior, que tienen un contorno compuesto que termina en cuatro superficies de rodamiento 5c, de modo tal que dos resortes 5 contacten y actúen conjuntamente contra la superficie anular de cada rodillo 3 entre dos postes 2c. Así, cada rodillo 3 está en contacto con dos resortes diferentes 5. Además cada resorte está en contacto con dos rodillos 3. Los pasadores de rodillos 3 se mantienen en posición en el plato del cambio 2 por medio de un diafragma 6 (Fig. 1) situado en un lateral del poste 2 opuesto al plato del cambio 1.

Además del diafragma 6 que retiene los rodillos 3 en su posición, una rueda dentada grande anular 4 cubre el plato del cambio 2 y adquiere un movimiento de rotación como función de la orientación de los rodillos en el plato 2 al ser dirigido por los resortes 5 e influenciado a su vez por la orientación de la rueda dentada cónica 17 y el correspondiente engranaje 2a en el plato del cambio 2. Es decir, en una dirección (Figura 2a) la rueda dentada 4 engrana hacia delante, mientras en la dirección opuesta (Figura 2c) engrana hacia atrás, dependiendo de la proximidad del rodillo 3 con respecto al disco de leva 50 situado en el balancín de impulsión 1. El disco de leva 50 pasa a través del hueco central del plato del cambio 2 y las aristas 52 de la leva contactan con el rodillo 3. Cuando las aristas 52 contactan con el rodillo 3, la situación de la arista (Fig. 2A, 2C) determina la dirección de impulsión. Cuando el rodillo se muestra en la posición neutral de la figura 2B, se coloca para no traccionar en ninguna dirección y define la posición neutral la cual permite la rotación manual de las ruedas 110 de forma convencional.

Otra variación de las aristas 52 de la leva de la Figura 2 se muestra en las Figuras 10A – 10C. Solo se define aquí la divergencia destacada. Mientras que en la Figura 2 hay un rodillo 3 que se mueve entre dos aristas 52 de la leva, en las Figuras 10A – 10C se observa que los dos rodillos 3 se ven relegados, uno en cada una del par de aristas 52 de la leva, a un rodillo para cada arista de la leva.

Además, los pares de aristas 52 de la leva están colocados ambos con una cavidad 52a intermedia de la leva (Fig. 13) dispuesta entre estos, donde la cavidad 52a comprende los dos rodillos 3 como también el resorte 5 y el poste 2. El resorte 5 y el poste 2 separan los dos rodillos 3. Como se muestra en la Figura 10a, cuando se desplaza "hacia delante" solo el rodillo mostrado a la "derecha" trabaja; cuando se desplaza "hacia atrás", solo el rodillo mostrado a la izquierda (Fig. 10c) trabaja. La Figura 10b muestra la posición neutral cuando ninguno de los dos rodillos trabaja.

Las cavidades 52a adyacentes están separadas unas de otras mediante topes 2d conformados en el plato 2. Los postes 2C del cuerpo del cambio se invierten en las Figuras 10A – C (comparados con la Figura 8A) como lo están los resortes 5. Los separadores 50a separan rodillos adyacentes en diferentes cavidades y pueden estar integrados en el disco anular 50 o separados. Cabe destacar también que en comparación con la figura 2, las aristas de la leva 52 se encuentran en la rueda dentada 4 en la Figura 10A – 10C, no en el disco de leva 50 el cual se describe como anular en las Figuras 10A – 10C donde contacta con los rodillos 3. Se pueden encontrar ejemplos detallados de cómo pueden funcionar estos elementos de máquinas (p. ej., un rodillo y una leva) en embragues convencionales. Véanse las patentes US 3.476.226 y US 6.044.944.

La Figura 13 muestra una variación adicional respecto a la Figura 2. Cabe destacar que un solo rodillo 3 se dispone en una cavidad 52a y las aristas 52 de la leva se encuentran en la parte exterior sobre a la rueda dentada 4.

En todos los casos, la rotación de la rueda dentada cónica 17 actúa junto con los dientes 2a para cambiar la orientación de los rodillos hacia delante, hacia atrás y neutral. La rueda dentada cónica 17 se rota mediante el mando 41 a través del cable 49.

Conforme el balancín de impulsión 1 rota, actúa junto con el tope de palanca 9 como se ha descrito. Un extremo libre 9c del tope de palanca 9 puede soportar dos ruedas dentadas 10, 11 en un perno 12 y se fijan juntas con pasadores elásticos 14 que permiten a ambas ruedas dentadas 10, 11 moverse conjuntamente en un arco. La rueda dentada 10 se orienta para engranar con la rueda dentada 4. La rueda dentada 11 se orienta para engranar con una rueda dentada final de salida 23, la cual tiene su eje alineado con la rueda dentada 4 pero está distanciada de esta mediante un rodamiento 7. Las ruedas dentadas 4, 23 están sobre el eje 8. Esta configuración permite cambios de ruedas dentadas sustituyendo diferentes combinaciones de ruedas dentadas que tienen diferentes relaciones de transmisión y permite la instalación de diferentes conjuntos de ruedas dentadas para ajustarlas con la fuerza del usuario. Esto también proporciona el contacto para el impulso incremental periódico que tiene lugar durante el movimiento del brazo de palanca 33 en solo un arco de desplazamiento.

La rueda dentada final de salida 23 está operativamente acoplada a una rueda de radios 24 mediante pasadores elásticos 14. La rueda de radios 24 tiene una pluralidad de radios que arrancan radialmente hacia afuera de esta. Estos radios tienen preferiblemente forma de barra. La periferia exterior de la rueda de radios 24 alberga el interior de la llanta 25 que está acoplada operativamente a la rueda 110 en la silla de ruedas 150 mediante radios de

ES 2 443 992 T3

alambre más delgados que los radios con forma de barra en la rueda 24. Así, la rotación de la rueda dentada 23 induce la rotación de la rueda de radios 24 y por lo tanto de la parte interior de la llanta 25. Los pernos 27 fijan la rueda 24 al núcleo de la rueda 22 que está sobre la camisa del eje 16 el cual se conecta, a su vez, al eje 8 en un extremo de este opuesto a la tuerca de seguridad 15.

- 5 La parte interior de la llanta 25 tiene un freno de disco 26 dispuesto en una cara de esta adyacente a las pastillas de freno 34. Como se puede ver, el contacto de las pastillas de freno 34 contra el freno de disco 26 dificultará la rotación de la rueda. Las pastillas de freno 34 se mueven hacia el disco 26 mediante el movimiento del brazo de palanca 33 a lo largo de la flecha B. Las pastillas de freno 34 se encuentran dentro de las cavidades 32e conformadas en la base de la palanca 32. El disco 26 se mantiene en la parte interior de la llanta 25 mediante los pernos 29.

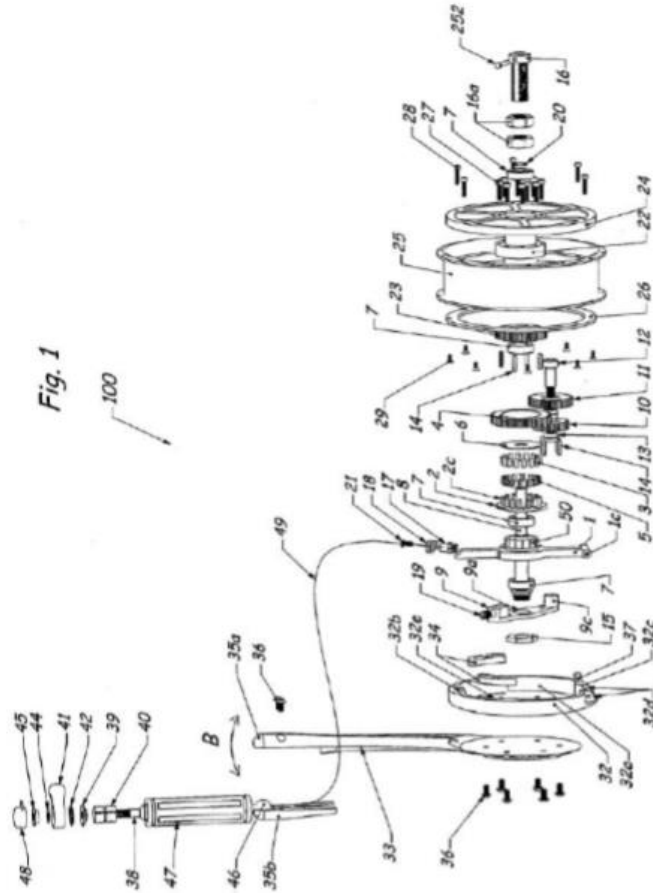
- 10 La silla de ruedas 150 (Figuras 6, 9 y 9A) incluye un asiento 152, un respaldo 154, un par de barras laterales 156, las cuales soportan el asiento 152, interconectadas a un par de barras verticales 158 las cuales soportan el respaldo. Estas barras se soportan sobre un armazón formado de largueros verticales 162 conectados a largueros horizontales 164. Los largueros horizontales 164 y las barras laterales 156 terminan en una forma de U invertida hacia delante situada debajo del tubo 160. Unas roldanas pivotantes 170 están unidas a la parte delantera de los largueros horizontales 164. Las ruedas (Fig. 9A) se montan en el armazón mediante unas abrazaderas horizontales 172 paralelas distanciadas entre sí, que unen los dos largueros verticales 162 en cada lateral de la silla de ruedas 150. Como se muestra, la camisa del eje 16 queda fija entre las abrazaderas 172 y mantiene la transmisión en cada rueda mediante un par de tuercas cautivas 16a las cuales se ubican a ambos lados de las abrazaderas 172. Un pasador de bloqueo 252, que atraviesa la camisa y/o opcionalmente la tuerca exterior 16a, añade seguridad.

ES 2 443 992 T3

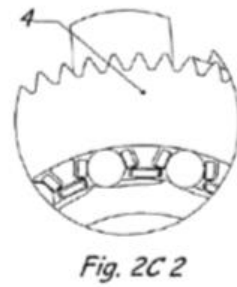
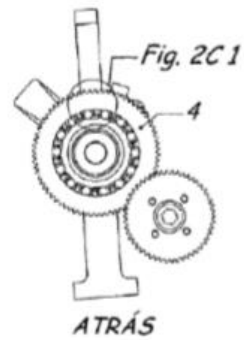
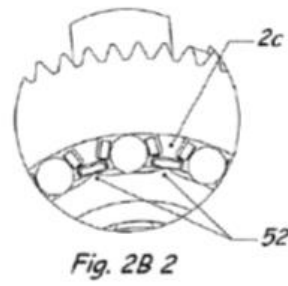
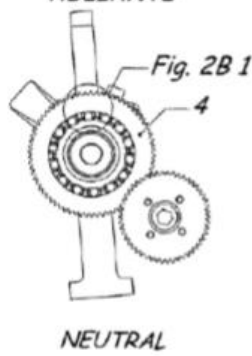
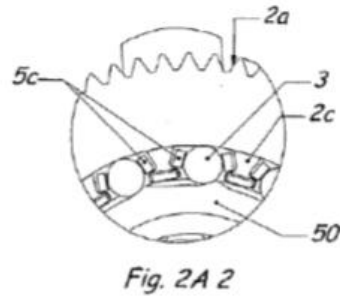
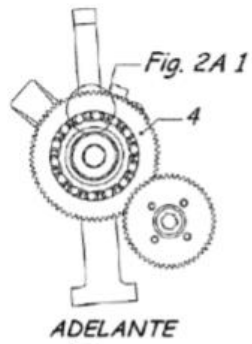
REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de impulsión de una silla de ruedas que comprende en conjunto:
un brazo de palanca (33) que tiene un extremo con una empuñadura y un extremo de impulsión,
5 una rueda (110), y
una transmisión (100) interpuesta entre dicho brazo de palanca y dicha rueda, donde dicha transmisión incluye resortes (5), los cuales son capaces en un ajuste de dirigir la transmisión en una dirección hacia delante y en otro ajuste de dirigir la transmisión en una dirección hacia atrás, donde la transmisión incluye los medios de dirección (38, 40, 41, 42, 44, 49), donde dichos medios de dirección se disponen y se conectan a dicho extremo de la empuñadura del brazo de palanca y operan de manera selectiva para provocar que los resortes dirijan la transmisión para ser selectivamente impulsada en la dirección hacia delante o en la dirección hacia atrás, donde dichos medios de dirección incluyen un mando del cambio (41), dicho mando está operativamente acoplado a un cable (49) que tiene un extremo que termina en dicha transmisión,
10
caracterizado por que dicho mando se proyecta radialmente desde dicho extremo de la empuñadura y dicha transmisión incluye un plato del cambio (2) que tiene una pluralidad de dientes de engranaje (2a) dispuestos en un arco periférico exterior de dicho plato del cambio, y una rueda dentada cónica (17) la cual engrana con dichos dientes de engranaje del plato del cambio a través de un arco de una circunferencia para seleccionar hacia delante, hacia atrás y neutral, donde dicha rueda dentada cónica se acopla operativamente a dicho cable.
15
2. Un mecanismo como el que se reivindica en la reivindicación 1 que incluye un calzo (40) situado operativamente entre el mando (41) y el cable (49).
20
3. El mecanismo de la reivindicación 1 o 2, donde dicho plato del cambio (2) se soporta en un eje (8) que soporta un balancín de impulsión (1) acoplado a dicho brazo de palanca (33) para comunicar el movimiento de este, y diversas aristas de la leva (52) separadas unas de otras por cavidades (52a) de la leva asociadas con dicho plato del cambio, los rodillos (3) soportados en dichas cavidades de leva se desplazan hacia dichas aristas de la leva para proporcionar fuerza de impulsión tanto hacia delante como hacia atrás.
25
4. El mecanismo de la reivindicación 3 que incluye un tren de engranajes (4, 10, 11, 23) dispuestos en grupos para proporcionar una ventaja mecánica interpuestos entre dichos rodillos (3) y dicha rueda (110).
30
5. El mecanismo de la reivindicación 4, donde dicho tren de engranajes (4, 10, 11, 23) incluye una rueda dentada de salida (23) acoplada a una rueda de radios (24) la cual alberga el interior de la llanta (25) la cual está acoplada operativamente a dicha rueda (110).
35
6. El mecanismo de la reivindicación 5, donde dicho balancín de impulsión (1) incluye una muesca (1c) la cual aloja un tope de palanca (9), dicho tope de palanca se dimensiona para mantener dicha palanca en una posición definida mediante dicha muesca cuando dicha transmisión está en posición neutral.
40
7. Un mecanismo de impulsión de la silla de ruedas como el que se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en el cual la transmisión (100) se puede seleccionar en una posición neutral en la cual la transmisión se dirige para no traccionar la rueda (110) ni hacia delante ni hacia atrás y permite la rotación manual de la rueda.
45
8. Un mecanismo de la silla de ruedas como el que se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual dicha transmisión (100), debido a la elasticidad de dichos resortes (5), se puede seleccionar entre que se dirija a la posición de dicha dirección hacia delante, a la posición de dicha dirección hacia atrás y a una posición neutral sin engranar dicha transmisión.
50
9. Una silla de ruedas que comprende en conjunto:
un mecanismo de impulsión de la silla de ruedas como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, donde dicho mecanismo tiene dos de dichas ruedas (110);
un armazón que tiene medios no impulsados por ruedas;
45 una zona de asiento soportada mediante dicho armazón;
dichas ruedas acopladas a dicho armazón y a dicho brazo de palanca.
10. Una silla de ruedas como la que se reivindica en la reivindicación 9 que incluye dos de dichos mecanismos de impulsión de la silla de ruedas, uno para cada una de dichas ruedas (110).
55

ES 2 443 992 T3



ES 2 443 992 T3



ES 2 443 992 T3

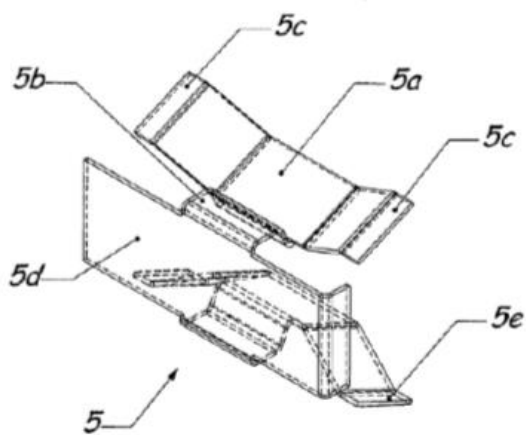


Fig. 3

ES 2 443 992 T3

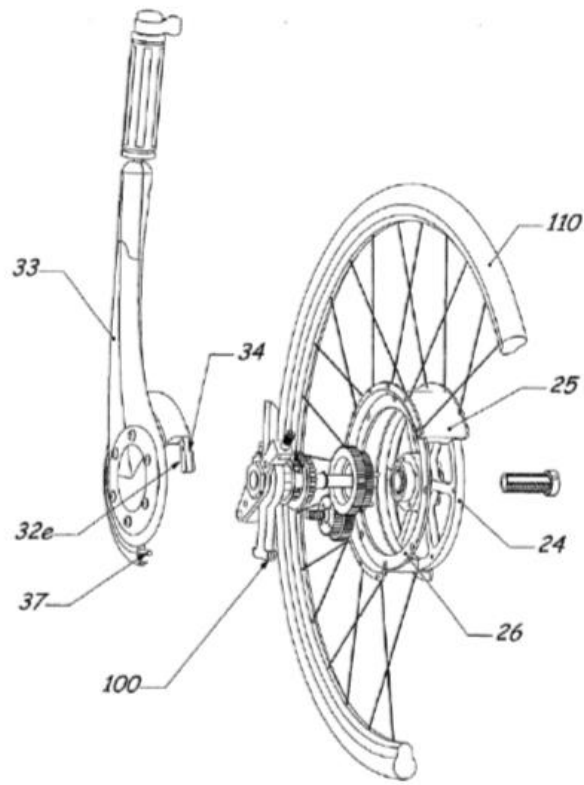


Fig. 4

ES 2 443 992 T3

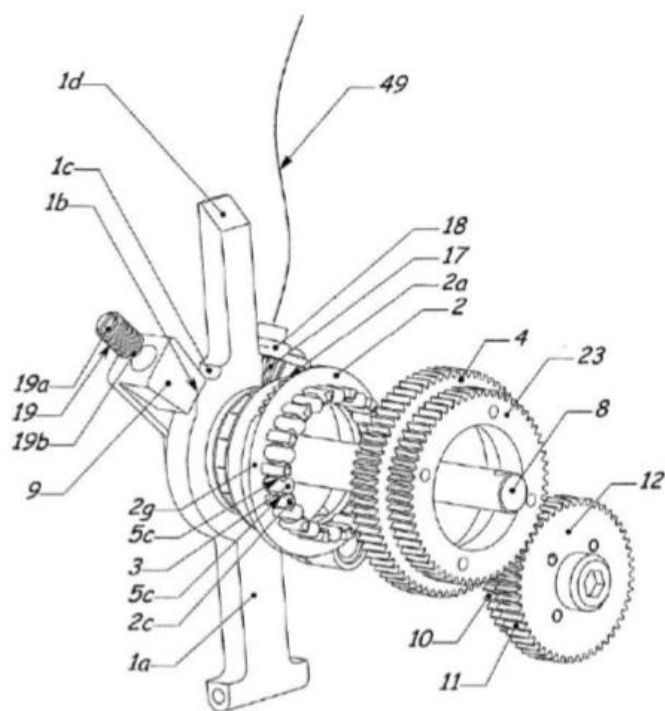


Fig. 5

ES 2 443 992 T3

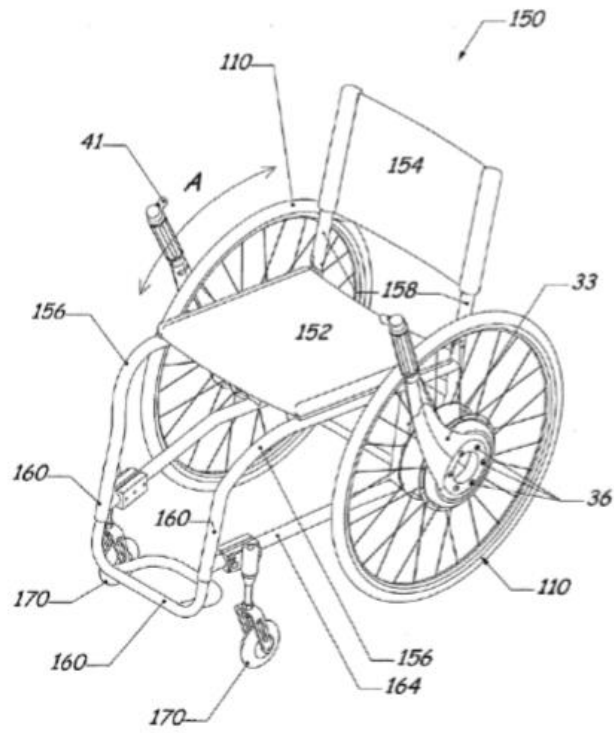


Fig 6

ES 2 443 992 T3

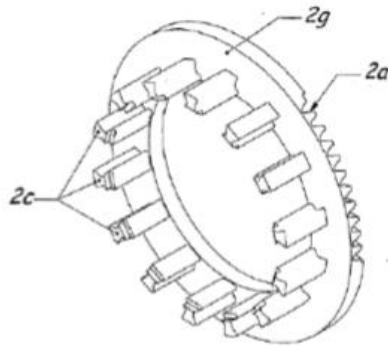


Fig. 7

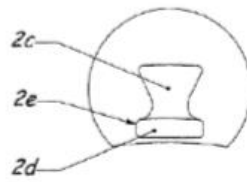


Fig. 8A

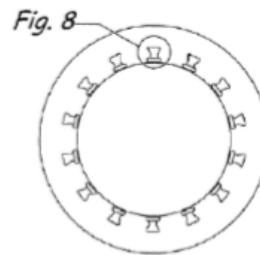
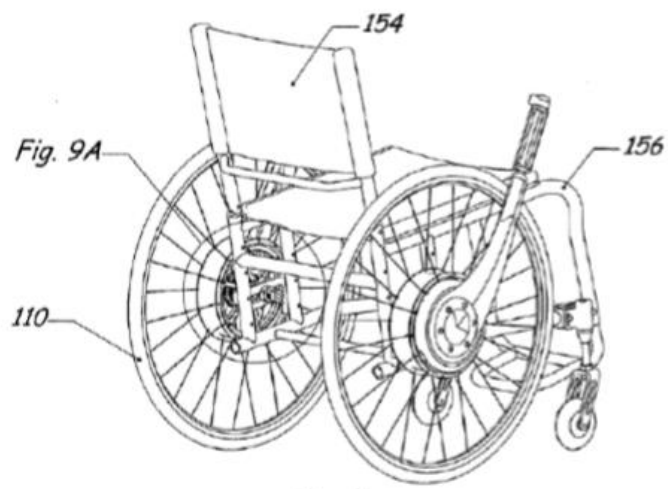
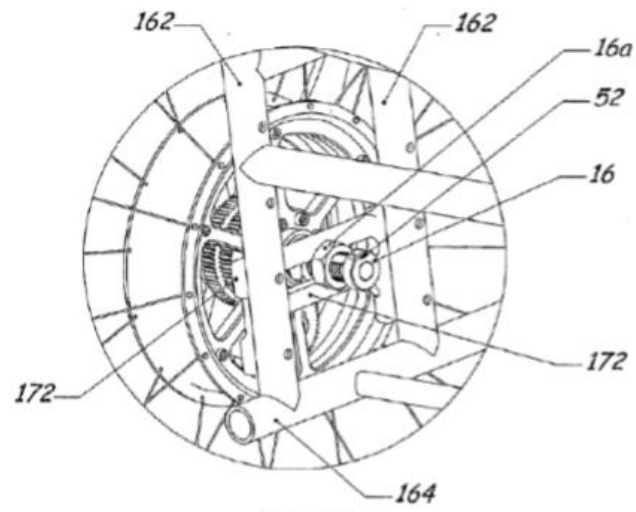
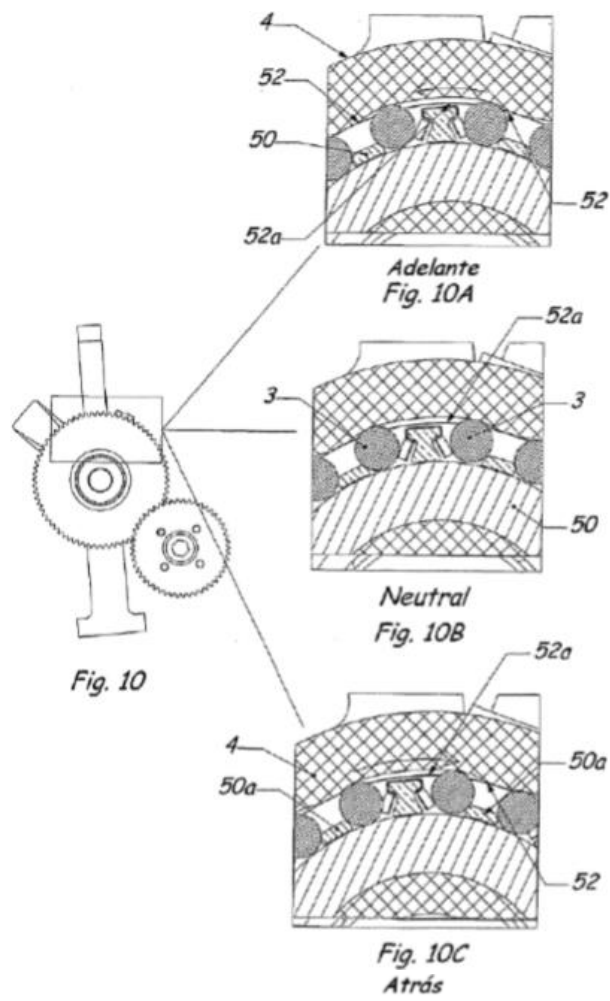


Fig. 8B

ES 2 443 992 T3



ES 2 443 992 T3



ES 2 443 992 T3

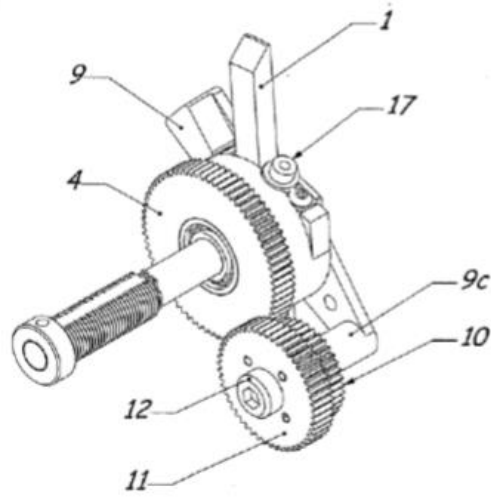


Fig. 11

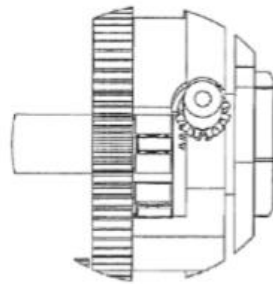


Fig. 12

ES 2 443 992 T3

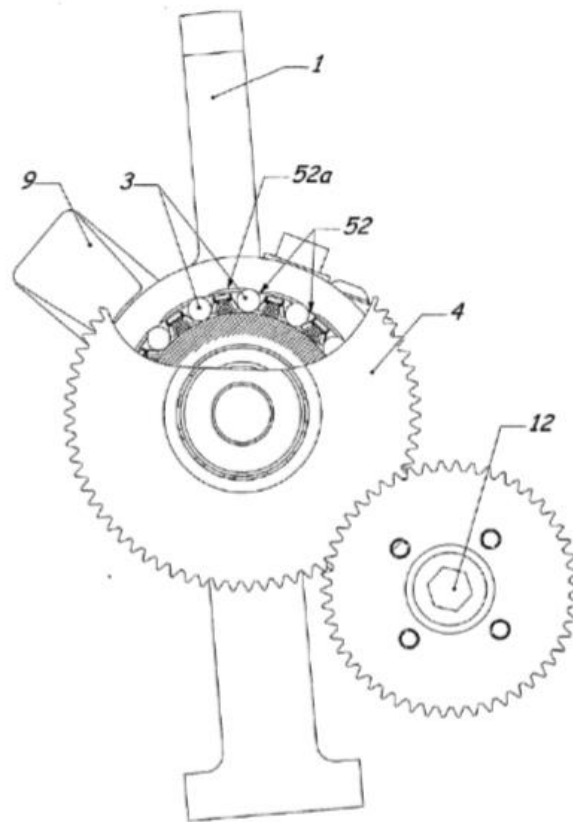


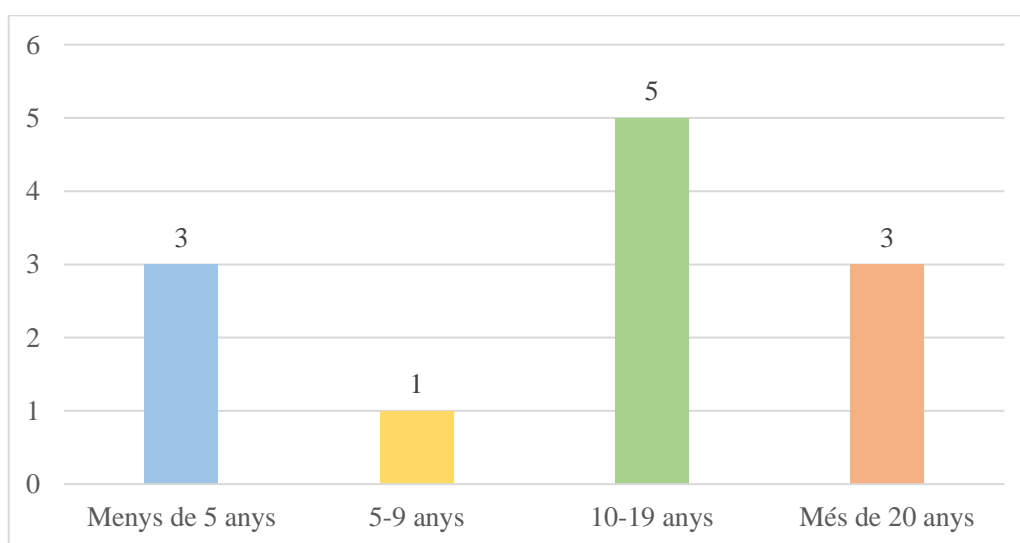
Fig. 13

Annex 5. RESULTATS DE L'ENQUESTA

Es presenta el qüestionari realitzat a 10 usuaris de cadires de rodes amb paraplegia. es tracta d'una enquesta realitzada en castellà degut al major abast d'aquest idioma. Es mostren tant les preguntes com les respostes dels enquestats.

1. ¿Qué lesión (nivel) tiene y cuánto tiempo lleva con ella?

1. T10, durante 5 años.
2. Dorsal 8, hace 3 años.
3. D3-D4, 18 años.
4. Espina bífida de nacimiento a nivel dorso lumbar.
5. Lesión medular D6, llevo 11 años.
6. Lesión medular, 7 meses.
7. T4, 21 años.
8. Lesión dorsal nivel neurológico D4-D5, desde hace 10 años.
9. Lesión medular T3-T4, llevo 15 años con la silla.
10. D10, 2 años.
11. C6 incompleta y llevo 17 años.
12. T2, ASIA A. 20 años.



Gràfica 1. Temps transcorregut des de l'inici de la lesió fins l'actualitat.
Font: elaboració pròpia.

2. Nivel de dependencia: necesita ayuda al levantarse, subir a la silla de ruedas, vestirse, bañarse, comer, ...

1. Soy prácticamente independiente, a veces necesito ayuda para subir desde el suelo.
2. No, a veces traslado en subidas.
3. No, no necesito ayuda al subir a la silla de ruedas ni tampoco al levantarme, vestirme o bañarme.
4. Ninguna.
5. No, ninguna dependencia.
6. Necesito ayuda para subir a la silla de ruedas desde el piso y viceversa.
7. Subir pendientes.
8. 95 % de independencia, uso totalmente la silla de ruedas de manera autónoma.
9. Soy independiente, aunque en trayectos largos me canso y necesito que alguien me lleve.
10. Soy totalmente independiente exceptuando calles inclinadas.
11. No, soy independiente.
12. Totalmente independiente.

3. ¿Cómo es un día normal? ¿Qué obstáculos encuentra en su día a día?

1. Tengo una casa adaptada y vivo en una zona muy plana y nueva por lo que hay pocos obstáculos.
2. Paso mucho tiempo dentro de casa debido a la falta de accesibilidad en la vía pública.
3. Por la mañana trabajo en el Centro Cívico, es accesible en todos los ámbitos, sí o sí debo ir en auto, porque no hay transporte público. Por la tarde realizo tareas en Aduana, me atienden desde la vereda porque tiene escaleras, estudio Cs Económicas en la Facultad Nacional, en la cual han realizado muchos cambios y lo han hecho casi el 100% accesible, faltan algunos pupitres. Pertenezco a una Fundación, se llama Derechos Sobre Ruedas, es accesible, solo el baño es un poco pequeño, pero nos fue muy difícil encontrar un local 100% accesible en la zona céntrica de Córdoba. Algunos fines de semana soy dj, muy pocos lugares tienen baños en donde pueda ingresar con mi silla de ruedas, ni hablar para llegar a algunas terrazas en edificios en donde el ascensor llega solo al último piso, 2 veces a la semana hago básquet en el Club Observatorio, es casi 100% accesible, salvo por la rampa de ingreso que es con demasiada pendiente y lo peor de todo, no podemos ingresar al asador porque tiene escaleras.
4. Barreras arquitectónicas fuera de casa, por lo que no salgo mucho.
5. Tengo que ir a trabajar por lo que me desplazo en coche: este es un punto conflictivo ya que encuentro cierta dificultad al salir del coche y montar en la silla. Además, encuentro dificultades en bordillos demasiado altos, rebajes en las aceras, calles mal asfaltadas, árboles y farolas en mitad de la calle.
6. Vivo en un piso adaptado y con ascensor por lo que los principales obstáculos que encuentro son los bordillos de la calle.

7. Vivo en una ciutat muy poco accesible para personas con silla. Tengo la facilidad de trabajar desde casa, por lo que en mi día a día no suelo tener dificultades, tengo una casa adaptada.
8. Me desplazo en un coche personal. Los mayores obstáculos que encuentro son las barreras arquitectónicas de los espacios públicos y transporte, ya que no todos los autobuses están adaptados.
9. Mis desplazamientos consisten en ir y volver al trabajo. Allí el edificio está adaptado para personas con silla de ruedas, por lo que no encuentro muchas dificultades. Por la calle hay irregularidades en las aceras, aceras muy estrechas o árboles en medio de estas. Además, al subir y bajar del autobús suelo tener dificultades porque a veces hay mucha pendiente y alguien me tiene que ayudar. Lo mismo pasa cuando hay alguna calle inclinada, he de realizar un esfuerzo físico muy elevado y necesito la ayuda de otra persona para que impulse la silla.
10. Tengo una casa adaptada a mi condición, sin embargo, en mi pueblo aún hay sitios no adaptados, por lo que siempre procuro asegurarme de que el sitio al que voy tiene rampa o ascensor.
11. Puertas estrechas, aceras con bordillos, rampas con demasiada inclinación y plazas de aparcamiento estrechas.
12. Alguna barrera arquitectónica y alguna mental.

4. ¿Qué sitios suele visitar? ¿Suele ir a parques o entornos rurales? ¿Qué dificultades suele tener?

1. Suelo ir a sitios accesibles. Generalmente me aseguro antes de ir. Creo que se debería promover la accesibilidad en más sitios. Además, muchas veces las aceras tienen desniveles o encuentras árboles en mitad de la acera y tienes que bajar al nivel de calle e ir con cuidado con los coches.
2. Siempre que salgo voy acompañada, por cualquier inconveniente. Al campo me encanta ir, pero se torna difícil el traslado por el pasto. En los senderos de tierra compacta es un poco más fácil.
3. Algunos cines, generalmente Show Case y del Dino, que son los accesibles, los parques también, (todos los nuevos) hay mucha diferencia entre lo que es provincial (mucha accesibilidad) y lo municipal (no tanto). Algunos centros culturales también han realizado modificaciones. Se podría mejorar construyendo rampas y baños más amplios (siempre hablando de acuerdo a mi discapacidad).
4. Parques, museo, turismo, piscinas, cine... Las principales dificultades que encuentro son las barreras arquitectónicas. Todos los establecimientos deberían adecuarse a los usuarios de sillas. Además, cuando llevo mucho rato con la silla, necesito que alguien me ayude.
5. Suelo ir a museos, cine, teatros...pero siempre tengo dificultades para entrar o los sitios que dicen que son los accesibles. También voy a parques y entorno rural, y ellos la mayor dificultad es el terreno, que al ser de arena dificulta el movimiento de la silla.
6. Suelo ir a pocos sitios ya que suele haber muchas escaleras y no estar adaptado para sillas de ruedas. Suelo ir al mismo cine de siempre que sé que está adaptado.

7. Como he dicho antes, vivo en una zona muy poco accesible, por lo que no suelo ir a muchos sitios. No hay rampas.
8. Suelo visitar ciudades. Mayormente por la calidad del suelo para desplazarme, en entornos rurales es más complicado y necesito la ayuda de otra persona para impulsar la silla de ruedas.
9. Suelo ir a comprar con mi pareja, cine, teatro, siempre sitios adaptados. Como he dicho antes, previamente a ir a un sitio nuevo, me aseguro de que está adaptado a personas con sillas de ruedas. En entornos rurales es más complicado desplazarse.
10. Me encanta ir al campo, sin embargo, necesito que alguien me ayude e impulse la silla de ruedas porque yo tengo que hacer mucho esfuerzo. Voy con más frecuencia al cine, teatro o a mi bar y restaurantes habituales.
11. Pues de todo un poco pero sí que me gusta hacer senderismo y nuestro mayor problema son las ruedas pequeñas de las sillas que se enganchan a cualquier agujero. Yo llevo la freewheel que es una rueda delantera más grande para poder sortear los baches. Es difícil mejorar el entorno rural sin afectar su biodiversidad, pero a veces con madera se podría solucionar sin afectar mucho el entorno.
12. Facultad, centro de entrenamiento, CC, cine y al club náutico. Aquí en Tenerife, la isla está bastante adaptada a la normativa vigente. Hay entornos naturales, como senderos, accesibles, aunque mejoraría que hiciesen más. Y en cuanto a las playas, sería interesante buscar una alternativa para poder acceder al agua sin ayuda externa como con pasarelas hasta ella.

5. ¿Cómo valoraría la adaptabilidad de las vías y transporte públicos?

1. Vivo en un pueblo, por tanto, es prácticamente todo peatonal.
2. El transporte público no está adaptado. Y los que sí lo están tardan mucho en pasar. Uso taxi.
3. Malísimas, hay que cambiar el 90% de las unidades del transporte público.
4. Deficiente adecuando todo a la normativa de accesibilidad.
5. El metro de Madrid no está adaptado en cuanto a ascensores en todas las estaciones y las rampas de los autobuses son demasiado inclinadas para ir uno solo con la silla.
6. La adaptabilidad de las vía y el transporte público los valoro deficiente ya que hay mucho por hacer en este campo. Muchas veces el autobús o tren no está adaptado y no puedes subir, otras tienes que avisar al personal para que habiliten la rampa y otras ya ni hay espacio suficiente para que quepa la silla. Se podría mejorar fácilmente con sitios con uso exclusivo para personas de silla de ruedas o sitios más espaciosos.
7. Mal, no hay transporte público accesible.
8. No todos los autobuses están adaptados.
9. Las vías son irregulares y muchas veces hay árboles entorpeciendo el camino. Los transportes públicos muchas veces están llenos y no puedo subir porque la silla ocupa mucho o no están adaptados.
10. En mi pueblo no hay transporte público y hay pocos coches, por lo que es fácil desplazarse con la silla.

11. No suelo utilizar mucho el transporte público porque tengo vehículo propio pero la verdad las veces que lo usé tanto los buses como el tren con el servicio atendo o el avión con los de “sin barreras” me fue bien. Solo pediría que llegara más al rural no solo a las grandes ciudades y como paratriatleta que soy que nos trataran mejor el material deportivo a la hora de guardarlo.
12. Tenerife es muy accesible en comparación con otras ciudades de España y otros países. No cojo transporte público. Utilizó vehículo propio. Pero en el transporte público creo que es más una actitud de los trabajan en ellos por dar una calidad de servicio a las personas con discapacidad cumpliendo la normativa que existe.

6. ¿Practica algún deporte? ¿Cuál? ¿Utiliza una silla distinta a la habitual?

1. Pilates. No uso silla.
2. No, ninguno.
3. Básquet, la forma de jugar es similar a la del básquet convencional, utilizamos una silla de ruedas especial. La silla de ruedas es de acuerdo al nivel de la altura de la lesión, también esta silla tiene las ruedas inclinadas, defensa delantera y una o dos ruedas más traseras.
4. Practico ciclismo adaptado con una handkibe y running en silla de ruedas con mi silla habitual. No es lo mismo una handbike que una silla de ruedas.
5. Ejercicio en casa, pilates.
6. Practico natación.
7. Hago running y utilizo una handbike. Sería muy guay que fuera adaptable a todos los modelos ya que depende mucho de la marca. Además, que comprarte una silla especial para hacer deporte supone un gasto adicional, y son caras.
8. Sí, handcycling con una handbike (no es lo mismo que una silla, cambia la forma y aerodinámica).
9. Juego a baloncesto con otra silla. Es una silla con una mayor cámber, una rueda posterior de más y protección.
10. No, ninguno.
11. Compito en triatlón por lo tanto nado, hago bicicleta en “handbike”, y corro en silla de atletismo “wheelchair racing”. También tengo una bici de montaña para salir por el monte y hacer el camino De Santiago. Para competir la silla de atletismo tiene que ser con unas medidas que no vale la de calle, pero para correr una carrera popular o salir a divertirse con hacer algún invento para bloquear las ruedas pequeñas y poner una un poco más grande valdría.
12. Practico parapowerlifting de manera competitiva. Levantamiento de peso con barra en press de banca. Tengo varias sillas deportivas según el deporte que practique. Una handbike, una para deportes de raqueta y otra para crossfit, además de las de paseo para diario que son casi como las deportivas. Las deportivas suelen tener las ruedas traseras con más ángulo para la base de sustentación y ruedas antivuelcos. Mi silla de diario es muy deportiva y podría adaptarse fijando una rueda antivuelco, pero habiendo y teniendo sillas para ello ya, nunca haría una silla adaptable a todos los deportes.

7. ¿Qué características posee su silla de ruedas? ¿Qué es lo que más le gusta? ¿Y lo que menos?

1. Lo que más me gusta es el diseño y el poco peso. Lo que menos me gusta es que tengo que llevar a la ortopedia cuando quiero repararla, me gustaría hacerlo yo. También me gustaría que hubiera más ofertas online de accesorios de silla de ruedas y complementos como en Estados Unidos.
2. Mi silla es liviana y moderna. Eso me gusta. Sin embargo, es de plegado frontal y ocupa mucho espacio en los autos. Me gustaría que se recline hacia atrás.
3. Mi silla de ruedas es pequeña, para poder trasladarme de manera más simple y también liviana, para poder subirla a mi vehículo particular, es plegable y con ruedas extraíbles. Lo que menos me gusta es tener que usarla jeje.
4. Lo que más me gusta es que está hecha a mi medida y es de fibra de carbono para que pese menos.
5. Es ligera y pesa poco, aunque podría ser más pequeña ya que no está hecha a medida.
6. Es básica. No me gusta la tela porque me hace sudar mucho y es muy grande para mí.
7. Me gusta lo liviana que es, pero no me gusta para los traslados porque no es plegable.
8. Posee un marco rígido lo cual facilita el desplazamiento en trayectos cortos. Pero no es plegable lo que dificulta meterla en el coche.
9. Me gusta su diseño, que pesa poco y que es plegable, lo que facilita su transporte.
10. Al ser de fibra de carbono pesa poco y está hecha a medida.
11. Yo uso la Panthera x de carbono y después de haber tenido de otras marcas es la mejor. Su ligereza hace que ruede muy bien y es fácil de guardar en el coche hasta para un tetraparésico como yo con las manos afectadas. Lo que menos es que al ser una silla activa hecha para parapléjicos, hay que tener buen control de tronco para no volcar. Lo que sí me gustaría es que hubiera amortiguadores en las ruedas delanteras, sería muy útil.
12. Su peso. Al ser de fibra de carbono. Pesa unos 6Kg. Chasis fijo y con poco juego para ajustar.

8. ¿De qué complementos o accesorios dispone su silla de ruedas? Descríbelos.

1. Ninguno, lo único que me cambié las llantas por unas más molonas que las de serie, pero las llevo bastante peladas.
2. Un almohadón antiescaras y soporte para piernas.
3. Ninguno, es como todas las activas. Aunque tiene menos accesorios para ser más liviana.
4. Ninguno en especial.
5. Ninguno.
6. Ninguno.
7. Ninguno.
8. Tercera rueda (freewheel) que me ayuda a la propulsión de la silla. Pero tiene un precio desorbitado a mi parecer.
9. Ninguno.

10. Competidor de freewheel.
11. Cojín antiescaras de aire, cubrerruedas, chasis de carbono, monofreno y empuñaduras para la ayuda de tercera persona.
12. Ninguno.

9. ¿Qué vida útil tiene su silla de ruedas? ¿Se suele romper o necesitar de reparación total o parcial? ¿Qué componente o parte y con qué frecuencia?

1. Duran bastante ya que son sillas de un elevado precio. Generalmente se cambian cada cuatro años.
2. Dura 2 años, aunque ya pasé ese tiempo de uso. Se le aflojan y salen los tornillos y las ruedas se pinchan.
3. Sana, es decir, sin tener que hacer ninguna reparación, 6 meses. Lo primero que se rompen son los rulemanes y las ruedas. Luego con el tiempo el cojín, respaldo, etc.
4. Tiene una vida útil de más de cuatro años. Los rodamientos cada dos meses. Y limpieza y sustitución en caso de que sea necesario.
5. 5-7 años. Las ruedas suelen tener un mayor desgaste.
6. Es usada y me la dieron, está un poco descuidada.
7. Es usada, tiene ya 2 años. Se reparan los rodamientos de las ruedas cada 3 meses.
8. Aproximadamente 4 años, depende mucho del uso diario que se le dé. Frecuentemente se cambian los neumáticos (una vez al año más o menos). Es necesario poder realizar una revisión cada tres meses para ver el estado de los rodamientos.
9. Más o menos 4 años.
10. 5 años aproximadamente. Además, se suelen desgastar las ruedas y los rodamientos se tienen que revisar cada 2 o 3 meses.
11. Las sillas activas tienen una vida útil de 5 años, pero como es mi caso que la uso mucho cada 2 años es bueno cambiarla. Las ruedas se descentran, los frenos se rompen y lo más importante es que el respaldo se hunde y la espalda sufre. En mi caso también llevo aros con una goma especial para agarre de tetraplejia que se desgasta.
12. No se ha roto nada en más de 4 años. Solo cambiar cubiertas en ruedas traseras y ruedas delanteras.

10. ¿Ha sufrido algún problema médico asociado a la lesión o al uso de la silla de ruedas? ¿Cuál o cuáles?

1. Tuve úlceras por presión.
2. No.
3. El primer problema, son las lastimaduras en glúteos por el prolongado tiempo de estar sentado, pero solo sucede en el primer tiempo de la lesión. Luego solo que permanentemente el dolor de espalda crónico.
4. Escaras.
5. Hemorroide, me salió y al estar tanto tiempo en la silla empeoró.
6. No, ninguno.
7. Dolor de espalda ya que no es a medida y me va grande.

8. Tuve escoliosis por el uso de un respaldo no adecuado.
9. Úlceras por presión no usar un cojín antiescaras.
10. Dolor de espalda y hombro por el esfuerzo físico.
11. No.
12. No.

**11. ¿Qué considera más importante a la hora de elegir una silla de ruedas u otra?
¿Por qué?**

1. Que tenga poco peso, que sea una silla ágil y que sea fácil de reparar.
2. Su peso, su ergonomía y su estilo.
3. Como dije anteriormente el peso, material, tamaño y plegado.
4. Seguridad, comodidad, que se adapte a mi y que sea plegable.
5. El peso y que sea plegable para así poder desplazarme con una mayor facilidad en coche.
6. Que sea a medida y plegable. La mía no es a medida y me resulta muy incómoda.
7. El peso, tamaño, facilidad de transportar, que sea a medida. Así podría desplazarme a más sitios y no tener problemas de dolor de espalda.
8. Lo principal es que esté hecha a medida. La silla debe ajustarse delicadamente a las medidas de cada usuario, es lo principal y dependiendo del nivel de la lesión ajustar la altura del respaldo, largo del apoyapiés, ayudas técnicas como guantes adherentes.
9. Que esté hecha a medida, sea de un buen material para que pese poco y que tenga un diseño atractivo, que suelen ser casi todas las sillas activas.
10. Que tenga poco peso y fácil de plegar. Que se ajuste bien a mis medidas.
11. Pues no sabría contestar a ciencia cierta porque he tenido muchas y de casi todas me gusto algo. Sin duda la Panthera X que tengo ahora para mi es la mejor por ligereza, rodadura y que al tener monofreno con una mano frenas las dos ruedas.
12. Su peso. Para poder armarla o desarmarla a la hora de meterla en el coche y demás lugares.

12. ¿Qué precio tenía su silla de ruedas en el momento de la compra? ¿Considera que es un precio acorde con sus funcionalidades?

1. 7.000 €. Es muy cara, insultante, pero mis piernas no tienen precio.
2. 150.000 pesos aproximadamente. Es de las sillas activas más baratas, me parece un precio más o menos razonable ya que la silla es mi vida.
3. 300.000 pesos, una locura, nunca comprendí en qué se basan para calcular el precio.
4. 5.000 euros, para su funcionalidad excesivamente cara.
5. 6.2000 €. Podría ser más barata para lo que es.
6. Me la dieron de segunda mano, así que no me costó nada.
7. Fue un regalo de un conocido que se cambiaba la silla por una mejor.
8. El precio es bastante elevado, me costó más de 6.000 €, aunque es una silla de gran calidad y necesaria para mi día a día.
9. Me costó 5.800 €, me parece muy caro pero necesario.

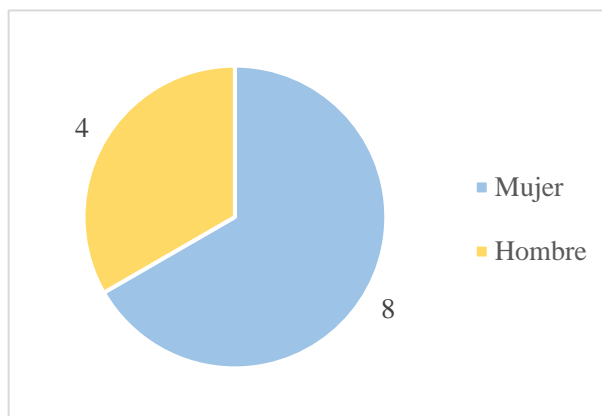
10. 7.000 euros. Otras veces he comprado sillas más baratas, pero al final lo barato sale caro.
11. 6.000 euros, es de las más caras porque es de carbono, pero las de su competencia andan por el mismo precio.
12. 5000€ aproximadamente. Algo cara pero muy cómoda para la vida diaria.

13. ¿Trabaja? ¿Dónde?

1. Soy voluntaria en un hospital.
2. Sí, soy docente.
3. Si, Centro Cívico (Recursos Humanos), Titular de una Pyme de ventas online, dj.
4. Sí, en Torrejón de Ardoz.
5. Sí, soy profesora.
6. Estudio, no trabajo.
7. Hago negocios online desde casa.
8. No, por ahora soy titulado en Psicología. La pandemia lo ha detenido todo.
9. Estoy estudiando.
10. Soy maestra de educación primaria.
11. No, soy militar retirado en acto de servicio.
12. Profesor Educación Física en excedencia. Estudiando Medicina.

14. Sexo.

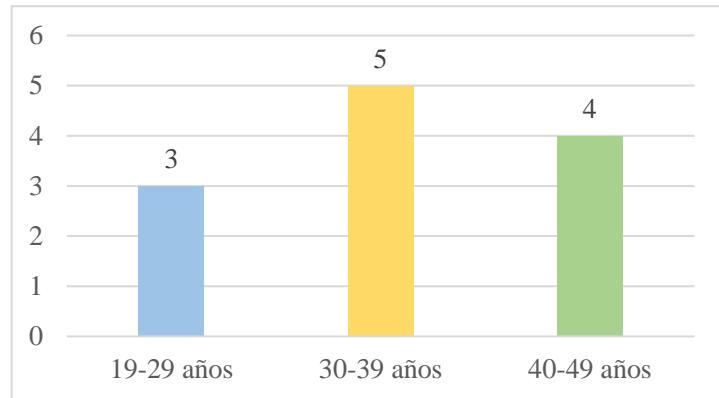
1. Mujer.
2. Mujer.
3. Mujer.
4. Mujer
5. Mujer
6. Hombre.
7. Mujer.
8. Hombre.
9. Mujer
10. Mujer.
11. Hombre.
12. Hombre.



Gràfica 2. Sexe dels enquestats.
Font: elaboració pròpia.

15. Edat.

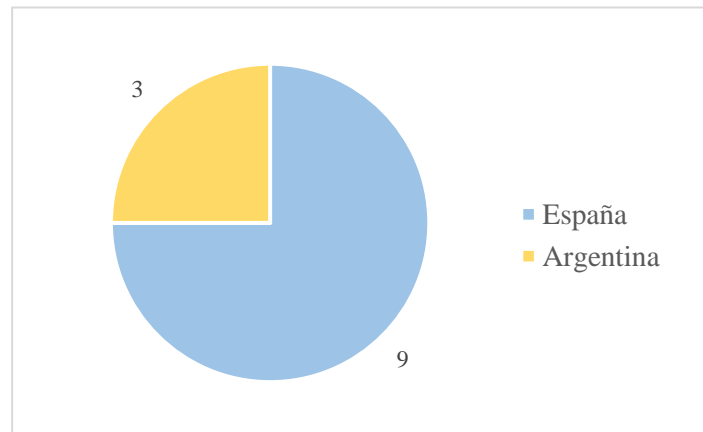
1. 40 años.
2. 36 años.
3. 39 años.
4. 42 años.
5. 31 años.
6. 19 años.
7. 40 años.
8. 29 años.
9. 23 años.
10. 45 años.
11. 36 años.
12. 39 años.



Gràfica 3. Edat dels enquestats.
Font: elaboració pròpia.

16. País.

1. España.
2. España.
3. Argentina.
4. España.
5. España.
6. España.
7. Argentina.
8. Argentina.
9. España.
10. España.
11. España.
12. España.



Gràfica 4. Nacionalitat dels enquestats.
Font: elaboració pròpia.

Annex 6. CATÀLEG QUICKIE XENON 2 HÍBRIDA (SUNRISE MEDICAL)



QUICKIE Xenon 2 Reposapiés desmontables

Rev2. Septiembre 2019

Facturado a: Nombre: Calle: Localidad: Código postal: E-Mail: Tel: Fax:	Enviado a: Nombre: Calle: Localidad: Código postal: E-Mail: Tel: Fax:
--	--

Fecha de pedido Nº de pedido de Sunrise	CE
--	-----------

Los precios aquí mostrados son Precios de Venta al Público Recomendados sin IVA

• = Standard □ = Opción con coste
○ = Opción sin coste

PVP Rec: 3.098,54€

Peso máximo usuario: 125 kg

DIMENSIONES (todas las medidas están en cm y sin cojín)

ANCHURA DE ASIENTO - (de exterior del tubo del armazón a exterior del tubo del armazón)

32 cm	34 cm	36 cm	38 cm	40 cm	42 cm	44 cm	46 cm	48 cm	50 cm
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Por favor consulte las hojas traseras para cualquier duda sobre medidas

PROFUNDIDAD DE ASIENTO

34 cm	36 cm	38 cm	40 cm	42 cm	44 cm	46 cm	48 cm	50 cm
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Longitud de armazón 38 cm

ALTURA DELANTERA DE ASIENTO: en función del tamaño de rueda delantera y del tipo de horquilla

		Altura delantera de asiento (en cm)													
		Horquilla (longitud)													
		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
3"	111 mm	○	○	○											
	123 mm		○	○	○										
	138 mm			○	○	○									
	174 mm					○	○	○							
	Frog Leg De 1 brazo						○	○							
4"	111 mm	○	○	○	○										
	123 mm		○	○		○	○								
	138 mm			○	○	○	○								
	174 mm							○	○	○	○				
	Frog Leg De 1 brazo			○	○	○									
5"	111 mm			○		○	○								
	123 mm					○	○	○							
	138 mm						○	○	○						
	174 mm								○	○	○				
	Frog Leg De 1 brazo								○	○	○				
6"	123 mm							○	○	○					
	138 mm								○	○	○				
	174 mm									○	○	○	○	○	
	Frog Leg										○	○	○		
7"	138 mm										○	○	○		
	174 mm											○	○	○	○



© Sunrise Medical 2019 1/6

Xenon 2 Reposapiés Desmontables

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste

PVP

ALTURA TRASERA DE ASIENTO: en función del tamaño de rueda trasera

Altura trasera de asiento (en cm)

Ruedas traseras	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
24"	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ⁽¹⁾	○
25"	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ⁽¹⁾

La altura trasera del asiento tiene que ser entre 0 y 11 cm más baja que la altura delantera
La altura de asiento trasera no puede ser superior a la delantera

PACKS

KIT CARBON XTREME Quando se elige el Kit Carbon Xtreme la silla viene sin tapicería

*Añade a tu silla el Kit Carbon Xtreme para optimizar la estabilidad, propulsión y función.
Por favor consulta la hoja de pedido para la elección de la talla más adecuada*

El Kit standard incluye:
Respaldo Jay3 Carbono Nivel Torácico Inferior y cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido standard

Personaliza el kit a tu gusto:

Incremento por Respaldo Jay 3 Carbono Nivel Torácico Medio **169,40 €**
 Incremento por Cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido Overfill **115,85 €**

922,44 €

Pedir el kit Carbon Xtreme supone un ahorro de 327,88€ frente a pedir el cojín y el respaldo por separado

ASIENTO

Tapicería de asiento (nylon ajustable en tensión)		
XES020002	● Con 1 bolsillo	Std
XES020003	□ Con 2 bolsillos <small>(sólo para anchura de asiento desde 34 cm)</small>	63,72 €
XES020004	□ Con un bolsillo y una bolsa de catéter <small>(sólo para anchura de asiento desde 34 cm)</small>	52,84 €
XES020000	○ Sin tapicería de asiento	s/c
Cojín con funda negra		
Espuma Grosor: XES020101	□ 3 cm	XES020102 □ 5 cm <small>(dureza media)</small>
Látex Grosor: XES020103	□ 5 cm	XES020104 □ 8 cm <small>(muy blando)</small>
Látex Grosor: XES020105		□ 3 cm
Látex Grosor: XES020107		□ 5 cm
XES020150		□ Funda de repuesto con cremallera
Accesorios de asiento		
XES090018	□ Cinturón de posicionamiento con cierre	94,94 €
XES020050	□ Acolchado extra para tapicería de asiento (extraíble)	39,15 €
Cojines Jay		
NOTA - Estos son sólo algunos de los cojines Jay disponibles. Consulta la gama completa en nuestra Web		
□ JAY Xtreme Active	<small>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</small>	467,01 €
□ JAY Easy Fluid, base curva	<small>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</small>	380,69 €
□ JAY Lite	<small>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</small>	286,28 €
□ JAY Easy Visco, base curva	<small>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</small>	137,76 €
□ JAY Basic	<small>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</small>	57,39 €



RESPALDO

● Respaldo de aluminio ajustable en altura	<table border="1"> <thead> <tr> <th>25 - 30</th> <th>30 - 35</th> <th>35 - 40</th> <th>40 - 45</th> <th>45 - 47,5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>○ 25</td> <td>○ 30</td> <td>○ 35</td> <td>○ 40</td> <td>○ 45</td> </tr> <tr> <td>○ 27,5</td> <td>○ 32,5</td> <td>○ 37,5</td> <td>○ 42,5</td> <td>○ 47,5</td> </tr> <tr> <td>○ 30</td> <td>○ 35</td> <td>○ 40</td> <td>○ 45</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 47,5	○ 25	○ 30	○ 35	○ 40	○ 45	○ 27,5	○ 32,5	○ 37,5	○ 42,5	○ 47,5	○ 30	○ 35	○ 40	○ 45		s/c
25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 47,5																		
○ 25	○ 30	○ 35	○ 40	○ 45																		
○ 27,5	○ 32,5	○ 37,5	○ 42,5	○ 47,5																		
○ 30	○ 35	○ 40	○ 45																			
□ Respaldo de carbono, no regulable en altura (2)	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>□ 25</td> <td>□ 27,5</td> <td>□ 30</td> <td>□ 32,5</td> </tr> <tr> <td>□ 35</td> <td>□ 37,5</td> <td>□ 40</td> <td>□ 42,5</td> </tr> </tbody> </table>	□ 25	□ 27,5	□ 30	□ 32,5	□ 35	□ 37,5	□ 40	□ 42,5	313,19 €												
□ 25	□ 27,5	□ 30	□ 32,5																			
□ 35	□ 37,5	□ 40	□ 42,5																			
Tipo de respaldo																						
XES030010	● Respaldo de aluminio a 90°, fijo. No ajustable en ángulo, no plegable <small>No disponible con respaldo de carbono</small>	Std																				
XES030029	○ Preparación para instalar a posteriori reposabrazos de escritorio (3)	s/c																				
XES030031	□ Respaldo partido (plegable hacia delante) (5) <small>(para respaldos desde 32.5cm alto. No con respaldo de carbono)</small>	304,49 €																				
XES030012	□ Respaldo ajustable en ángulo, no plegable <small>(de -15° a 13°)</small>	121,80 €																				
XES030029	○ Preparación para instalar a posteriori reposabrazos de escritorio (4)	s/c																				
XES030031	□ Respaldo partido (plegable hacia delante) (5) <small>(para respaldos desde 32.5cm alto. No con respaldo de carbono)</small>	304,49 €																				
(1)	Sólo con soporte del eje ligero																					
(2)	Siempre con respaldo ajustable en ángulo. No compatible con respaldo partido. No con empuñaduras ajustables en altura. No disponible con respaldos Jay 3 ni con reposabrazos de escritorio																					
(3)	Necesario para añadir una vez fabricada la silla reposabrazos de escritorio o reposabrazos tubulares con respaldo fijo a 90°																					
(4)	Necesario para añadir una vez fabricada la silla reposabrazos de escritorio con respaldo ajustable en ángulo																					
(5)	No con empuñaduras ajustables en altura, ni con respaldos JAY. En combinación con empuñaduras plegables, sólo con alturas de respaldo desde 40 cm. Ver cuadro de incompatibilidades en las páginas traseras																					
		Para ampliar información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es																				
		© Sunrise Medical 2019 2/6																				

Xenon 2 Reposapiés Desmontables

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste

PVP

RESPALDO continuación		PVP		
Empuñaduras				
XES030201	● Empuñaduras standard largas	Std		
XES030203	□ Empuñaduras plegables <small>(para alturas de respaldo desde 32.5cm)</small>	200,71 €		
XES030205	□ Empuñaduras ajustables en altura para respaldos Jay <small>(para alturas de respaldo desde 32.5cm)</small>	233,34 €		
XES030204	□ Empuñaduras ajustables en altura <small>(para alturas de respaldo desde 30cm)</small>	339,08 €		
XES030200	○ Sin empuñaduras <small>(No disponible con respaldo partido)</small>	s/c		
Tapicería de respaldo				
XES030316	● Tapicería de respaldo EXO EVO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	Std		
XES030317	□ Tapicería de respaldo EXO EVO PRO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	144,91 €		
XES030300	○ Sin tapicería de respaldo	s/c		
Accesorios de respaldo				
XES030402	□ Barra estabilizadora plegable <small>(para anchos de asiento desde 35 cm; no compatible con respaldo de carbono)</small>	147,79 €		
XES030401	□ Barra estabilizadora, abatible <small>(para anchos de asiento desde 35 cm)</small>	147,79 €		
	□ Reposacabezas, ajustable en altura, profundidad y ángulo XES030411 ○ Pequeño XES030412 ○ Mediano	438,15 €		
RESPALDO JAY3 CARBONO <small>Selecciona respaldo y tipo de anclajes</small>				
Ancho carcasa (en cm)	32	36	41	46
Para ancho sillas*	32-34	35-40	41 - 44	45 - 48
	Torácico Inferior (LT)			792,38 €
Altura 17 cm	□ J3BCFSCLT32	□ J3BCFSCLT36	□ J3BCFSCLT41	□
Altura 24 cm	□ J3BCFSCLT32	□ J3BCFSCLT36	□ J3BCFSCLT41	□ J3BCFSCLT46
	Torácico Medio (MT)			961,78 €
Altura 30 cm	□ J3BCFSCMT32	□ J3BCFSCMT36	□ J3BCFSCMT41	□ J3BCFSCMT46
Altura 38 cm	□ J3BCFSCMT32	□ J3BCFSCMT36	□ J3BCFSCMT41	□ J3BCFSCMT46
Anclajes y accesorios para respaldo JAY 3 carbono				
	□ Anclajes con desmontaje rapido (Quick Release)	(QR)	s/c	
	□ Anclajes fijos	(FX)	s/c	
NOTA - Consulta la gama completa de respaldos Jay 3 disponible en nuestra web o catálogo				
REPOSABRAZOS Y PROTECTORES LATERALES		PVP		
Reposabrazos de escritorio fijos				
XES040005	□ Reposabrazos de escritorio fijos (no regulables), abatibles, sin almohadillado	341,82 €		
XES040001	□ Reposabrazos de escritorio fijos (no regulables), abatibles, almohadillado corto (25 cm)	341,82 €		
XES040003	□ Reposabrazos de escritorio fijos (no regulables), abatibles, almohadillado largo (31 cm)	341,82 €		
Reposabrazos de escritorio regulables en altura				
XES040002	□ Reposabrazos de escritorio regulables en altura, abatibles, almohadillado corto (25 cm)	459,88 €		
XES040004	□ Reposabrazos de escritorio regulables en altura, abatibles, almohadillado largo (31 cm)	459,88 €		
XES040052	□ Reposabrazos ajustables en altura mediante herramientas <small>Ajustables en profundidad (33cm)</small>	255,61 €		
XES040117	□ Reposabrazos tubulares acolchados (abatibles hacia fuera y desmontables)	131,50 €		
Accesorios de reposabrazos				
XES040020	○ Adaptación tetrapléjia para reposabrazos de escritorio <small>(sólo para reposabrazos de escritorio)</small>	s/c		
XES090011	□ Mesa, para anchuras de 38 a 48 cm	329,61 €		
	□ Mesa abatible (hacia el lado), para anchuras de 34 a 50 cm XES090012 ○ Montada a la izquierda XFF090013 ○ Montada a la derecha	417,80 €		
Protectores laterales				
XES040107	○ Protector lateral de composite desmontable <small>(21 cm alto y 31 cm largo. No disponible con respaldo de carbono)</small>	s/c		
XES040101	□ Protector ligero pequeño <small>(de fibra de carbono)</small>	129,32 €		
XES040102	○ Protector lateral de aluminio sin fender <small>(en el color del amazón)</small>	s/c		
XES040103	● Protector lateral de aluminio con fender <small>(en el color del amazón)</small>	Std		
XES040104	□ Protector lateral de carbono con fender	221,07 €		
Para ampliar información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es				
© Sunrise Medical 2019 3/6				

Xenon 2 Reposapiés Desmontables

		PVP
REPOSAPIÉS Y PLATAFORMAS		
● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste		
XES050008	● Reposapiés abatibles, par	
XES050001	○ Ángulo de reposapiés a 80° XES050002 ○ Ángulo de reposapiés a 70°	Std
Reposapiés elevables (0° - 90°) <i>(No compatible con plataforma única)</i>		
XES050009	□ Izquierdo XES050010 □ Derecho	317,10 €
XES050011	□ Par	634,20 €
Soporte amputados		
XES050014	□ Izquierdo XES050013 □ Derecho	207,25 €
XES050012	□ Par	414,50 €
Plataformas individuales (abatibles y ajustables en ángulo)		
XES050020	● De composite	Std
XES050022	□ De aluminio, en el color de la estructura	181,51 €
XES050051	□ De aluminio, montada alta, en el color de la estructura	225,46 €
Plataforma única ajustable en ángulo, abatible		
XES050023	□ De aluminio, en el color de la estructura	396,10 €
XES050126	□ Mecanismo para abatir la plataforma hacia el exterior de la silla	212,96 €
XES050059	□ De aluminio (Xenon Performance)	181,51 €
XES050131	□ De composite <i>(Ajustable en profundidad)</i>	146,07 €
XES050132	□ De carbono <i>(Ajustable en profundidad)</i>	254,62 €
XES050061	□ De composite montada alta <i>(Ajustable en profundidad)</i>	182,69 €
Accesorios para plataformas únicas ajustables en ángulo, abatibles		
XES050127	□ Posicionadores de pie <i>(1)</i>	78,67 €
Longitud de pierna (LLL): La longitud de pierna debe ser 2,5 cm menor que la altura de asiento delantera		
○ 22 ○ 23 ○ 24 ○ 25 ○ 26 ○ 27 ○ 28 ○ 29 ○ 30 ○ 31		
○ 32 ○ 33 ○ 34 ○ 35 ○ 36 ○ 37 ○ 38 ○ 39 ○ 40 ○ 41		
○ 42 ○ 43 ○ 44 ○ 45 ○ 46 ○ 47 ○ 48 ○ 49 ○ 50		
ARMAZÓN		
XES010015	● Armazón con reposapiés desmontables	Std
CENTRO DE GRAVEDAD (CoG), SOPORTE Y PLETINA DEL EJE <i>(4 cm= silla muy estable; 13 cm= silla muy activa)</i>		
XES070703	CoG con soporte del eje standard ○ 4 cm ○ 5 cm ○ 6 cm ○ 7 cm ○ 8 cm ○ 9 cm ○ 10 cm ○ 11 cm ○ 12 cm ○ 13 cm	
XES070701	CoG con soporte del eje ligero (2) ○ 7 cm ○ 8 cm ○ 9 cm ○ 11 cr ○ 12 cr ○ 13 cm	
XES010411	● Pletina del eje standard (ajuste completo de la altura trasera de asiento)	Std
XES010412	□ Pletina del eje acortada (1 cm de ajuste máximo de la altura trasera de asiento)	287 €
ACCESORIOS DE ARMAZÓN <i>(elija entre tubos de cola o antivuelcos, no ambos)</i>		
XES090016	□ Anti-golpes	80 €
XES090100	□ Anclajes para el transporte en vehículos	40,08 €
XES090010	□ Ruedas de tránsito <i>(No disponible con tubos de cola ni antivuelcos)</i>	311,99 €
XES090050	□ Ruedas antivuelco no abatibles	177,63 €
Ruedas antivuelco, abatibles		
XES090004	□ Izquierdo XFF090005 □ Derecho	170,87 €
XES090006	□ Par	339,08 €
Tubos de cola		
XES090001	□ Izquierdo XFF090002 □ Derecho	75,94 €
XES090009	□ Soporte de bastones <i>(sólo en combinación con tubos de cola)</i>	44,73 €
HORQUILLA <i>(compare con la selección que ha hecho en las primeras páginas)</i>		
XES080029	○ Horquilla de aluminio <i>(Siempre con horquillas de 138 y 174 mm)</i>	s/c
Horquilla en color: □ Gris plata □ Naranja □ Rojo (3) □ Azul (3) <i>(Sólo con horquillas de 111 y 123 mm)</i>		
XES080013	○ Horquillas Carbotecture®, color negro	s/c
XES080008	□ Horquillas de 1 brazo (aluminio), color negro	63,72 €
Horquilla en color: □ Gris plata □ Naranja □ Rojo □ Azul		
XES080007	□ Horquillas con suspensión Frog Legs® (color negro) <i>(No disponible con ruedas de 3")</i>	207,27 €
		63,72 €
		487,18 €
(1)	Sólo para plataforma de aluminio Xenon Performance XES050059, de composite XES050131 o de carbono XES050132	
(2)	Sólo con camber a 0°	
(3)	Sólo con horquilla Carbotecture de 111x45mm	
		Para ampliar información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es
		© Sunrise Medical 2019 4/6

Xenon 2 Reposapiés Desmontables

		● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste		PVP
RUEDAS DELANTERAS <small>(compare con la selección que ha hecho en las primeras páginas)</small>				
XES080305	<input type="radio"/> Neumáticas	<input type="checkbox"/> 7"		s/c
XES080301	<input type="radio"/> Macizas	<input type="checkbox"/> 3" <input type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 5" <input type="checkbox"/> 6"		s/c
XES080302	<input type="radio"/> Macizo blando	<input type="checkbox"/> 5" <input type="checkbox"/> 6"		s/c
Con luces				
XES080303	<input type="checkbox"/> Macizas	<input type="checkbox"/> 3" <input type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 5"		82,71 €
Con llanta de aluminio				
XES080304	<input type="checkbox"/> Macizas	<input type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 5"		97,66 €
XES080306	<input type="checkbox"/> Mayor grosor (macizo blando)	<input type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 5"	<small>(Llanta color gris plata)</small>	131,50 €
	Llanta en color anodizado:	<input type="checkbox"/> Negro <input type="checkbox"/> Naranja <input type="checkbox"/> Rojo <input type="checkbox"/> Azul		50,66 €
RUEDAS TRASERAS				
XES070001	<input type="radio"/> Con radios cruzados		<small>(sólo para 24")</small>	s/c
XES070002	<input checked="" type="radio"/> Ruedas de diseño		<small>(sólo para 24")</small>	Std
XES070003	<input type="checkbox"/> Ruedas ligeras		<small>(ver opción de colores anodizados en la última página)</small>	56,28 €
XES070004	<input type="checkbox"/> Ruedas Proton (ultraligeras)		<small>(peso máximo de usuario 100kg)</small>	403,21 €
XES070005	<input type="checkbox"/> Ruedas Spinergy 18 radios		<small>(radios en color negro)</small>	666,68 €
XES070006	<input type="checkbox"/> Ruedas Spinergy, 12 radios con carrete gris plata		<small>(radios en color negro)</small>	716,44 €
XES070007	<input type="checkbox"/> Ruedas Spinergy, 12 radios con carrete negro		<small>(radios en color negro)</small>	716,44 €
XES070008	<input type="checkbox"/> Ruedas con frenos de tambor	(1)	<small>(sólo para 24")</small>	433,76 €
XES070009	<input type="checkbox"/> Ruedas de Mountain Bike		<small>(sólo para 24") Cubiertas de Mountain Bike y aros de aluminio negros</small>	393,38 €
XES070010	<input type="checkbox"/> Par de ruedas Mountain Bike adicional		<small>(sólo para 24") Cubiertas de Mountain Bike y aros de aluminio negros</small>	556,19 €
XES070000	<input type="radio"/> Sin ruedas traseras			s/c
Ejes				
XES070150	<input checked="" type="radio"/> Quick-release, desmontaje rápido			Std
XES070151	<input type="checkbox"/> Quick-release, desmontaje rápido, tetrapléjia	(2)		78,30 €
CUBIERTAS				
XES070101	<input type="radio"/> Alta presión lisas Right Run		<small>(sólo para 24")</small>	s/c
XES070102	<input type="radio"/> Macizas		<small>(sólo para 24")</small>	s/c
XES070106	<input type="checkbox"/> Doble perfil		<small>(sólo para 24")</small>	116,57 €
XES070107	<input type="checkbox"/> Schwalbe One			46,77 €
XES070104	<input type="checkbox"/> Marathon Plus Evolution (anti-pinchazos)			107,13 €
AROS				
XES070204	<input type="radio"/> Acero inoxidable			s/c
XES070202	<input checked="" type="radio"/> Aluminio gris plata anodizado			Std
XES070201	<input type="radio"/> Aluminio gris plata pintado			s/c
XES070203	<input type="checkbox"/> Aluminio pintado. Introducir código de color:		<small>(selecciona el color en la última página)</small>	78,68 €
XES070205	<input type="checkbox"/> Titanio			284,82 €
XES070206	<input type="checkbox"/> Titanio pintado			284,82 €
XES070207	<input type="checkbox"/> Antideslizante			400,17 €
XES070208	<input type="checkbox"/> Max Grepp ® anti-deslizante		<small>(sólo para 24")</small>	422,72 €
XES070212	<input type="checkbox"/> Elipse 3R, color negro		<small>(aro ergonómico con banda de goma)</small>	410,81 €
Montaje del aro				
XES070307	<input type="checkbox"/> Montaje del aro estrecho (7 mm)		<small>(sólo con aros de acero)</small>	146,44 €
XES070317	<input checked="" type="radio"/> Montaje del aro standard (17 mm)			Std
XES070327	<input type="radio"/> Montaje del aro ancho (27 mm)			s/c
Accesorios del aro				
XES070250	<input type="checkbox"/> Cubierta de aro		<small>(sólo para 24")</small>	154,59 €
CAMBER				
XES070600	<input type="radio"/> 0°			s/c
XES070602	<input type="radio"/> 2°		<small>(No disponible con soporte del eje ligero)</small>	s/c
XES070604	<input type="radio"/> 4°		<small>(No disponible con soporte del eje ligero)</small>	s/c
(1) No disponible con empuñaduras plegables, ni sin empuñaduras Sólo con soporte del eje standard y con camber a 0° o 4°				
(2) no disponible con ruedas traseras Spinergy, Mountainbike, ni con frenos de tambor				
				Para ampliar información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 5/6

Xenon 2 Reposapiés Desmontables

= Standard = Opción sin coste = Opción con coste

						PVP
PROTECTORES DE RADIOS (sólo para 24")						
XES070831	<input type="checkbox"/> Transparente					213,26 €
XES070826	<input type="checkbox"/> Rotation	XFF070815	<input type="checkbox"/> Graphik	XFF070804	<input type="checkbox"/> Bibbo	213,26 €
XES070810	<input type="checkbox"/> Fantasy	XFF070813	<input type="checkbox"/> Galactica	XFF070805	<input type="checkbox"/> Cheese	213,26 €
XES070823	<input type="checkbox"/> Princess	XFF070808	<input type="checkbox"/> Dancing Bear	XFF070818	<input type="checkbox"/> Jungle Fever	213,26 €
XES070816	<input type="checkbox"/> Happy Lions	XFF070832	<input type="checkbox"/> Water World	XFF070825	<input type="checkbox"/> Randolf	213,26 €
XES070819	<input type="checkbox"/> Monkeys	XFF070821	<input type="checkbox"/> Pirates	XFF070811	<input type="checkbox"/> Feather	213,26 €
XES070820	<input type="checkbox"/> Oriental	XFF070824	<input type="checkbox"/> Racing	XFF070809	<input type="checkbox"/> Dirt Race	213,26 €
XES070829	<input type="checkbox"/> Superhero	XFF070814	<input type="checkbox"/> Graffiti	XFF070806	<input type="checkbox"/> Chrome	213,26 €
XES070817	<input type="checkbox"/> Hot Wheels	XFF070802	<input type="checkbox"/> Basketball	XFF070803	<input type="checkbox"/> Basketball 2	213,26 €
XES070822	<input type="checkbox"/> Pool	XFF070812	<input type="checkbox"/> Flying Water	XFF070828	<input type="checkbox"/> Space	213,26 €
XES070827	<input type="checkbox"/> Silk	XFF070801	<input type="checkbox"/> Abstract	XFF070807	<input type="checkbox"/> Creative	213,26 €
XES070830	<input type="checkbox"/> Tiger	XFF070833	<input type="checkbox"/> Zebra			213,26 €
FRENOS						
XES060001	<input checked="" type="checkbox"/> Freno standard					Std
XES060002	<input type="checkbox"/> Freno de rodilla (montado alto)					73,23 €
XES060010	<input type="checkbox"/> Alargador de freno de rodilla montado alto, abatible					36,62 €
XES060003	<input type="checkbox"/> Freno compacto					59,65 €
ACCESORIOS						
XES090000	<input checked="" type="checkbox"/> Kit de herramientas					Std
XES090025	<input type="checkbox"/> Bomba					20,31 €
XES090024	<input type="checkbox"/> Bomba alta presión					101,70 €
XES090020	<input type="checkbox"/> Bolsa de red					28,45 €
XES090030	<input type="checkbox"/> Mochila					93,55 €
XES090019	<input type="checkbox"/> Portamaletas				(No disponible con plataformas con montaje alto)	135,57 €
XES090026	<input type="checkbox"/> Soporte teléfono móvil					25,73 €
COLORES ⁽¹⁾						
	Armazón	Aro	Carrete/llanta	Cruceta		
		78,68 €	159,83 €	161,21 €		
(01) Blanco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(26) Negro/gris en relieve	<input type="checkbox"/>
(02) Gris plata brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(27) Gris pizarra	<input type="checkbox"/>
(03) Gris plata mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(28) Gris platino	<input type="checkbox"/>
(04) Gris plata metalizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(29) Negro	<input type="checkbox"/>
(06) Amarillo canario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(31) Negro mate	<input type="checkbox"/>
(07) Verde manzana brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(32) Blanco puro	<input type="checkbox"/>
(08) Verde manzana mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(33) Rosa flúor	<input type="checkbox"/>
(14) Azul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(34) Bronce	<input type="checkbox"/>
(15) Azulón brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(35) Azul pastel	<input type="checkbox"/>
(16) Azulón mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(36) Cian	<input type="checkbox"/>
(19) Violeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(37) Naranja metalizado	<input type="checkbox"/>
(20) Violeta oscuro mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(39) Cappuccino	<input type="checkbox"/>
(21) Rojo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(40) Verde pistacho	<input type="checkbox"/>
(22) Rojo brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(41) Rosa metalizado	<input type="checkbox"/>
(23) Rojo mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(42) Gris antracita mate	<input type="checkbox"/>
(24) Naranja butano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(43) Azul Azure	<input type="checkbox"/>
Color anodizado carrete/llanta para ruedas ligeras 24"						
Naranja anodizado <input type="checkbox"/> (2)						
Azul anodizado <input type="checkbox"/> (2)						
Rojo anodizado <input type="checkbox"/> (2)						
(1) Aro: sólo para aros de aluminio pintados (XFF070203); Carrete/llanta: sólo para ruedas con radios cruzados						
(2) Sólo con ruedas ligeras de 24"						
Quickie Xenon² Reposapiés desmontables - Precio básico						
Precio con opciones					 €
Sin I.V.A					 €
I.V.A					 €
Precio total					 €
Sunrise Medical		Email:		Para ampliar información		
Dirección:		Página web:		visita nuestra página web		
Tel.				www.SunriseMedical.es		
Fax.				© Sunrise Medical 2019 6/6		

Por favor siga el siguiente método para tomar las medidas:		
Ancho de asiento: (AA):		
a) Para el usuario:	Debe permitir que haya una distancia a ambos lados entre el protector y la cadera de 1-2 cm en total	
b) En la silla de ruedas:	De exterior a exterior de los tubos de armazón	
Profundidad de asiento (PA):		
a) Para el usuario:	Sentándose bien erguido, dejar espacio de unos 2-3 dedos entre el final de la tapicería de asiento y la cara interna de la rodilla (aprox. 3-6 cm).	
b) En la silla de ruedas:	Del tubo del respaldo hasta el final de la tapicería por delante	
Altura de asiento delantera:		
a) Para el usuario:	Sentado con las rodillas a 90° Desde el interior de la rodilla hasta la base del talón	
b) En la silla de ruedas:	Desde la parte delantera del tubo del asiento al suelo Min. 3cm más que la medida del usuario No olvide añadir la altura del cojín.	
Altura de asiento trasera		
b) En la silla de ruedas:	Desde la parte trasera del tubo del asiento al suelo Nota: La diferencia máx. entre la altura de asiento delantera y trasera es de 11 cm.	
Altura de respaldo:		
a) Para el usuario:	Medida desde el asiento (cojín incluido), hasta máx. un dedo (1-2 cm) por debajo del homoplato <u>Importante:</u> La altura del respaldo depende del grado de discapacidad	
b) En la silla de ruedas:	Del tubo de asiento hasta el final de la tapicería del respaldo por arriba. <u>Nota:</u> la capacidad del usuario para mantenerse erguido influye en la altura adecuada del respaldo, por lo que ésta puede variar	
Ángulo del respaldo:		
<u>Importante:</u> La altura del respaldo depende del grado de discapacidad El ángulo de respaldo a 0° equivale a un ángulo de 90° con respecto al suelo Los ángulos negativos son inferiores a 90° (ángulo de respaldo por delante de 0°) y los ángulos positivos son mayores a 90° (ángulo de respaldo por detrás de 0°)		
Especificaciones técnicas:		
Altura total máx:	101 cm	
Longitud total máx:	115 cm	
Radio de giro máx:	72 cm	
Pendiente de seguridad:	10°	
Peso total:	desde 10,3 kg	
Peso de transporte:	desde 7,8 kg	
Anchura total con:	Ruedas de 24"	Ruedas 25"
Camber a 0°	AA + 16 cm	AA + 16 cm
Camber a 2°	AA + 21 cm	AA + 22 cm
Camber a 4°	AA + 26 cm	AA + 27 cm
Este producto ha superado con éxito las pruebas de colisión conforme a ISO 7176-19 que lo certifica como asiento seguro durante su transporte en un vehículo. Para ello deben seleccionarse los anclajes para el transporte en vehículos XES090100		
Las modificaciones en la configuración pueden cambiar la altura de asiento Tolerancia de fábrica +/- 1 cm		

<p>XES 020002 Tapicería de asiento con 1 bolsillo</p>	<p>XES 020003 Tapicería de asiento con 2 bolsillos</p>	<p>XES 030316 Tapicería de respaldo EXO EVO</p>	<p>XES 030317 Tapicería de respaldo EXO EVO PRO</p>					
<p>Colores ribetes tapicerías EXO EVO</p>	<p>XES 030201 Empuñaduras standard largas</p>	<p>XES 030203 Empuñaduras plegables</p>	<p>XES 030204 Empuñaduras ajustables en altura</p>					
<p>XES 090018 Cinturón de posicionamiento con cierre</p>								
<p>Cuadro de incompatibilidades para Respaldo Partido (XES030031) al plegar la silla</p>								
		<p>Altura de respaldo</p>						
		32,5	35	37,5	40	42,5	45	47,5
Ancho de asiento		32	34	36	38	40	42	44
		32	34	36	38	40	42	44
		34	36	38	40	42	44	46
		36	38	40	42	44	46	48
		38	40	42	44	46	48	50
		40	42	44	46	48	50	
		42	44	46	48	50		
		44	46	48	50			
		46	48	50				
		48	50					
		50						


















Al plegar la silla:

= El respaldo se abate completamente 90° hacia delante con la silla plegada


= En combinación con empuñaduras plegables, el respaldo no llega a abatirse completamente a 90°, con la silla plegada


= El respaldo no llega a abatirse completamente 90° hacia delante con la silla plegada

= Con la silla plegada, el respaldo sólo abate 45° máx. hacia delante (se abate completamente hasta 90° con la silla abierta)

				
<p>XES070001 Ruedas traseras con radios cruzados</p>	<p>XES070002 Ruedas traseras de diseño</p>	<p>XES070003 Ruedas traseras ligeras</p>	<p>XES07000 Ruedas traseras ultraligeras Proton</p>	<p>XES07010 Ruedas traseras de Mountain Bike</p>
				
<p>XES070101 Cubiertas de alta presión lisa Right Run</p>	<p>XES070106 Cubiertas doble perfil</p>	<p>XES070107 Cubiertas Schwalbe One</p>	<p>XES070104 Cubiertas Marathon Plus Evolution</p>	<p>XES070102 Cubiertas macizas</p>
				
<p>XES070202 Aro de aluminio gris plata anodizado</p>	<p>XES070203 Aros de aluminio pintados</p>	<p>XES070208 Aros Maxgrepp</p>	<p>XES070212 Elipse 3R</p>	
				
<p>XES060001 Freno Standard</p>	<p>XES060002 Freno de rodilla (montado alto)</p>	<p>XES060003 Freno compacto</p>		


Annex 7. CATÀLEG QUICKIE HELIUM PRO (SUNRISE MEDICAL)





Rev.3 Septiembre 2019

Facturado a:
 Nombre:
 Calle:
 Localidad: Código postal:
 E-Mail:
 Tel: Fax:



Enviado a:
 Nombre:
 Calle:
 Localidad: Código postal:
 E-Mail:
 Tel: Fax:

Los precios aquí mostrados son Precios de Venta al Público Recomendados sin IVA

PVP Rec: 3.789,37 € HUM000010

VERSIONES HELIUM PRO (selecciona una de las siguientes versiones)

HUM030016 Helium PRO con respaldo fijo soldado y pletina del eje soldada (Sólo con respaldo Oval) (Peso máx. usuario: 100 kg)
Ángulo de respaldo soldado a: ⁽²⁾ -4° (86°) -2° (88°) 0° (90°) +2° (92°) +4° (94°)
(La pletina del eje soldada sólo permite un ajuste de +/- 1 cm del centro de gravedad) (No permite ajuste de la altura de asiento trasera)

HUM030017 Helium PRO con respaldo plegable ajustable en ángulo y pletina del eje soldada (Peso máximo de usuario: 125 kg)
(La pletina del eje soldada sólo permite un ajuste de +/- 1 cm del centro de gravedad) (No permite ajuste de la altura de asiento trasera)

DIMENSIONES (Todas las medidas están en cm y sin cojín)

ANCHURA DE ASIENTO - de exterior del tubo del armazón a exterior del tubo del armazón

32 cm	34 cm	36 cm	38 cm	40 cm	42 cm	44 cm	46 cm
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PROFUNDIDAD DE ASIENTO

34 cm	36 cm	38 cm	40 cm	42 cm	44 cm	46 cm	48 cm
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ALTURA DELANTERA DE ASIENTO
 El armazón alto es 4 cm más alto que el armazón bajo
 Las ruedas de 4" y 5" de mayor grosor, y las de 5" y 6" macizo blando siempre tienen que ir con la horquilla ancha de 45 mm

Altura delantera de asiento en cm

		Horquilla (Longitud)	Armazón	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
Ruedas delanteras	3"	111 mm (1)	Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>													
		111 mm (1)	Alto				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
	4"	111 mm (1)	Bajo			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
		123 mm				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
		Frog Leg						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
		111 mm (1)	Alto						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
		123 mm								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		Frog Leg										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	5"	111 mm (1)	Bajo				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
		123 mm						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
		Frog Leg									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
		111 mm (1)	Alto								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
123 mm											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
Frog Leg													<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6"	123 mm	Bajo							<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
	Frog Leg											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	123 mm												<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

ALTURA TRASERA DE ASIENTO: en función del tamaño de rueda trasera
 La altura trasera del asiento tiene que ser entre 0 y 13 cm más baja que la altura delantera
 La altura de asiento trasera no puede ser superior a la delantera


Altura trasera de asiento en cm

Ruedas traseras	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
24"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

(1): Medida disponible con horquillas Carbotecture o de 1 brazo. Selecciona el tipo de horquilla en la página 5

(2): Un ángulo de respaldo de 0° equivale a un ángulo de 90° con respecto al suelo
Ángulos negativos = ángulo inferior a 90° (respaldo hacia delante)
Ángulos positivos = ángulo superior a 90° (respaldo hacia atrás)

(3): Con la tapicería de asiento standard, no posible altura trasera de asiento de 37 cm (24") y 38 cm (25").



© Sunrise Medical 2019 1/7

Helium Pro		PVP																
<ul style="list-style-type: none"> ● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste 																		
<input type="checkbox"/> KIT CARBON XTREME <i>Cuando se elige el Kit Carbon Xtreme la silla viene sin tapicería</i> Una vez configurada tu silla, añade el Kit Carbon Xtreme para optimizar la estabilidad, propulsión y función. Por favor consulta la hoja de pedido para la elección de la talla más adecuada El Kit standard incluye: Respaldo Jay3 Carbono Nivel Torácico Inferior y cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido standard 922,44 € Personaliza el kit a tu gusto: <input type="checkbox"/> Incremento por Respaldo Jay 3 Carbono Nivel Torácico Medio 169,40 € <input type="checkbox"/> Incremento por Respaldo Freestyle con Jay 3 Carbono 370,20 € <input type="checkbox"/> Incremento por Cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido Overfill 115,85 € Pedir el kit Carbon Xtreme supone un <u>ahorro de 327,88 €</u> frente a pedir el cojín y el respaldo por separado																		
PVP																		
TAPICERIA DE ASIENTO																		
Tapicería de asiento																		
HUM020002 ● Con 1 bolsillo		Std																
HUM020003 □ Con 2 bolsillos	<i>(sólo con anchuras de asiento desde 36 cm)</i>	63,72 €																
HUM020004 □ Con 1 bolsillo y una bolsa de catéter	<i>(sólo con anchuras de asiento desde 36 cm)</i>	52,84 €																
HUM020010 □ Tapicería de cinchas (peso máx usuario: 100 kg)	(1)	161,30 €																
HUM020005 □ Tapicería de cinchas con 1 bolsillo (peso máx usuario: 100 kg)	(1)	224,19 €																
HUM020006 □ Tapicería de cinchas con 2 bolsillos (peso máx usuario: 100 kg)	(1) <i>(sólo desde anchuras 36 cm)</i>	270,98 €																
HUM020007 □ Tapicería de cinchas con 1 bolsillo y 1 bolsa de catéter (peso máx: 100 kg)	(1) <i>(sólo desde anchuras 36 cm)</i>	270,98 €																
HUM020000 ○ Sin tapicería de asiento		s/c																
Cojín con funda negra																		
Espuma (dureza media) Grosor: HUM020101 □ 3 cm HUM020102 □ 5 cm		127,47 €																
Latex (muy blando) Grosor: HUM020103 □ 5 cm HUM020104 □ 8 cm		127,47 €																
Cojín con funda especial (impermeable, transpirable)																		
Espuma (dureza media) Grosor: HUM020105 □ 3 cm HUM020106 □ 5 cm		240,05 €																
Latex (muy blando) Grosor: HUM020107 □ 5 cm HUM020108 □ 8 cm		240,05 €																
Accesorios de asiento																		
HUM090018 □ Cinturón de posicionamiento con cierre		94,94 €																
HUM020150 □ Funda de repuesto con cremallera		59,65 €																
Cojines JAY																		
NOTA - Estos son sólo algunos de los cojines Jay disponibles. Consulta la gama completa en nuestra Web																		
□ JAY Xtreme Active	<i>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</i>	467,01 €																
□ JAY Easy Fluid, base curva	<i>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</i>	380,69 €																
□ JAY Lite	<i>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</i>	286,08 €																
□ JAY Easy Visco, base curva	<i>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</i>	137,76 €																
□ JAY Basic	<i>(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)</i>	57,39 €																
RESPALDO																		
HUM030001 ● Respaldo standard, regulable en altura		Std																
Altura respaldo montado de fábrica (cm)	<table border="1"> <tr> <td>25 - 30</td> <td>30 - 35</td> <td>35 - 40</td> <td>40 - 45</td> </tr> <tr> <td>○ 25</td> <td>○ 30</td> <td>○ 35</td> <td>○ 40</td> </tr> <tr> <td>○ 27,5</td> <td>○ 32,5</td> <td>○ 37,5</td> <td>○ 42,5</td> </tr> <tr> <td>○ 30</td> <td>○ 35</td> <td>○ 40</td> <td>○ 45</td> </tr> </table>	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	○ 25	○ 30	○ 35	○ 40	○ 27,5	○ 32,5	○ 37,5	○ 42,5	○ 30	○ 35	○ 40	○ 45	
25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45															
○ 25	○ 30	○ 35	○ 40															
○ 27,5	○ 32,5	○ 37,5	○ 42,5															
○ 30	○ 35	○ 40	○ 45															
Rangos de ajuste en altura: 25-30 cm; 30-35 cm; 35-40 cm; 40-45 cm.																		
HUM030003 □ Respaldo ligero Oval, no regulable en altura (2)		322,58 €																
Altura respaldo montado de fábrica (cm)	<table border="1"> <tr> <td>○ 25</td> <td>○ 32,5</td> <td>○ 40</td> </tr> <tr> <td>○ 27,5</td> <td>○ 35</td> <td>○ 42,5</td> </tr> <tr> <td>○ 30</td> <td>○ 37,5</td> <td>○ 45</td> </tr> </table>	○ 25	○ 32,5	○ 40	○ 27,5	○ 35	○ 42,5	○ 30	○ 37,5	○ 45								
○ 25	○ 32,5	○ 40																
○ 27,5	○ 35	○ 42,5																
○ 30	○ 37,5	○ 45																
Sólo permite ajuste ± 1 cm																		
Barra rigidizadora oval																		
Mayor ligereza y ergonomía																		
HUM030403 ○ Barra standard respaldo Oval HUM030404 ○ Barra respaldo Oval más alejada	<i>(Sólo respaldo oval)</i>	s/c																
HUM030015 ● Respaldo plegable, ajustable en ángulo (De -31° a +15°)	<i>(pletina del respaldo sólo en color negro anodizado)</i>	Std																
HUM030012 ○ Respaldo ajustable en ángulo (no plegable)	<i>(De -31° a +15°)</i>	s/c																
HUM030102 □ Respaldo plegable, ajustable en ángulo con doble sistema de bloqueo	<i>(De -31° a +15°)</i>	67,77 €																
Color de la pletina (3): ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul		16,40 €																
HUM030103 □ Respaldo 2 cm más estrecho que el asiento		241,95 €																
Empuñaduras <i>(No disponibles con respaldo Freestyle)</i>																		
HUM030200 ○ Sin empuñaduras		s/c																
HUM030201 ○ Empuñaduras standard largas		s/c																
HUM030203 □ Empuñaduras plegables	<i>(sólo con respaldo standard desde 32,5 cm)</i>	200,72 €																
HUM030204 □ Empuñaduras ajustables en altura	<i>(no posibles con respaldo oval; sólo a partir de 32,5 cm)</i>	339,09 €																
HUM030205 □ Empuñaduras ajustables en altura para Jay		233,34 €																
(1): Las tapicerías standard y de cinchas no son intercambiables entre sí una vez fabricada la silla																		
(2): No disponible con empuñaduras ajustables en altura																		
(3): La pletina del respaldo en color sólo posible con respaldo con doble sistema de bloqueo HUM030102. En el resto de los casos la pletina irá siempre en color negro.																		
Para más información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es																		
© Sunrise Medical 2019 2/7																		

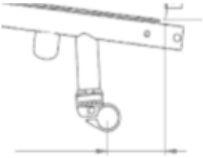
Helium Pro

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste

		PVP			
Tapicería de respaldo					
HUM030316	● Tapicería de respaldo EXO EVO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	Std			
HUM030317	□ Tapicería de respaldo EXO EVO PRO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	144,91 €			
HUM030300	○ Sin tapicería de respaldo	s/c			
RESPALDO FREESTYLE (Ajustable en ángulo y plegable) (no testado para el transporte en vehículos)					
HUM030089	□ Respaldo Freestyle con respaldo Jay 3 Aluminio, Contorno Standard (SC) ○ Altura de la carcasa 31 cm - Torácico Medio (Altura de respaldo 32,5 a 42,5 cm) ○ Anchura de la carcasa 32 cm - para anchuras de asiento desde 32 cm ○ Anchura de la carcasa 37 cm - para anchuras de asiento desde 38 cm	1.021,71 €			
HUM030090	□ Respaldo Freestyle con respaldo Jay 3 Carbono, Contorno Standard (SC) ○ Altura de la carcasa 24 cm - Torácico Inferior (Altura de respaldo 27,5 a 35 cm) ○ Anchura de la carcasa 32 cm - para anchuras de asiento desde 32 cm ○ Anchura de la carcasa 37 cm - para anchuras de asiento desde 38 cm ○ Anchura de la carcasa 42 cm - para anchuras de asiento desde 42 cm ○ Altura de la carcasa 31 cm - Torácico Medio (Altura de respaldo 32,5 a 42,5 cm) ○ Anchura de la carcasa 32 cm - para anchuras de asiento desde 32 cm ○ Anchura de la carcasa 37 cm - para anchuras de asiento desde 38 cm ○ Anchura de la carcasa 42 cm - para anchuras de asiento desde 42 cm	1.229,33 €			
HUM030015	● Respaldo Freestyle plegable, ajustable en ángulo (De -31° a +15°) (pletina del respaldo sólo en color negro anodizado)	Std			
HUM030012	○ Respaldo Freestyle ajustable en ángulo (no plegable) (De -31° a +15°)	s/c			
HUM030102	□ Respaldo Freestyle plegable, ajustable en ángulo con doble sistema de bloqueo (De -31° a +15°) Color de la pletina (4): ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	67,77 € 16,40 €			
HUM030211	□ Empuñaduras extraíbles (sólo para respaldo Freestyle)	103,81 €			
RESPALDO JAY3 CARBONO Selección respaldo y tipo de anclajes. No disponible con Respaldo Freestyle					
Ancho carcasa (en cm)					
	32	36	41	46	
Para ancho sillas*	32-34	35-40	41 - 44	45 - 48	
Torácico Inferior (LT)		792,38 €		NOTA - Consulta la gama completa de respaldos Jay 3 disponible en nuestra web o catálogo	
Altura 17 cm	J3BCFSC LTS32	J3BCFSC LTS36	J3BCFSC LTS41		
Altura 24 cm	J3BCFSC LTT32	J3BCFSC LTT36	J3BCFSC LTT41		J3BCFSC LTT46
Torácico Medio (MT)		961,78 €			
Altura 30 cm	J3BCFSC MTS32	J3BCFSC MTS36	J3BCFSC MTS41	J3BCFSC MTS46	
Altura 38 cm	J3BCFSC MTT32	J3BCFSC MTT36	J3BCFSC MTT41	J3BCFSC MTT46	
Anclajes para respaldo JAY 3 carbono					
○ Anclajes con desmontaje rápido (Quick Release)		(QR)	s/c		
○ Anclajes fijos		(FX)	s/c		
				PVP	
PROTECTORES LATERALES Y REPOSABRAZOS					
HUM040101	□ Protector ligero pequeño (1) (fibra de carbono)	129,33 €			
HUM040102	○ Protector lateral de aluminio sin fender (en el color del amazón)	s/c			
HUM040103	● Protector lateral de aluminio con fender (en el color del amazón) (Altura trasera mínima de asiento 39 cm)	Std			
HUM040104	□ Protector lateral de carbono con fender (Altura trasera mínima de asiento 39 cm)	221,07 €			
HUM040107	○ Protector lateral de composite desmontable	s/c			
Reposabrazos ajustables en altura estilo Quickie (No posibles con frenos compactos ligeros)		214,28 €			
HUM040050 □ Almohadillado corto (25 cm) HUM040051 □ Almohadillado largo (33 cm) Aumentan la anchura total en 2 cm por cada lado					
HUM040052	□ Reposabrazos ajustables en altura mediante herramientas y en profundidad (33 cm) (2)	255,62 €			
HUM040108	□ Reposabrazos tubulares (3)	131,50 €			
HUM040000	○ Sin protectores laterales	s/c			
(1): Con ruedas de 24" la altura trasera mínima de asiento al suelo es de 41 cm; con ruedas de 25" es de 43 cm					
(2): No disponible con centros de gravedad de 9,2 y 10,4 cm y tapicería de asiento de cinchas					
(3): No disponible con protector de carbono o de composite, ni tapicería de cinchas. No posible con eje para handbike					
(4): La pletina del respaldo en color sólo posible con respaldo con doble sistema de bloqueo HUM030102. En el resto de los casos la pletina irá siempre en color negro.					
		Para más información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 3/7			

Helium Pro

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste

		PVP
REPOSAPIÉS Y PLATAFORMAS		
HUM050029	<input type="radio"/> Reposapiés tubulares (Longitud de pierna 36 a 52 cm)	s/c
HUM050030	<input type="checkbox"/> Reposapiés tubulares con cubierta de plástico (Longitud de pierna 36 a 52 cm)	88,16 €
HUM050025	<input type="radio"/> Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de composite (Longitud de pierna 36 a 52 cm)	s/c
HUM050024	<input checked="" type="radio"/> Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de aluminio (color armazón) (Longitud de pierna 36 a 52 cm)	Std
HUM050026	<input type="checkbox"/> Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de carbono	254,23 €
HUM050034	<input type="checkbox"/> Plataforma de aluminio montada alta (ajustable en ángulo y profundidad) (para piernas más cortas, LLL 22-39 cm)	223,77 €
HUM050125	<input type="checkbox"/> Plataforma Performance ajustable en ángulo (Longitud de pierna 36 a 52 cm)	282,27 €
HUM050128	<input type="checkbox"/> Plataforma abatible hacia atrás de composite (ajustable en ángulo y profundidad) (1)	282,27 €
HUM050022	<input type="checkbox"/> Plataformas individuales de aluminio, ajustables en ángulo y profundidad (2)	213,23 €
HUM050127	<input type="checkbox"/> Posicionador de pie (sólo para plataformas HUM050025, HUM050024, HUM050026, HUM050034 y HUM050125)	78,67 €
Longitud de pierna (LLL) - Debe ser 2,5 cm inferior a la altura delantera de asiento; medidas en cm		
<input type="radio"/> 22 <input type="radio"/> 23 <input type="radio"/> 24 <input type="radio"/> 25 <input type="radio"/> 26 <input type="radio"/> 27 <input type="radio"/> 28 <input type="radio"/> 29 <input type="radio"/> 30 <input type="radio"/> 31 <input type="radio"/> 32 <input type="radio"/> 33 <input type="radio"/> 34 <input type="radio"/> 35 <input type="radio"/> 36 <input type="radio"/> 37 <input type="radio"/> 38 <input type="radio"/> 39 <input type="radio"/> 40 <input type="radio"/> 41 <input type="radio"/> 42 <input type="radio"/> 43 <input type="radio"/> 44 <input type="radio"/> 45 <input type="radio"/> 46 <input type="radio"/> 47 <input type="radio"/> 48 <input type="radio"/> 50 <input type="radio"/> 51 <input type="radio"/> 52		
Armazón bajo: LLL 22 a 35 cm sólo con plataforma montada alta; LLL 36 a 50 cm para el resto de plataformas. Armazón alto: LLL 22 a 39 cm sólo con plataforma montada alta; LLL 40 a 52 cm para el resto de plataformas.		
ARMAZÓN (selecciona longitud de armazón, ángulo y curvatura del reposapiés)		
HUM010206	<input checked="" type="radio"/> Armazón standard	Std
HUM010207	<input type="radio"/> Armazón 2 cm más largo (no con profundidad de 48 cm; recomendado seleccionar ángulo más cerrado del tubo de la horquilla)	s/c
HUM010012	<input checked="" type="radio"/> Armazón standard 100° (3)	Std
HUM010013	<input type="checkbox"/> Armazón Performance 92° (3) (4)	177,42 €
HUM010009	<input type="checkbox"/> Armazón Performance Compacto 88° (sólo con curvaturas de reposapiés de 0 y 3 cm)	177,42 €
HUM010100	<input checked="" type="radio"/> Curvatura de reposapiés Standard (0 cm)	Std
HUM010101	<input type="radio"/> Curvatura de reposapiés 1 cm (no posible con ángulo de armazón a 88°)	s/c
HUM010103	<input type="checkbox"/> Curvatura de reposapiés Performance 3 cm (no posible con anchura de asiento de 32 cm)	177,42 €
HUM010301	<input checked="" type="radio"/> Ángulo standard del tubo de la horquilla (más abierto) (5)	Std
HUM010302	<input type="radio"/> Ángulo más cerrado del tubo de la horquilla (más estrecho) (5) (acerca más la horquilla al armazón) (sólo para curvaturas de reposapiés de 3cm)	s/c
CENTRO DE GRAVEDAD (COG) (Distancia entre el eje de la rueda trasera y el tubo del respaldo)		
COG20	<input type="radio"/> 2 cm	
COG32	<input type="radio"/> 3,2 cm	
COG44	<input type="radio"/> 4,4 cm	
COG56	<input type="radio"/> 5,6 cm	
COG68	<input type="radio"/> 6,8 cm	
COG80	<input type="radio"/> 8 cm	
COG92	<input type="radio"/> 9,2 cm	
COG104	<input type="radio"/> 10,4 cm	
		
ACCESORIOS DE ARMAZÓN (Elija entre tubos de cola o antivuelcos, no ambos)		
Tubo de cola		
HUM090001	<input type="checkbox"/> Izquierdo HUM090002 <input type="checkbox"/> Derecho	75,94 €
HUM090003	<input type="checkbox"/> Par (No compatible con antivuelcos)	153,24 €
HUM090009	<input type="checkbox"/> Soporte para bastones (Siempre con tubos de cola)	44,73 €
Antivuelcos abatibles		
HUM090004	<input type="checkbox"/> Izquierdo HUM090005 <input type="checkbox"/> Derecho	170,87 €
HUM090006	<input type="checkbox"/> Par (no compatible con tubos de cola)	339,09 €
HUM090007	<input type="checkbox"/> Ruedas antivuelco no abatibles (estilo Quickie) (par)	177,63 €
Antivuelco activo (abatible por el propio usuario) (No compatible con eje para handbike)		
HUM090033	<input type="checkbox"/> Izquierdo HUM090008 <input type="checkbox"/> Derecho	276,34 €
HUM090035	<input type="checkbox"/> Antivuelco deportivo, con montaje central	386,88 €
HUM090010	<input type="checkbox"/> Ruedas de tránsito (Ruedas de 3")	311,99 €
HUM090016	<input type="checkbox"/> Anti-golpes	80 €
(1): Peso máximo de usuario 75 kg, longitud de pierna desde 33 cm, no disponible con ruedas de 4" (2): Longitud de pierna desde 38 cm con armazón bajo, desde 42 cm con armazón alto. No con ruedas de 4" y 6" (3): Seleccionado con ruedas de 3" y 4" no permite cambios posteriores a ruedas de 5" y 6" (4): No posible con anchura de asiento de 32 cm (5): Con armazón Performance Compacto a 88° no es posible seleccionar el ángulo del tubo de la horquilla		Para más información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 4/7

Helium Pro

		● = Standard	○ = Opción sin coste	□ = Opción con coste	PVP
ACCESORIOS PARA HANDBIKE					
HUM090212	○ Anclajes para handbike Quickie Attitude	(seleccionar siempre que la silla se vaya a pedir junto con una handbike Attitude) (el peso máximo de usuario para handbike Attitude es 100 kg)			s/c
HUM090211	□ Anclajes para handbike Quickie Attitude, sin pedido de Attitude	(si la silla no se pide junto con una handbike Attitude) (el peso máximo de usuario para handbike Attitude es 100 kg)			91,59 €
HUM090014	□ Refuerzo para handbike				215,63 €
HUM010500	□ Ejes para handbike (2)	(siempre 3º más de ángulo que el camber de las ruedas traseras) (recomendado para las handbikes Attitude)			260,84 €
HORQUILLAS (compruebe con la selección de horquilla que ha hecho en la primera página)					
HUM080013	● Horquillas Carbotecture, color negro	(sólo 111 mm)			Std 63,72 €
	Horquilla en color: ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo (1) ○ Azul (1)				
HUM080029	○ Horquillas de aluminio, color negro	(sólo 123 mm)			s/c 63,72 €
	Horquilla en color: ○ Naranja ○ Gris plata				
HUM080008	□ Horquillas de 1 brazo (aluminio), color negro	(longitud 111mm; sólo con ruedas con llanta de aluminio)			207,27 €
	Horquilla en color: ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo (1) ○ Azul (1)				63,72 €
HUM080007	□ Horquillas FROG LEG	(con suspensión; sólo en color negro) (sólo con ruedas 4" & 5" macizas y con todas las de llanta de aluminio)			487,18 €
RUEDAS DELANTERAS (compruebe con la selección que ha hecho en la primera página)					
HUM080301	○ Macizas	□ 3" □ 4" □ 5" □ 6"	(No con horquilla de 1 brazo)		s/c
HUM080302	○ Macizo blando	□ 5" □ 6"	(No con horquilla de 1 brazo)		s/c
HUM080303	□ Macizas con luces	□ 3" □ 4" □ 5"	(No con horquilla de 1 brazo)		82,71 €
HUM080304	□ Maciza con llanta de aluminio	□ 4" □ 5"	(llanta color gris plata)		97,66 €
HUM080306	□ Mayor grosor (macizo blando) con llanta de aluminio	□ 4" □ 5"	(llanta color gris plata)		131,50 €
	Llanta en color anodizado: □ Negro □ Naranja □ Rojo □ Azul				50,66 €
RUEDAS TRASERAS (compruebe con la selección de tamaño de rueda que ha hecho en la primera página)					
NOTA: para usuarios con peso superior a los 100 kg se recomiendan ruedas con radios cruzados					
HUM070000	○ Sin ruedas traseras				s/c
HUM070001	○ Ruedas con radios cruzados	(sólo 24")			s/c
HUM070002	● Ruedas de diseño	(sólo 24")			Std
HUM070003	□ Ruedas ligeras	(No con cubiertas macizas)(ver opciones de color disponibles en la página 7)			56,28 €
HUM070004	□ Ruedas Proton (ultraligeras)	(Peso máximo de usuario: 100kg) (no con cubiertas macizas) (no disponibles con aros antideslizantes)			403,21 €
HUM070005	□ Ruedas Spinergy, 18 radios negros y carrete gris plata	(otros colores disponibles a través de Built-4-Me)			666,68 €
HUM070006	□ Ruedas Spinergy, 12 radios negros y carrete gris plata	(otros colores disponibles a través de Built-4-Me)			716,44 €
HUM070007	□ Ruedas Spinergy, 12 radios negros y carrete negro	(otros colores disponibles a través de Built-4-Me)			716,44 €
HUM070009	□ Ruedas Mountainbike	(sólo 24"; cubiertas mountain bike y aros de aluminio negros)			393,38 €
HUM070010	□ Par de ruedas Mountainbike adicionales	(sólo 24")			556,19 €
CUBIERTAS					
HUM070101	○ Right Run	(sólo 24")			s/c
HUM070106	□ Doble perfil	(sólo 24") (no con ruedas Spinergy)			116,58 €
HUM070107	□ Schwalbe One				46,77 €
HUM070102	○ Macizas	(no disponible con ruedas ligeras ni Proton. Sólo 24")			s/c
HUM070104	□ Marathon Plus Evolution				107,13 €
AROS					
HUM070201	○ Aluminio gris plata pintado	(no posible con montaje del aro ancho en las ruedas ligeras y Proton)			s/c
HUM070202	● Aluminio gris plata anodizado	(no posible con montaje del aro ancho en las ruedas ligeras y Proton)			Std
HUM070203	□ Aluminio pintado. Introducir código de color:				78,68 €
HUM070204	○ Acero inoxidable	(sólo 24")			s/c
HUM070205	□ Titanio	(sólo posible con ruedas de 25" si son ruedas Spinergy)			284,83 €
HUM070206	□ Titanio pintado	(sólo posible con ruedas de 25" si son ruedas Spinergy)			284,83 €
HUM070207	□ Antideslizante	(sólo 24")			400,18 €
HUM070208	□ Maxgripp ® antideslizante	(aros antideslizantes sin separación entre el aro y la rueda) (sólo 24")			422,72 €
HUM070212	□ Elipse 3R, color negro	(aro ergonómico con banda de goma)			410,82 €
HUM070250	□ Cubierta del aro	(Sólo con ruedas de 24")			154,59 €
Montaje del aro					
HUM070317	● Estrecho (17 mm) HUM070327 ○ Ancho (27 mm)				s/c
HUM070307	□ Muy estrecho (7 mm)	(sólo con aros de acero inoxidable)			146,44 €
TUBO DEL EJE RUEDAS TRASERAS					
HUM010401	● Tubo del eje standard				Std
HUM010402	○ Tubo del eje de carbono	(sólo posible con camber de 0° y 3°)			232,13 €
<p>(1): Colores rojo y azul sólo posibles con horquillas Carbotecture de 111mm o de 1 brazo, y siempre en combinación con ruedas delanteras macizas blandas (HUM080302) o de mayor grosor macizo blando /llanta aluminio (HUM080306)</p> <p>(2): Peso máximo de usuario: 100 kg. Sólo con camber a 0°, 3° y 6°. No disponible con protectores laterales de carbon. Sólo con tapicería de asiento standard. No disponible con freno compacto ligero</p>					Para más información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 5/7

Helium Pro





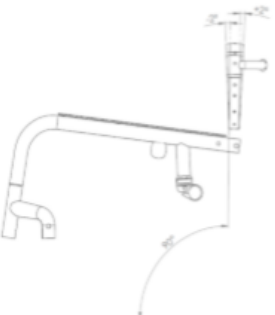
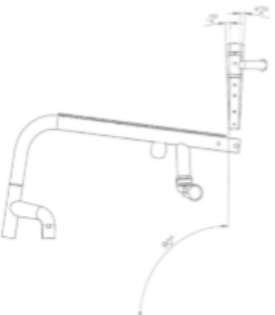


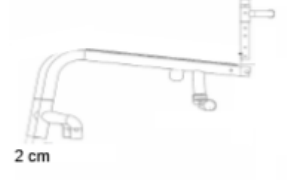
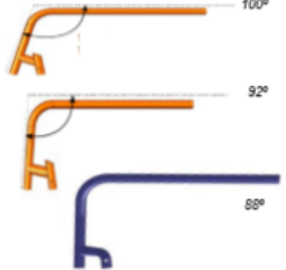
● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste

						PVP			
CAMBER									
HUM070600	●	0°				Std			
HUM070603	○	3°				s/c			
HUM070606	○	6°			(no posible con tubo del eje de carbono)	s/c			
HUM070609	○	9°			(no posible con tubo del eje de carbono) (no posible con eje para handbike)	s/c			
PROTECTORES DE RADIOS (sólo para 24") No compatibles con ruedas Spinergy									
HUM070831	□	Transparentes				213,26 €			
HUM070826	□	Rotation	HUM070815	□	Graphic	HUM070804	□	Bibbo	213,26 €
HUM070810	□	Fantasy	HUM070813	□	Galactica	HUM070805	□	Cheese	213,26 €
HUM070823	□	Princess	HUM070808	□	Dancing Bear	HUM070818	□	Jungle Fever	213,26 €
HUM070816	□	Happy Lions	HUM070832	□	Water world	HUM070825	□	Randolf	213,26 €
HUM070819	□	Monkeys	HUM070821	□	Pirates	HUM070811	□	Feather	213,26 €
HUM070820	□	Oriental	HUM070824	□	Racing	HUM070809	□	Dirt Race	213,26 €
HUM070829	□	Superhero	HUM070814	□	Graffiti	HUM070806	□	Chrome wheel	213,26 €
HUM070817	□	Hot wheels	HUM070802	□	Basketball	HUM070803	□	Basketball 2	213,26 €
HUM070822	□	Pool	HUM070812	□	Flying water	HUM070828	□	Space	213,26 €
HUM070827	□	Silk	HUM070801	□	Abstract	HUM070807	□	Creative	213,26 €
HUM070830	□	Tiger	HUM070833	□	Zebra				213,26 €
FRENOS									
HUM060001	●	Freno standard					Std		
HUM060002	□	Freno de rodilla (montado alto)					73,23 €		
HUM060003	□	Freno compacto			(1)		59,65 €		
HUM060004	□	Freno compacto ligero			(1) (2)		145,16 €		
HUM060010	□	Alargador de freno de rodilla montado alto, abatible				(sólo con freno de rodilla)	36,62 €		
HUM060006	□	Freno de hemipléjia izquierdo					207,27 €		
HUM060007	□	Freno de hemipléjia derecho					207,27 €		
ACCESORIOS									
HUM090000	●	Kit de herramientas					Std		
HUM090024	□	Bomba de alta presión					101,70 €		
HUM090025	□	Bomba					20,31 €		
HUM090030	□	Mochila					93,55 €		
HUM090020	□	Bolsa de red					28,45 €		
HUM090019	□	Portamaletas					135,58 €		
HUM090026	□	SopORTE teléfono móvil					25,73 €		
COLORES									
	Armazón	Aro	Carrete/llanta (3)		Armazón	Aro	Carrete/llanta (3)		
		78,68 €	159,83 €			78,68 €	159,83 €		
01	Blanco	○	□	□	26	Negro/gris en relieve	○	□	□
02	Gris plata brillante	○	□	□	27	Gris pizarra	○	□	□
03	Gris plata mate	○	□	□	28	Gris platino	○	□	□
04	Gris plata metalizado	○	□	□	29	Negro	○	□	□
06	Amarillo canario	○	□	□	31	Negro mate	○	□	□
07	Verde manzana brilla	○	□	□	32	Blanco puro	○	□	□
08	Verde manzana mate	○	□	□	33	Rosa flúor	○	□	□
14	Azul	○	□	□	34	Bronce	○	□	□
15	Azulón brillante	○	□	□	35	Azul pastel	○	□	□
16	Azulón mate	○	□	□	36	Cian	○	□	□
19	Violeta	○	□	□	37	Naranja metalizado	○	□	□
20	Violeta oscuro mate	○	□	□	39	Cappuccino	○	□	□
21	Rojo	○	□	□	40	Verde pistacho	○	□	□
22	Rojo brillante	○	□	□	41	Rosa metalizado	○	□	□
23	Rojo mate	○	□	□	42	Gris antracita mate	○	□	□
24	Naranja butano	○	□	□	43	Azul Azure	○	□	□
<p>(1) No disponible con camber a 6° y 9° (consulte la hoja trasera de incompatibilidades). No con handbike Attitude</p> <p>(2) Ajuste posterior posible del centro de gravedad de ± 2 cm</p> <p>(3) Sólo posible con ruedas con radios cruzados</p>									
<p>Para más información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es</p> <p>© Sunrise Medical 2019 6/7</p>									

Helium Pro

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste

		PVP
COLOR DE ADHESIVOS "HELIUM"		
HUM100550	<input type="radio"/> Negro	s/c
HUM100551	<input type="radio"/> Gris plata	s/c
HUM100552	<input type="radio"/> Naranja	s/c
HUM100553	<input type="radio"/> Rojo	s/c
HUM100554	<input type="radio"/> Azul	s/c
COLOR DE LA ABRAZADERA DE LA PLETINA DEL EJE		
HUM100560	<input checked="" type="radio"/> Gris plata	Std
HUM100561	<input type="radio"/> Naranja	s/c
HUM100562	<input type="radio"/> Rojo	s/c
HUM100563	<input type="radio"/> Azul	s/c
GRÁFICOS ESTAMPADOS PARA EL ARMAZÓN		
HUM100570	<input type="checkbox"/> Negro	163,91 €
HUM100575	<input type="checkbox"/> Negro mate	163,91 €
HUM100571	<input type="checkbox"/> Gris plata	163,91 €
HUM100572	<input type="checkbox"/> Naranja	163,91 €
HUM100573	<input type="checkbox"/> Rojo	163,91 €
HUM100574	<input type="checkbox"/> Azul	163,91 €
COLOR CARRETE/LLANTA PARA RUEDAS LIGERAS 24 "(1)		
HUM100336	<input type="checkbox"/> Naranja anodizado	159,83 €
HUM100337	<input type="checkbox"/> Azul anodizado	159,83 €
HUM100338	<input type="checkbox"/> Rojo anodizado	159,83 €
(1): Sólo para ruedas ligeras de 24". Radios de color negro		
Helium Pro- Precio base		
Precio con opciones		
Sin IVA		
Con IVA		
Precio total		
Sunrise Medical Dirección Tel. Fax.	E-mail: Página web:	Para más información visita nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 7/7

Por favor, siga el siguiente método para tomar las medidas:																									
<p>Anchura de asiento:</p> <p>a) <i>Para el usuario:</i> Debe permitir que haya una distancia a ambos lados entre el protector y la cadera de 2 cm en total</p> <p>b) <i>En la silla:</i> De exterior a exterior de los tubos del asiento</p>																									
<p>Profundidad asiento:</p> <p>a) <i>Para el usuario:</i> Sentándose bien erguido, dejar espacio de unos 2-3 dedos entre el final de la tapicería de asiento y la cara interna de la rodilla (aprox. 3-6 cm)</p> <p>b) <i>En la silla:</i> Del tubo del respaldo hasta el borde delantero de la tapicería</p>																									
<p>Altura delantera de asiento:</p> <p>a) <i>Para el usuario:</i> Sentado con las rodillas a 90° Desde el interior de la rodilla hasta la base del talón</p> <p>b) <i>En la silla:</i> Desde la parte delantera del tubo del asiento al suelo Min. 3cm más que la medida del usuario (Hay que tener en cuenta el grosor del cojín)</p>																									
<p>Altura trasera de asiento:</p> <p>b) <i>En la silla:</i> Desde la parte trasera del tubo del asiento al suelo</p> <p>Nota: La diferencia máxima con respecto a la altura delantera es de 13 cm</p>																									
<p>Altura respaldo:</p> <p>a) <i>Para el usuario:</i> Medida desde el asiento (cojín incluido) hasta como máximo un dedo (1-2cm) por debajo del homoplato</p> <p>b) <i>En la silla:</i> Del tubo del asiento hasta el borde superior de la tapicería del respaldo</p> <p>Nota: La capacidad del usuario de mantenerse erguido influye en la altura adecuada del respaldo, por lo que ésta puede variar</p>																									
<p>Ángulo de respaldo:</p> <p>Importante: La altura del respaldo depende del grado de discapacidad El ángulo de respaldo a 0° equivale a un ángulo de 90° con respecto al suelo Los ángulos negativos son inferiores a 90° (ángulo de respaldo por delante de 0°) y los ángulos positivos son mayores a 90° (ángulo de respaldo por detrás de 0°)</p>																									
<p>Armazón bajo vs. Armazón alto El armazón alto es 4 cm más alto que el bajo.</p> <p>Armazón alto</p>  <p>Armazón bajo</p> 		<p>Armazón Standard vs. Armazón 2 cm más largo</p> 		<p>Ángulo de armazón:</p> 																					
<p>Datos técnicos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Anchura total con:</th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>Ruedas 24"</th> <th>Ruedas 25"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Altura total máxima</td> <td>112 cm</td> <td>0° camber: →</td> <td>AA + 17 cm</td> <td>AA + 17 cm</td> </tr> <tr> <td>Longitud total máx.</td> <td>91 cm</td> <td>3° camber: →</td> <td>AA + 23 cm</td> <td>AA + 24 cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6° camber: →</td> <td>AA + 29 cm</td> <td>AA + 30 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: estas medidas están basadas en una configuración standard: Silla de 40 x 40 cm; 3° camber; 5,6 cm CoG; ángulo de asiento a 8° Las variaciones de esta configuración pueden variar estas medidas Tolerancia +/- 1 cm</p>						Anchura total con:			Ruedas 24"	Ruedas 25"	Altura total máxima	112 cm	0° camber: →	AA + 17 cm	AA + 17 cm	Longitud total máx.	91 cm	3° camber: →	AA + 23 cm	AA + 24 cm			6° camber: →	AA + 29 cm	AA + 30 cm
		Anchura total con:																							
		Ruedas 24"	Ruedas 25"																						
Altura total máxima	112 cm	0° camber: →	AA + 17 cm	AA + 17 cm																					
Longitud total máx.	91 cm	3° camber: →	AA + 23 cm	AA + 24 cm																					
		6° camber: →	AA + 29 cm	AA + 30 cm																					

ASIENTO



HUM020002-020002
Tapicería de asiento de nylon, ajustable en tensión

HUM020005-020007
Tapicería de cinchas

HUM020004
Tapicería de asiento con 1 bolsillo y bolsa de catéter

HUM090018
Cinturón de posicionamiento con cierre

RESPALDO



HUM030003
Respaldo Oval

HUM030102
Respaldo plegable, ajustable en ángulo con doble sistema de bloqueo

HUM030201
Empuñaduras standard largas

HUM030203
Empuñaduras plegables

HUM030204
Empuñaduras ajustables en altura

HUM030316
Tapicería de respaldo EXO EVO

HUM030317
Tapicería de respaldo EXO EVO PRO

Colores ribetes tapicerías EXO EVO

HUM030090
Respaldo Freestyle con Jay 3 de Carbono, Contomo Standard (SC)

HUM030211
Empuñaduras extraíbles para respaldo Freestyle

5 cm


8 cm

Respaldo Jay 3 Contomo Standard

Respaldo Jay 3 Contomo Medio

Respaldo Jay 3 Carbono Contomo Standard

PROTECTORES LATERALES Y REPOSABRAZOS



HUM040101
Protector ligero pequeño

HUM040104
Protector lateral de carbono con Fender

HUM040107
Protector lateral de composite desmontable



HUM040050 y HUM040051
Reposabrazos ajustables en altura estilo Quickie

HUM040052
Reposabrazos ajustables en altura mediante herramientas y en profundidad (33 cm)

HUM040108
Reposabrazos tubulares

REPOSAPIÉS



HUM050029
Reposapiés tubulares

HUM050030
Reposapiés tubulares con cubierta de plástico

HUM050025
Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de composite

HUM050026
Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de carbono

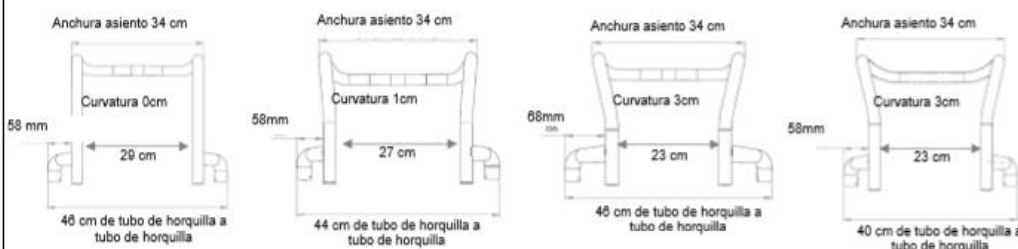
HUM050125
Plataforma Performance ajustable en ángulo

HUM050127
Posicionador de pie

HUM050022
Plataformas individuales de aluminio, ajustables en ángulo y profundidad

ARMAZÓN

Curvatura	Anchura asiento (cm)								
	32	34	36	38	40	42	44	46	
0 cm	Anchura interna (entre hangers)	27	29	31	33	35	37	39	41
	Anchura armazón (tubo horquilla)	44	46	48	50	52	54	56	58
1cm	Anchura interna (entre hangers)	25	27	29	31	33	35	37	39
	Anchura armazón (tubo horquilla)	42	44	46	48	50	52	54	56
3cm	Anchura interna (entre hangers)	NA	23	25	27	29	31	33	35
	Anchura armazón ángulo abierto	NA	46	48	50	52	54	56	58
	Anchura armazón ángulo cerrado	NA	40	42	44	46	48	50	52



Anchura asiento 34 cm

Anchura asiento 34 cm

Anchura asiento 34 cm

Anchura asiento 34 cm

58 mm

Curvatura 0cm

29 cm

46 cm de tubo de horquilla a tubo de horquilla

58mm

Curvatura 1cm

27 cm

44 cm de tubo de horquilla a tubo de horquilla

68mm

Curvatura 3cm

23 cm

48 cm de tubo de horquilla a tubo de horquilla

58mm

Curvatura 3cm

23 cm

40 cm de tubo de horquilla a tubo de horquilla

ACCESORIOS DE ARMAZÓN

HUM090001 Tubo de cola

HUM090004 Antivuelco abatible

HUM090007 Ruedas antivuelco no abatibles (estilo Quickie)

HUM090033 Antivuelco activo

HUM090035 Antivuelco deportivo

HUM090010 Ruedas de tránsito

HUM090016 Anti-golpes

HORQUILLAS

Horquillas Carbotecture con ruedas de mayor grosor con llanta de aluminio

HUM080008

HUM080007 Horquillas Frog leg

RUEDAS TRASERAS

HUM070001 Ruedas con radios cruzados

HUM070002 Ruedas de diseño

HUM070003 Ruedas ligeras

HUM070004 Ruedas Proton (ultraligeras)

HUM070010 Ruedas Mountainbike

HUM070005 Ruedas Spineray 18 radios

HUM070006 Ruedas Spineray 12 radios

HUM070101 Schwalbe Right Run

HUM070106 Schwalbe Doble Perfil

HUM070107 Schwalbe One


HUM070104 Schwalbe Marathon Plus

HUM070102 Macizas


HUM070208 Maxgripp antideslizante

HUM070212 Ellipse 3R


FRENOS




HUM000001
Freno Standard



HUM000002
Freno de rodilla (montado alto)



HUM000003
Freno compacto



HUM000004
Freno compacto ligero

Cuadro de Incompatibilidades de montaje del freno compacto ligero

Profundidad de asiento de 42 a 48 cm

Altura delantera de asiento c/ruedas 24"														Altura delantera de asiento c/ruedas 25"																	
COG	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	COG	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3,2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5,6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6,8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
9,2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
10,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

Profundidad de asiento de 40 cm


Altura delantera de asiento c/ruedas 24"														Altura delantera de asiento c/ruedas 25"																	
COG	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	COG	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3,2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5,6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6,8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
9,2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
10,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

Profundidad de asiento de 34 a 38 cm


Altura delantera de asiento c/ruedas 24"														Altura delantera de asiento c/ruedas 25"																	
COG	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	COG	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3,2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5,6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6,8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
9,2	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
10,4	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

Permitido
 No posible


ACCESORIOS




HUM000024
Bomba de alta presión




HUM000025
Bomba



HUM000030
Mochila



HUM000010
Portamaletas



HUM000020
Soporte teléfono móvil

Hernández Quilis, A.

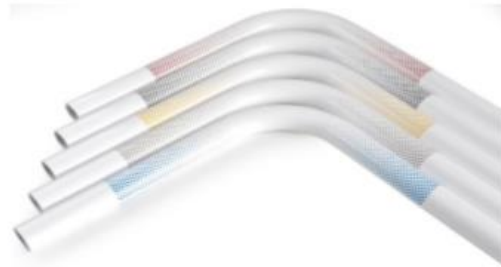
Página 96

COLOR DE LA ABRAZADERA DE LA PLETINA DEL EJE



Pletina del eje disponible en
gris plata
naranja
rojo
azul

GRAFICOS ESTAMPADOS PARA EL ARMAZÓN



COLOR DE CARRETE Y LLANTA PARA RUEDAS LIGERAS DE 24 "



HUM100336
Naranja anodizado





HUM100337
Azul anodizado





HUM100338
Rojo anodizado

Annex 8. CATÀLEG QUICKIE KRYPTON F (SUNRISE MEDICAL)





Rev.2 Septiembre 2019

Facturado a: Nombre: Calle: Localidad: Código postal: Provincia: Tel: Fax:	Enviado a: Nombre: Calle: Localidad: Código postal: Provincia: Tel: Fax:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Fecha de pedido: N° de pedido de Sunrise:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<p>Los precios aquí mostrados son Precios de Venta al Público Recomendados sin IVA</p> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">PVP Rec: 4.975,62 €</p> <p style="font-size: 0.8em; font-weight: normal;">KRF010000</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <ul style="list-style-type: none"> ● = Standard □ = Opción con coste ○ = Opción sin coste <ul style="list-style-type: none"> L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs </div> <p style="text-align: right;">Peso máximo usuario: 110 kg</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
DIMENSIONES (Todas las medidas están en cm y sin cojín)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ANCHURA DE ASIENTO - de exterior del tubo del armazón a exterior del tubo del armazón																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>32</td><td>34</td><td>36</td><td>38</td><td>40</td><td>42</td><td>44</td><td>46</td></tr> <tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		32	34	36	38	40	42	44	46	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
32	34	36	38	40	42	44	46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PROFUNDIDAD DE ASIENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>34</td><td>36</td><td>38</td><td>40</td><td>42</td><td>44</td><td>46</td><td>48</td></tr> <tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> </table>		34	36	38	40	42	44	46	48	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
34	36	38	40	42	44	46	48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ALTURA DELANTERA DE ASIENTO El armazón alto es 4 cm más alto que el armazón bajo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Altura delantera de asiento en cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Horquilla</th> <th>Armazón</th> <th>43</th><th>44</th><th>45</th><th>46</th><th>47</th><th>48</th><th>49</th><th>50</th><th>51</th><th>52</th><th>53</th><th>54</th><th>55</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="24" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center; font-weight: bold;">Ruedas delanteras</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">3"</td> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Bajo</td> <td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Bajo</td> <td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Bajo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>111 mm</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; font-weight: bold;">Alto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>123 mm</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>Frog Leg</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1 brazo</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td> </tr> </tbody> </table>				Horquilla	Armazón	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	Ruedas delanteras	3"	111 mm	Bajo	○	○	○											123 mm			○	○	○									Frog Leg					○	○										1 brazo			○	○	○											111 mm	Alto					○	○	○								123 mm							○	○	○						Frog Leg										○	○					1 brazo									○	○	○					111 mm	Bajo			○	○	○										123 mm				○	○	○									Frog Leg					○	○										1 brazo			○	○	○											111 mm	Alto							○	○	○						123 mm										○	○	○			Frog Leg												○	○			1 brazo										○	○	○				111 mm	Bajo									○	○	○				123 mm											○	○	○			Frog Leg													○	○		1 brazo											○	○	○			111 mm	Alto												○	○	○	123 mm														○	○	Frog Leg															○	○	1 brazo														○	○	○	111 mm	Alto															○	○	123 mm																○	○	Frog Leg																	○	○	1 brazo																		○	○	111 mm	Alto																		○	○	123 mm																			○	○	Frog Leg																				○	○	1 brazo																					○	○	111 mm	Alto																					○	○	123 mm																						○	○	Frog Leg																							○	○	1 brazo																								○	○	111 mm	Alto																								○	○	123 mm																									○	○	Frog Leg																										○	○	1 brazo																											○	○	111 mm	Alto																										○	○	123 mm																											○	○	Frog Leg																												○	○	1 brazo																												○	○	111 mm	Alto																											○	○	123 mm																												○	○	Frog Leg																													○	○	1 brazo																													○	○	111 mm	Alto																												○	○	123 mm																													○	○	Frog Leg																													○	○	1 brazo																													○	○	111 mm	Alto																												○	○	123 mm																													○	○	Frog Leg																													○	○	1 brazo																													○	○
		Horquilla	Armazón	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Ruedas delanteras	3"	111 mm	Bajo	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		123 mm				○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Frog Leg						○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		1 brazo				○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		111 mm		Alto					○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		123 mm									○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Frog Leg											○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	1 brazo										○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	111 mm	Bajo				○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	123 mm						○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Frog Leg						○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1 brazo				○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	111 mm		Alto							○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	123 mm												○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Frog Leg													○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	1 brazo											○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	111 mm	Bajo										○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	123 mm													○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Frog Leg														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	1 brazo												○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	111 mm		Alto												○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	123 mm																○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Frog Leg																○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1 brazo															○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
111 mm	Alto																○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
123 mm																		○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Frog Leg																		○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1 brazo																			○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
111 mm		Alto																		○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
123 mm																					○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Frog Leg																					○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1 brazo																						○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
111 mm	Alto																						○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
123 mm																								○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Frog Leg																								○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 brazo																									○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
111 mm		Alto																								○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
123 mm																											○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Frog Leg																											○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1 brazo																												○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
111 mm	Alto																											○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
123 mm																													○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Frog Leg																													○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1 brazo																													○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
111 mm		Alto																											○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
123 mm																														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Frog Leg																														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1 brazo																														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
111 mm	Alto																													○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
123 mm																															○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Frog Leg																														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1 brazo																														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
111 mm		Alto																												○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
123 mm																															○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Frog Leg																														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1 brazo																														○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
 © Sunrise Medical 2019 1/6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Krypton F

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs

ALTURA TRASERA DE ASIENTO: en función del tamaño de rueda trasera

La altura trasera del asiento tiene que ser entre 0 y 11 cm más baja que la altura delantera

La altura de asiento trasera no puede ser superior a la delantera

Altura trasera de asiento en cm

Ruedas traseras	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
24"	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ⁽¹⁾	
25"	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ⁽¹⁾

PACKS **KIT CARBON XTREME**

Quando se elige el Kit Carbon Xtreme la silla viene sin tapicería

Añade a tu silla el Kit Carbon Xtreme para optimizar la estabilidad, propulsión y función.

Por favor consulta la hoja de pedido para la elección de la talla más adecuada

El Kit standard incluye:

Respaldo Jay3 Carbono Nivel Torácico Inferior y cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido standard

922,44 €

Personaliza el kit a tu gusto:

Incremento por Respaldo Jay 3 Carbono Nivel Torácico Medio

169,40 €

Incremento por Cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido Overfill

115,85 €

Pedir el kit Carbon Xtreme supone un **ahorro de 327,88 €** frente a pedir el cojín y el respaldo por separado

TAPICERÍA DE ASIENTO**Tapicería de asiento**

KRF020002 ● Con 1 bolsillo

Std

KRF020003 Con 2 bolsillos

(sólo con anchuras de asiento desde 34 cm)

63,72 €

KRF020004 Con 1 bolsillo y una bolsa de catéter

(sólo con anchuras de asiento desde 34 cm)

52,84 €

KRF020000 ○ Sin tapicería de asiento

s/c

Cojín con funda negra

Espuma (dureza media) Grosor: KRF020101 3 cm KRF020102 5 cm

127,47 €

Latex (muy blando) Grosor: KRF020103 5 cm KRF020104 8 cm

127,47 €

Cojín con funda especial (impermeable, transpirable)

Espuma (dureza media) Grosor: KRF020105 3 cm KRF020106 5 cm

240,05 €

Latex (muy blando) Grosor: KRF020107 5 cm KRF020108 8 cm

240,05 €

Accesorios de asiento

KRF090018 Cinturón de posicionamiento con cierre

(Sólo con respaldo standard)

94,94 €

KRF020150 Funda de repuesto con cremallera

59,65 €

KRF020050 Acolchado extra para tapicería de asiento (extraíble)

39,15 €

Cojines JAY

NOTA - Estos son sólo algunos de los cojines Jay disponibles. Consulta la gama completa en nuestra Web

JAY Xtreme Active

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

467,01 €

JAY Easy Fluid base curva

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

380,69 €

JAY Lite

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

286,28 €

JAY Easy Visco, base curva

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

137,76 €

JAY Basic

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

57,39 €

RESPALDO

KRF030001 ● Respaldo standard de aluminio (color negro)

Std

Altura respaldo montado de fábrica (cm):

25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45	45 - 47,5
---------	---------	---------	---------	-----------

Rangos de ajuste en altura:

○ 25	○ 30	○ 35	○ 40	○ 45
------	------	------	------	------

25-30 cm; 30-35 cm; 35-40 cm; 40-45 cm; 45-47,5 cm

○ 27,5	○ 32,5	○ 37,5	○ 42,5	○ 47,5
--------	--------	--------	--------	--------

○ 30	○ 35	○ 40	○ 45
------	------	------	------

KRF030007 Respaldo de carbono (2) (L)

265,23 €

Altura fija (no permite ajustes en altura)

Selecciona en el cuadro la altura que desees

○ 25	○ 32,5	○ 40
------	--------	------

Altura respaldo montado de fábrica (cm):

○ 27,5	○ 35	○ 42,5
--------	------	--------

○ 30	○ 37,5
------	--------

Tipo de respaldo

KRF030012 ● Respaldo ajustable en ángulo, no plegable

(de -15° a 13°)

Std

KRF030031 Respaldo partido (plegable hacia delante) (3) (+)

(Sólo con respaldo aluminio; no permite ajustes en altura)



304,49 €

(sólo para respaldos desde 32,5cm alto)

(1) Sólo con soporte del centro de gravedad standard

Para ampliar información

Krypton F

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs		PVP		
Empuñaduras				
KRF030200	<input type="radio"/> Sin empuñaduras (L)	s/c		
KRF030201	<input type="radio"/> Empuñaduras standard largas	s/c		
KRF030203	<input type="checkbox"/> Empuñaduras plegables (Altura de respaldo desde 32.5 cm)	200,71 €		
KRF030204	<input type="checkbox"/> Empuñaduras ajustables en altura (+) (sólo con respaldo standard desde 32.5 cm)	339,08 €		
KRF030205	<input type="checkbox"/> Empuñaduras ajustables en altura para Jay (+) (sólo con respaldo standard desde 32.5 cm)	233,34 €		
Tapicería de respaldo				
KRF030316	● Tapicería de respaldo EXO EVO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	Std		
KRF030317	<input type="checkbox"/> Tapicería de respaldo EXO EVO PRO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	144,91 €		
KRF030005	<input type="checkbox"/> Tapicería de respaldo EXO EVO SUPERLIGHT (L) Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	144,91 €		
KRF030300	<input type="radio"/> Sin tapicería de respaldo	s/c		
Accesorios de respaldo				
KRF030402	<input type="checkbox"/> Barra estabilizadora plegable (+) (para anchos a partir de 38 cm. No con respaldo de carbono)	147,79 €		
RESPALDO JAY3 CARBONO <i>Selecciona respaldo y tipo de anclajes. Sólo con respaldo standard</i>				
Ancho carcasa (en cm)	32	36	41	46
Para ancho sillas*	32-34	35-40	41 - 44	45 - 48
	Torácico Inferior (LT)			792,38 €
Altura 17 cm	<input type="radio"/> J3BCFSCCLTS32	<input type="radio"/> J3BCFSCCLTS36	<input type="radio"/> J3BCFSCCLTS41	
Altura 24 cm	<input type="radio"/> J3BCFSCCLTT32	<input type="radio"/> J3BCFSCCLTT36	<input type="radio"/> J3BCFSCCLTT41	<input type="radio"/> J3BCFSCCLTT46
	Torácico Medio (MT)			961,78 €
Altura 30 cm	<input type="radio"/> J3BCFSCMETS32	<input type="radio"/> J3BCFSCMETS36	<input type="radio"/> J3BCFSCMETS41	<input type="radio"/> J3BCFSCMETS46
Altura 38 cm	<input type="radio"/> J3BCFSCMTT32	<input type="radio"/> J3BCFSCMTT36	<input type="radio"/> J3BCFSCMTT41	<input type="radio"/> J3BCFSCMTT46
Anclajes para respaldo JAY 3 carbono				
<input type="radio"/> Anclajes con desmontaje rapido (Quick Release)		(QR)	s/c	
<input type="radio"/> Anclajes fijos		(FX)	s/c	PVP
PROTECTORES LATERALES Y REPOSABRAZOS				
KRF040101	<input type="checkbox"/> Protector ligero pequeño de fibra de carbono (1) (L) (fibra de carbono)			129,32 €
KRF040102	<input type="radio"/> Protector lateral de aluminio sin fender (color negro mate)			s/c
KRF040103	● Protector lateral de aluminio con fender (color negro mate) (Altura trasera mínima de asiento 39 cm)			Std
KRF040104	<input type="checkbox"/> Protector lateral de carbono con fender (Altura trasera mínima de asiento 39 cm)			221,07 €
KRF040107	<input type="radio"/> Protector lateral de composite desmontable			s/c
KRF040052	<input type="radio"/> Reposabrazos ajustables en altura mediante herramientas y en profundidad (33 cm) (+)			255,61 €
KRF040117	<input type="checkbox"/> Reposabrazos tubulares, abatibles y extraíbles (+) (No posible con respaldo de carbono)			131,50 €
REPOSAPIÉS Y PLATAFORMAS				
Plataformas únicas ajustables en ángulo, abatibles hacia el lado:				
KRF050059	● De aluminio Performance (L) (No posible con ancho de asiento de 32 cm)			Std
KRF050131	<input type="radio"/> De composite (Ajustable también en profundidad)			s/c
KRF050132	<input type="checkbox"/> De carbono (Ajustable también en profundidad)			93,96 €
Plataformas auto-plegables:				
KRF050027	<input type="checkbox"/> De carbono (No posible con ancho de asiento de 32 cm)(Ajustable en ángulo y profundidad)			109,61 €
KRF050028	<input type="checkbox"/> De composite (No posible con ancho de asiento de 32 cm)(Ajustable en ángulo y profundidad)			52,19 €
Accesorios para plataformas únicas ajustables en ángulo, abatibles				
KRF050127	<input type="checkbox"/> Protección lateral ajustable, para crear tope en plataforma (2)			78,67 €
Longitud de pierna (LLL) - Debe ser 3 cm inferior a la altura delantera de asiento; medidas en cm				
○ 36 ○ 37 ○ 38 ○ 39 ○ 40 ○ 41 ○ 42 ○ 43				
○ 44 ○ 45 ○ 46 ○ 47 ○ 48 ○ 49 ○ 50				
(1): Con ruedas de 24" la altura trasera mínima de asiento al suelo es de 41 cm; con ruedas de 25" es de 43 cm (2): Sólo para plataforma de aluminio Performance KRF050059, de composite KRF050131 o de carbono KRF050132 (L)= Opción más ligera (+)= añade 500 gr o más al peso de la silla				Para ampliar información visite nuestra página web www.SunriseMedical.es
© Sunrise Medical 2019 3/6				

Krypton F

		PVP
<p>● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs</p>		
ARMAZÓN		
Ángulo de armazón		
KRF010012	● Armazón standard 100°, con curvatura de reposapiés de 1 cm	Std
KRF010013	□ Armazón Performance 92°, con curvatura de reposapiés de 1 cm	177,42 €
Posición de la horquilla (ver páginas traseras)		
KRF010301	● Ángulo standard del tubo de la horquilla (más abierto, y posición de la rueda adelantada)	Std
KRF010302	○ Ángulo más cerrado del tubo de la horquilla y posición de la rueda retrasada	s/c
CENTRO DE GRAVEDAD (CoG), SOPORTE Y PLETINA DEL EJE (4 cm= silla muy estable; 13 cm= silla muy activa)		
KRF070703	CoG con soporte del eje standard (en cm) ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 7 ○ 8 ○ 9 ○ 10 ○ 11 ○ 12	
KRF070701	CoG con soporte del eje ligero (L) (1) ○ 7 ○ 8 ○ 9 ○ 11 ○ 12 ○ 13	
KRF010411	● Pletina del eje standard, de aluminio (ajuste completo de la altura trasera de asiento) (Color negro mate)	Std
KRF010412	□ Pletina del eje acortada, de aluminio (1 cm de ajuste máximo de la altura trasera) (L) (Color negro mate)	287 €
ACCESORIOS DE ARMAZÓN (Elija entre tubos de cola o antivuelcos, no ambos)		
Tubo de cola		
KRF090001	□ Izquierdo KRF090002 □ Derecho	75,94 €
KRF090003	□ Par (+) (No compatible con antivuelcos)	153,24 €
KRF090009	□ Soporte para bastones (Siempre con tubos de cola)	44,73 €
Antivuelcos abatibles		
KRF090004	□ Izquierdo KRF090005 □ Derecho (+)	170,87 €
KRF090006	□ Par (+) (no compatible con tubos de cola)	339,08 €
KRF090050	□ Ruedas antivuelco no abatibles (estilo Quickie) (+) (par)	177,63 €
KRF090010	□ Ruedas de tránsito (+) (Ruedas de 3")	311,98 €
KRF090016	□ Anti-golpes (Textil, con velcro)	80 €
KRF090577	□ Protección para el armazón, color negro (Protección adhesiva en los hangers, contra golpes)	132,61 €
HORQUILLAS (compruebe con la selección de horquilla que ha hecho en la primera página)		
KRF080013	● Horquillas Carbotecture, color negro (111mm) (L) (sólo 111 mm)	Std
	Horquilla en color: ○ Gris plata ○ Naranja ○ Rojo (2) ○ Azul (2)	63,72 €
KRF080029	○ Horquillas de aluminio, color negro (123 mm) (sólo 123 mm)	s/c
	Horquilla en color: ○ Gris plata ○ Naranja	63,72 €
KRF080008	□ Horquillas de 1 brazo (aluminio), color negro (longitud 111 mm; sólo con ruedas con llanta de aluminio)	207,27 €
	Horquilla en color: ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo (2) ○ Azul (2)	63,72 €
KRF080007	□ Horquillas con suspensión FROG LEG (+) (sólo en color negro)	487,18 €
	(sólo con ruedas 4" & 5" macizas y con todas las de llanta de aluminio)	
RUEDAS DELANTERAS (compruebe con la selección que ha hecho en la primera página)		
KRF080301	○ Macizas □ 3" □ 4" □ 5" □ 6" (No con horquilla de 1 brazo)	s/c
KRF080302	○ Macizo blando □ 5" □ 6" (No con horquilla de 1 brazo)	s/c
KRF080303	□ Macizas con luces □ 3" □ 4" □ 5" (No con horquilla de 1 brazo)	82,71 €
KRF080304	□ Maciza con llanta de aluminio en gris plata □ 4" □ 5"	97,66 €
KRF080306	□ Mayor grosor (macizo blando) con llanta de aluminio (color gris plata) □ 4" □ 5"	131,50 €
	Llanta en color anodizado: □ Negro □ Naranja □ Rojo □ Azul	50,66 €
RUEDAS TRASERAS (compruebe con la selección de tamaño de rueda que ha hecho en la primera página)		
NOTA: para usuarios con peso superior a los 100 kg se recomiendan ruedas con radios cruzados		
KRR070000	○ Sin ruedas traseras	s/c
KRR070001	○ Ruedas con radios cruzados (36 radios color gris) (+) (sólo 24")	s/c
KRR070002	● Ruedas de diseño (36 radios color gris) (sólo 24")	Std
KRR070003	□ Ruedas ligeras (24 radios color gris) (No con cubiertas macizas) (carrete y llanta color negro. Ver opciones de otros colores en la página 6)	56,28 €
KRR070004	□ Ruedas Proton (ultraligeras) (24 radios negros) (L) (Peso máximo de usuario: 100kg) (no con cubiertas macizas) (no disponibles con aros antideslizantes)	403,22 €
KRR070005	□ Ruedas Spinergy, 18 radios negros y carrete gris plata (otros colores disponibles a través de Built-4-Me)	666,67 €
KRR070006	□ Ruedas Spinergy, 12 radios negros y carrete gris plata (otros colores disponibles a través de Built-4-Me)	716,44 €
KRR070007	□ Ruedas Spinergy, 12 radios negros y carrete negro (otros colores disponibles a través de Built-4-Me)	716,44 €
CUBIERTAS		
KRR070101	○ Right Run (sólo 24")	s/c
KRR070106	□ Doble perfil (+) (sólo 24") (no con ruedas Spinergy)	116,57 €
KRR070107	□ Schwalbe One (L)	46,77 €
KRR070102	○ Macizas (+) (no disponible con ruedas ligeras ni Proton. Sólo 24")	s/c
KRR070104	□ Marathon Plus Evolution (+)	107,13 €
(1): Sólo con camber a 0°		
(2): Colores rojo y azul sólo posibles con horquillas Carbotecture de 111mm o de 1 brazo, y siempre en combinación con ruedas delanteras macizas blandas (KRF080302) o de mayor grosor macizo blando c/llanta aluminio (KRF080306)		
(L)= Opción más ligera (+)= añade 500 gr o más al peso de la silla		
		Para ampliar información visite nuestra página web www.SunriseMedical.es
		© Sunrise Medical 2019 4/6

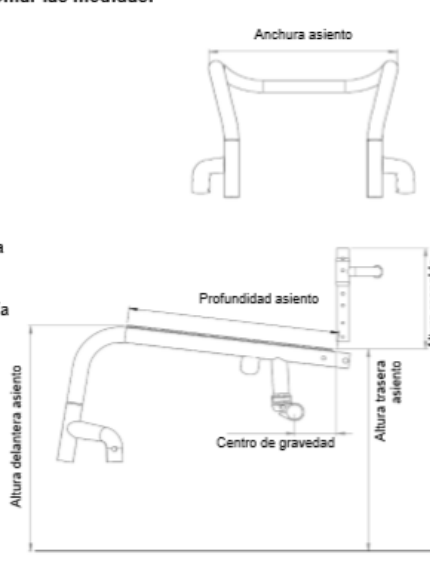
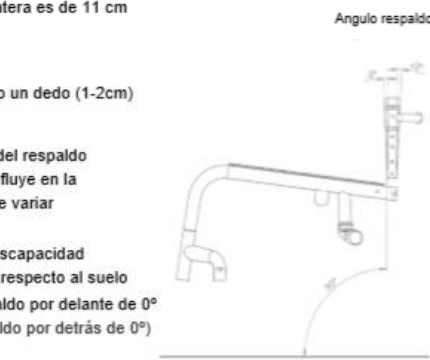


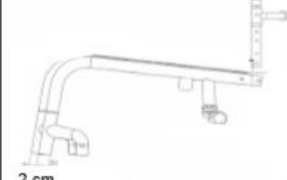
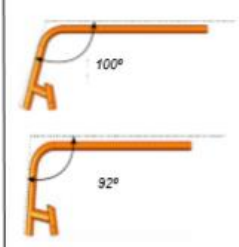
Krypton F

		● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs		PVP		
Ejes						
KRF070150	● Quick-release, desmontaje rápido			Std		
KRF070151	□ Quick-release, desmontaje rápido, tetrapléjia		(No posible con ruedas Spinergy)	78,29 €		
AROS						
KRF070201	○ Aluminio gris plata pintado	(L)	→ posible con montaje del aro ancho en las ruedas ligeras y Proton	s/c		
KRF070202	● Aluminio gris plata anodizado	(L)	→ posible con montaje del aro ancho en las ruedas ligeras y Proton	Std		
KRF070203	□ Aluminio pintado	(L)	(Seleccione color en la última página.)	78,68 €		
KRF070204	○ Acero inoxidable	(+)	(sólo 24")	s/c		
KRF070205	□ Titanio		(sólo posible con ruedas de 25" si son ruedas Spinergy)	284,83 €		
KRF070206	□ Titanio pintado		(sólo posible con ruedas de 25" si son ruedas Spinergy)	284,83 €		
KRF070207	□ Antideslizante	(+)	(sólo 24")	400,18 €		
KRF070208	□ Maxgrepp® antideslizantes	(+)	(sin separación entre el aro y la rueda) (sólo 24")	422,65 €		
KRF070212	□ Ellipse 3R, color negro	(+)	(aro ergonómico con banda de goma)	410,82 €		
KRF070250	□ Cubierta del aro		(Sólo con ruedas de 24")	154,59 €		
Montaje del aro						
KRF070317	● Estrecho (17 mm)	KRF070327	○ Ancho (27 mm)	s/c		
KRF070307	□ Muy estrecho (7 mm)		(sólo con aros de acero inoxidable)	146,44 €		
CAMBER						
KRF070600	● 0°			Std		
KRF070602	○ 2°		(No disponible con soporte del eje ligero)	s/c		
KRF070604	○ 4°		(No disponible con soporte del eje ligero)	s/c		
PROTECTORES DE RADIOS (sólo para 24") (+) No compatibles con ruedas Spinergy						
KRF070831	□ Transparentes			213,26 €		
KRF070826	□ Rotation	KRF070815	□ Graphic	KRF070804	□ Bibbo	213,26 €
KRF070810	□ Fantasy	KRF070813	□ Galactica	KRF070805	□ Cheese	213,26 €
KRF070823	□ Princess	KRF070808	□ Dancing Bear	KRF070818	□ Jungle Fever	213,26 €
KRF070816	□ Happy Lions	KRF070832	□ Water world	KRF070825	□ Randolf	213,26 €
KRF070819	□ Monkeys	KRF070821	□ Pirates	KRF070811	□ Feather	213,26 €
KRF070820	□ Oriental	KRF070824	□ Racing	KRF070809	□ Dirt Race	213,26 €
KRF070829	□ Superhero	KRF070814	□ Graffiti	KRF070806	□ Chrome wheel	213,26 €
KRF070817	□ Hot wheels	KRF070802	□ Basketball	KRF070803	□ Basketball 2	213,26 €
KRF070822	□ Pool	KRF070812	□ Flying water	KRF070828	□ Space	213,26 €
KRF070827	□ Silk	KRF070801	□ Abstract	KRF070807	□ Creative	213,26 €
KRF070830	□ Tiger	KRF070833	□ Zebra			213,26 €
FRENOS						
KRF060001	● Freno standard			Std		
KRF060002	□ Freno de rodilla (montado alto)			73,23 €		
KRF060010	□ Alargador para freno de rodilla montado alto, abatible		(sólo con freno de rodilla)	36,62 €		
KRF060003	□ Freno compacto			59,65 €		
KRF060004	□ Freno compacto ligero	(1)	(L)	145,16 €		
ACCESORIOS						
KRF090000	● Kit de herramientas			Std		
KRF090024	□ Bomba de alta presión			101,70 €		
KRF090025	□ Bomba			20,31 €		
KRF090030	□ Mochila			93,55 €		
KRF090026	□ Soporte teléfono móvil			25,73 €		
(1): No disponible con: camber a 4°, profundidad de asiento de 34 cm. Ajuste de 2,5 cm del COG (L)= Opción más ligera (+)= añade 500 gr o más al peso de la silla				Para ampliar información visite nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 5/6		

Krypton F

● = Standard		○ = Opción sin coste		□ = Opción con coste		L = Opción más ligera		(+)= Añade 500 grs		PVP	
COLORES PARA EL ARO Y EL CARRETE/LLANTA											
	Aro (1)	Carrete/llanta (2)		Aro (1)	Carrete/llanta (2)						
	78,68 €	159,83 €		78,68 €	159,83 €						
01 Blanco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		26 Negro/gris en relieve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
02 Gris plata brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		27 Gris pizarra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
03 Gris plata mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		28 Gris platino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
04 Gris plata metalizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		29 Negro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
06 Amarillo canario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		31 Negro mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
07 Verde manzana brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		32 Blanco puro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
08 Verde manzana mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		33 Rosa flúor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
14 Azul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		34 Bronce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
15 Azulón brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		35 Azul pastel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
16 Azulón mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		36 Cian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
19 Violeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		37 Naranja metalizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
20 Violeta oscuro mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		39 Cappuccino	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
21 Rojo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		40 Verde pistacho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
22 Rojo brillante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		41 Rosa metalizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
23 Rojo mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		42 Gris antracita mate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
24 Naranja butano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		43 Azul Azure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
ACABADOS PARA EL ARMAZÓN											
KRF100139	● Acabado carbono natural (sin revestimiento)										Std
KRF100137	□ Acabado en brillo (transparente)										387,23 €
KRF100138	□ Acabado en mate (transparente)										387,23 €
KRF100122	□ Acabado pintado en negro brillante										387,23 €
KRF100123	□ Acabado pintado en negro mate										387,23 €
GRÁFICOS " FLYING PIXELS" ESTAMPADOS PARA EL ARMAZÓN (Incluye el logo Krypton)											
KRF100590	□ Gris plata										163,91 €
KRF100591	□ Rojo										163,91 €
KRF100592	□ Azul										163,91 €
COLOR DE ADHESIVOS "QUICKIE" y "KRYPTON" (3)											
KRF100550	○ Negro (En el caso del protector lateral de carbono, el adhesivo con el logo Quickie será en color gris plata)										s/c
KRF100551	○ Gris plata										s/c
KRF100552	○ Naranja										s/c
KRF100553	○ Rojo										s/c
KRF100554	○ Azul										s/c
COLOR CARRETE/LLANTA PARA RUEDAS LIGERAS 24 "(4)											
KRF100336	□ Naranja anodizado										159,82 €
KRF100337	□ Azul anodizado										159,82 €
KRF100338	□ Rojo anodizado										159,82 €
(1): Sólo con aro de aluminio pintado											
(2): Sólo con ruedas con radios cruzados											
(3): Si has seleccionado gráficos estampados para el armazón no es necesario seleccionar color de adhesivos											
(4): Sólo con ruedas ligeras de 24". Radios en color negro											
Quickie Krypton F - Precio básico											
Precio con opciones										€
Sin I.V.A										€
I.V.A										€
Precio total										€
Sunrise Medical				Email:				Para ampliar información			
Dirección:				Página web:				visita nuestra página web			
Tel.								www.SunriseMedical.es			
Fax.								© Sunrise Medical 2019 6/6			

PESO			
Sabemos que el peso en una silla de estas características es crucial. Por eso hemos creado esta guía para ayudarte a configurar la versión más ligera para tu Krypton F			
Configuración real Krypton F Peso sin ruedas: 5,8 kg Peso completo: 8,3 kg			
<p>Armazón: Armazón a 92° con curvatura repp 1 cm / Anchura asiento: 36 cm / Profundidad asiento: 40 cm / Altura delantera: 47 cm / Altura trasera: 42 cm / Armazón alto / pletina del eje acortada KRF010412 / soporte del eje ligero</p> <p>Frenos: Freno compacto ligero</p> <p>Reposapiés: Plataforma única aluminio Performance</p>	<p>Respaldo: Respaldo de Carbono / Tapicería EXO superlight / sin empuñaduras</p> <p>Protectores: protector ligero pequeño, de fibra de carbono</p> <p>Ruedas traseras: 24" Proton con aros de aluminio / cubiertas Schwalbe One</p> <p>Horquillas y ruedas: Horquillas Carbotecture de 111mm / ruedas delanteras de 3"</p>		
			
Nota: Puede haber una tolerancia del 5% debido a desviaciones lógicas en ciertos elementos tales como cubiertas, ruedas delanteras etc.			
AYUDA PARA CONFIGURAR LA VERSIÓN MÁS LIGERA DE KRYPTON F			
En Quickie ofrecemos una amplia variedad de opciones y accesorios para asegurarnos que cubrimos todas las necesidades y preferencias de nuestros clientes. En esta hoja de pedido hemos añadido unas notas para que a la hora de configurar la silla sepas qué opciones son las más ligeras y las que al contrario, añaden un peso significativo a la silla			
<p>(L) Indica la opción más ligera dentro de esa gama de opciones</p> <p>(+) Esta opción añade más de 500 gr al peso de la silla, en comparación con la opción más ligera dentro de esa gama de opciones</p>			
OPCIONES MÁS LIGERAS			
Estas son algunas de las opciones significativamente más ligeras, que ayudarán a reducir el peso total de la silla, sin comprometer la durabilidad o el comfort			
			
<p>Respaldo de carbono Respaldo de carbono (160 gr menos con respecto al respaldo standard de aluminio)</p>	<p>Pletina del eje de aluminio acortada (KRF010412): Con la longitud ajustada a la altura de asiento seleccionada, no permitiendo ajustes de la altura salvo +1 cm (200 gr menos con respecto a la pletina standard)</p>	<p>Tapicería de respaldo EXO superlight (KRF030005): Versión más ligera de la tapicería EXO. Con relleno de espuma EVA, cinchas para ajuste en tensión (160 gr menos con respecto a la tapicería EXO Standard)</p>	<p>Soporte del eje ligero (KRF070701): (sólo para camber 0°) (260 gr menos con respecto al soporte standard)</p>

Por favor, siga el siguiente método para tomar las medidas:					
<p>Anchura de asiento: <i>En la silla:</i> De exterior a exterior de los tubos del asiento</p>	<p>Profundidad asiento: a) <i>Para el usuario:</i> Sentándose bien erguido, dejar espacio de unos 2-3 dedos entre el final de la tapicería de asiento y la cara interna de la rodilla (aprox. 3-6 cm) b) <i>En la silla:</i> Del tubo del respaldo hasta el borde delantero de la tapicería</p>				
<p>Altura delantera de asiento: a) <i>Para el usuario:</i> Sentado con las rodillas a 90° Desde el interior de la rodilla hasta la base del talón b) <i>En la silla:</i> Desde la parte delantera del tubo del asiento al suelo Min. 3cm más que la medida del usuario (Hay que tener en cuenta el grosor del cojín)</p>	<p>Altura trasera de asiento: b) <i>En la silla:</i> Desde la parte trasera del tubo del asiento al suelo Nota: La diferencia máxima con respecto a la altura delantera es de 11 cm</p>				
<p>Altura respaldo: a) <i>Para el usuario:</i> Medida desde el asiento (cojín incluido) hasta como máximo un dedo (1-2cm) por debajo del homoplato b) <i>En la silla:</i> Del tubo del asiento hasta el borde superior de la tapicería del respaldo Nota: La capacidad del usuario de mantenerse erguido influye en la altura adecuada del respaldo, por lo que ésta puede variar</p>	<p>Ángulo de respaldo: Importante: La altura del respaldo depende del grado de discapacidad El ángulo de respaldo a 0° equivale a un ángulo de 90° con respecto al suelo Los ángulos negativos son inferiores a 90° (ángulo de respaldo por delante de 0°) y los ángulos positivos son mayores a 90° (ángulo de respaldo por detrás de 0°)</p>				
<p>Armazón bajo vs. Armazón alto El armazón alto es 4 cm más alto que el bajo.</p> 	<p>Armazón Standard vs. Armazón 2 cm más largo</p> 	<p>Angulo de armazón:</p> 			
<p>Datos técnicos:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"> <p>Anchura total con:</p> <p>0° camber: → Ruedas 24" AA + 17 cm</p> <p>3° camber: → Ruedas 25" AA + 23 cm</p> <p>4° camber: → Ruedas 25" AA + 26 cm</p> </td> <td style="width: 30%;"> <p>Ruedas 25"</p> <p>AA + 17 cm</p> <p>AA + 24 cm</p> <p>AA + 27 cm</p> </td> </tr> </table> <p>Nota: estas medidas están basadas en una configuración standard Las variaciones de esta configuración pueden variar estas medidas</p> <p>Peso de la silla: desde 8,3 kg Peso de la silla sin ruedas traseras: desde 5,8 kg Pesos basados en la configuración descrita en la página anterior</p>				<p>Anchura total con:</p> <p>0° camber: → Ruedas 24" AA + 17 cm</p> <p>3° camber: → Ruedas 25" AA + 23 cm</p> <p>4° camber: → Ruedas 25" AA + 26 cm</p>	<p>Ruedas 25"</p> <p>AA + 17 cm</p> <p>AA + 24 cm</p> <p>AA + 27 cm</p>
	<p>Anchura total con:</p> <p>0° camber: → Ruedas 24" AA + 17 cm</p> <p>3° camber: → Ruedas 25" AA + 23 cm</p> <p>4° camber: → Ruedas 25" AA + 26 cm</p>	<p>Ruedas 25"</p> <p>AA + 17 cm</p> <p>AA + 24 cm</p> <p>AA + 27 cm</p>			

RESPALDO



KRF030007 Respaldo de carbono



KRF030201 Empuñaduras standard largas



KRF030203 Empuñaduras plegables



KRF030204 Empuñaduras ajustables en altura



KRF030316 Tapicería de respaldo EXO EVO



KRF030317 Tapicería de respaldo EXO EVO PRO



KRF030005 Tapicería de respaldo EXO EVO Superlight



Colores ribetes tapicerías EXO EVO

Cuadro de incompatibilidades para respaldo partido (plegable hacia delante) al plegar la silla

		Altura de respaldo						
		32,5	35	37,5	40	42,5	45	47,5
Anchura de asiento	32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	36	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	38	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	40	x	x	✓	✓	✓	✓	✓
	42	x	x	x	✓	✓	✓	✓
	44	x	x	x	✓	✓	✓	✓
	46	x	x	x	x	✓	✓	✓
	48	x	x	x	x	x	✓	✓
	50	x	x	x	x	x	x	✓



Con la silla plegada, el respaldo partido puede abatirse completamente hacia delante



Con la silla plegada, el respaldo partido en combinación con empuñaduras plegables no puede abatirse completamente hacia delante



Con la silla plegada, el respaldo partido no puede abatirse completamente hacia delante



Con la silla plegada, el respaldo partido puede ver comprometida su funcionalidad (pero se abate completamente hasta 90° con la silla abierta)





Respaldo Jay 3 Contorno Standard



Torácico inferior



Torácico medio

PROTECTORES LATERALES Y REPOSABRAZOS



KRF040101 Protector ligero pequeño



KRF040104 Protector lateral de carbono con Fender









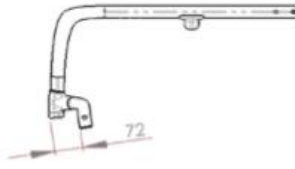


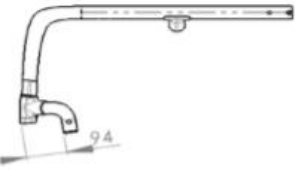
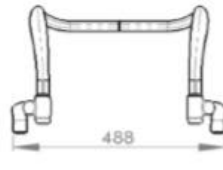




KRF040107 Protector lateral de composite desmontable
























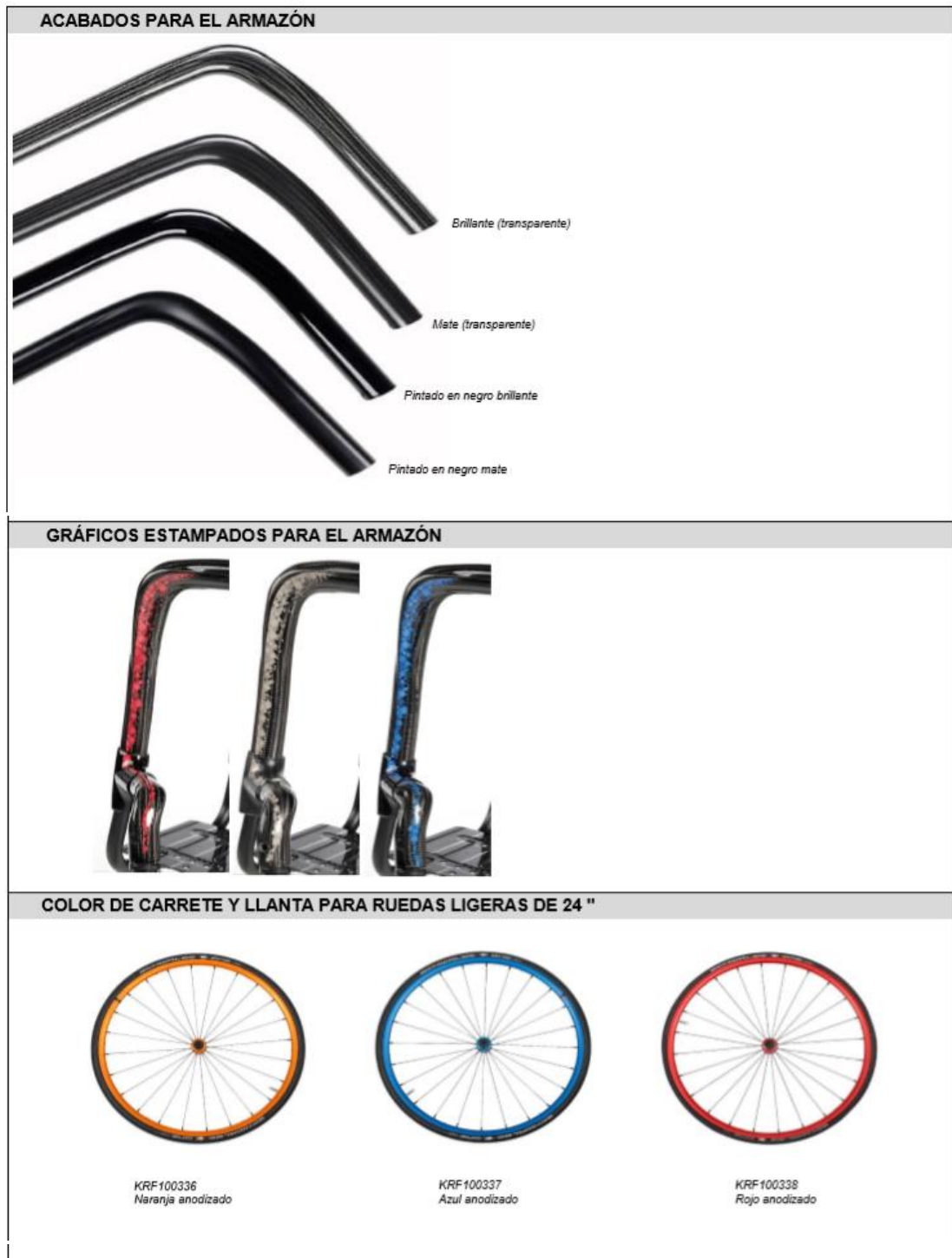
KRF040052 Reposabrazos ajustables en altura mediante herramientas y en profundidad (33 cm)



KRF040117 Reposabrazos tubulares

PLATAFORMAS REPOSAPIÉS				
				
KRF050053 Plataforma única de aluminio Performance	KRF050132 Plataforma única de carbóno	KRF050131 Plataforma única de composite	KRF050027 Plataforma auto- plegable de carbóno	KRF050127 Posicionador de pie
POSICIÓN DE LA HORQUILLA				
	KRF010301 Ángulo standard del tubo de la horquilla, más abierto, y posición de la rueda adelantada			Ángulo standard y posición de la rueda adelantada, ideal para una mayor estabilidad frontal
	KRF010302 Ángulo más cerrado del tubo de la horquilla, y posición de la rueda retrasada			Ángulo más cerrado y posición de la rueda retrasada, lo que reduce la anchura delantera de la silla y facilita la maniobrabilidad en espacios confinados
		Ángulo standard Vs ángulo más cerrado		
PLETINAS Y SOPORTES DEL EJE				
				
KRF010412 Pletina del eje acortada	KRF070701 Soporte del eje ligero	KRF070703 Soporte del eje standard		

ACCESORIOS DE ARMAZÓN				
				
<p>KRF090001 Tubo de cola</p>	<p>KRF090004 Antivuelco abatible</p>	<p>KRF090050 Ruedas antivuelco no abatibles (estilo Quickie)</p>		
				
<p>KRF090010 Ruedas de tránsito</p>	<p>KRF090016</p>	<p>KRF090577 Protección adhesiva para el armazón contra golpes</p>		
HORQUILLAS				
				
<p>Horquillas Carbotecture con ruedas de mayor grosor con llanta de aluminio</p>		<p>Horquillas de aluminio</p>	<p>KRF080008 Horquilla de 1 brazo</p>	<p>KRF080007 Horquillas Frog leg</p>
RUEDAS TRASERAS				
				
<p>KRF070001 Ruedas con radios cruzados</p>	<p>KRF070002 Ruedas de diseño</p>	<p>KRF070003 Ruedas ligeras</p>	<p>KRF070004 Ruedas Proton (ultraligeras)</p>	<p>KRF070005 Ruedas Spinergy 18 radios</p>
				
<p>KRF070101 Schwalbe Right Run</p>	<p>KRF070106 Schwalbe Doble Perfil</p>	<p>KRF070107 Schwalbe One</p>	<p>KRF070104 Schwalbe Marathon Plus Evolution</p>	<p>KRF070102 Macizas</p>
				
<p>KRF070208 Maxgripp antideslizante</p>	<p>KRF070212 Ellipse 3R</p>			
FRENOS				
				
<p>KRF060001 Freno de disco</p>	<p>KRF060002 Freno de rodilla (montado alto)</p>	<p>KRF060003 Freno compacto</p>	<p>KRF060004 Freno compacto ligero</p>	



Annex 9. CATÀLEG QUICKIE KRYPTON R (SUNRISE MEDICAL)



QUICKIE Krypton R

Rev2 Septiembre 2019

Facturado a:		Enviado a:	
Nombre:		Nombre:	
Calle:		Calle:	
Localidad:	Código postal:	Localidad:	Código postal:
Provincia:		Provincia:	
Tel:	Fax:	Tel:	Fax:

Fecha de pedido:	CE
Nº de pedido de Sunrise:	

Los precios aquí mostrados son Precios de Venta al Público Recomendados sin IVA

PVP Rec: 4.911,96 € KRR010000

- = Standard
- = Opción con coste
- = Opción sin coste
- L = Opción más ligera
- (+) = Añade 500 grs

Peso máximo usuario: 125 kg

DIMENSIONES (Todas las medidas están en cm y sin cojín)

ANCHURA DE ASIENTO - de exterior del tubo del armazón a exterior del tubo del armazón

32	34	36	38	40	42	44	46
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PROFUNDIDAD DE ASIENTO

34	36	38	40	42	44	46	48
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ALTURA DELANTERA DE ASIENTO

El armazón alto es 4 cm más alto que el armazón bajo

		Altura delantera de asiento en cm															
		Horquilla	Armazón	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
Ruedas delanteras	3"	111 mm	Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
		123 mm				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
		Frog Leg						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
		1 brazo			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
		111 mm	Alto					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		123 mm								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
	Frog Leg										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
	1 brazo							<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
	4"	111 mm	Bajo		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
		123 mm				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
		Frog Leg						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		1 brazo		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
		111 mm	Alto						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
		123 mm									<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
	Frog Leg											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	1 brazo								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
	5"	111 mm	Bajo					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
		123 mm							<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
		Frog Leg								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
		1 brazo					<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
		111 mm	Alto								<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
		123 mm										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Frog Leg											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	1 brazo										<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6"	123 mm	Alto											<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	Frog Leg													<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



© Sunrise Medical 2019 1/6

Krypton R

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs

ALTURA TRASERA DE ASIENTO: en función del tamaño de rueda trasera

La altura trasera de asiento seleccionada es ajustable ± 1 cm

La altura trasera del asiento tiene que ser entre 0 y 11 cm más baja que la altura delantera

La altura de asiento trasera no puede ser superior a la delantera

Importante: Con alturas traseras de asiento de 46 cm y superiores, la anchura entre protectores laterales aumenta en 35 mm

Altura trasera de asiento en cm

Ruedas traseras	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
24"	○ ⁽¹⁾	○ ⁽²⁾	○ ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ⁽³⁾	
25"		○ ⁽¹⁾	○ ⁽²⁾	○ ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○ ⁽³⁾

PACKS **KIT CARBON XTREME**

Quando se elige el Kit Carbon Xtreme la silla viene sin tapicería

Añade a tu silla el Kit Carbon Xtreme para optimizar la estabilidad, propulsión y función.

Por favor consulta la hoja de pedido para la elección de la talla más adecuada

922,44 €

El Kit standard incluye:

Respaldo Jay3 Carbono Nivel Torácico Inferior y cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido standard

Personaliza el kit a tu gusto:

Incremento por Respaldo Jay 3 Carbono Nivel Torácico Medio

169,40 €

Incremento por Cojín Jay Xtreme Active con bolsa de fluido Overfill

115,85 €

Pedir el kit Carbon Xtreme supone un **ahorro de 327,88 €** frente a pedir el cojín y el respaldo por separado

TAPICERÍA DE ASIENTO**Tapicería de asiento**

KRR020012 ● Tapicería de cinchas Airflow con 1 bolsillo

Std

KRR020017 □ Tapicería de cinchas Airflow con 2 bolsillos

65,56 €

KRR020018 □ Tapicería de cinchas Airflow con 1 bolsillo y una bolsa de catéter (sólo con anchuras de asiento desde 34 cm)

65,56 €

KRR020019 □ Tapicería de cinchas Airflow Superlight (peso máx usuario: 85 kg) (4)

(L) 163,91 €

KRR020000 ○ Sin tapicería de asiento

s/c

Cojín con funda negra

Espuma (dureza media) Grosor: KRR020101 □ 3 cm KRR020102 □ 5 cm

127,47 €

Latex (muy blando) Grosor: KRR020103 □ 5 cm KRR020104 □ 8 cm

127,47 €

Accesorios de asiento

KRR090018 □ Cinturón de posicionamiento con cierre

(Sólo con respaldo standard)

94,94 €

KRR020150 □ Funda de repuesto con cremallera

59,65 €

Cojines JAY

NOTA - Estos son sólo algunos de los cojines Jay disponibles. Consulta la gama completa en nuestra Web

JAY Xtreme Active

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

467,01 €

JAY Easy Fluid base curva

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

380,69 €

JAY Lite

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

286,28 €

JAY Easy Visco, base curva

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

137,76 €

JAY Basic

(Imprescindible adjuntar hoja de pedido del cojín)

57,39 €

RESPALDO

KRR030001 ● Respaldo standard de aluminio (color negro)

Std

Altura respaldo montado de fábrica (cm):

25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 45
---------	---------	---------	---------

Rangos de ajuste en altura:

○ 25	○ 30	○ 35	○ 40
------	------	------	------

25-30 cm; 30-35 cm; 35-40 cm; 40-45 cm.

○ 27,5	○ 32,5	○ 37,5	○ 42,5
--------	--------	--------	--------

○ 30	○ 35	○ 40	○ 45
------	------	------	------

KRR030006 □ Respaldo de carbono (5)

(L) 413,75 €

altura fija, barra rigidizadora muy próxima a la tapicería; empuñadura goma Krypton

○ 25	○ 32,5	○ 40
------	--------	------

Altura respaldo montado de fábrica (cm):

○ 27,5	○ 35	○ 42,5
--------	------	--------

No permite ajustes en altura

○ 30	○ 37,5	○ 45
------	--------	------

(1): No permite ajustar la altura ± 1 cm

(2): No es posible ajustar la altura 1 cm hacia abajo, sólo 1 cm hacia arriba

(3): No es posible ajustar la altura 1 cm hacia arriba sólo 1 cm hacia abajo

(4): Peso máximo usuario 85 kg; sólo posible para anchuras asiento hasta 40 cm

(5): No posible con empuñaduras ajustables en altura, ni con respaldos Jay, ni con cinturón

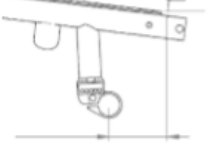
Para ampliar información
visite nuestra página web
www.SunriseMedical.es

© Sunrise Medical 2019 2/6

Krypton R

		PVP			
● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs					
RESPALDO (Cont.)					
KRR030015	● Respaldo plegable, ajustable en ángulo (De -31° a +15°) (Pletina del respaldo sólo en color negro anodizado)	Std			
KRR030012	○ Respaldo ajustable en ángulo (no plegable) (De -31° a +15°) (Pletina del respaldo sólo en color negro anodizado)	s/c			
KRR030102	□ Respaldo plegable, ajustable en ángulo con doble sistema de bloqueo (De -31° a +15°)	67,77 €			
	Color de la pletina (1): ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	16,40 €			
	<small>KRR030036 KRR030037 KRR030038 KRR030039</small>				
Empuñaduras					
KRR030200	○ Sin empuñaduras (L)	s/c			
KRR030201	○ Empuñaduras standard largas	s/c			
KRR030203	□ Empuñaduras plegables (Altura de respaldo desde 32.5 cm)	200,71 €			
KRR030204	□ Empuñaduras ajustables en altura (+) (sólo con respaldo standard desde 32.5 cm)	339,08 €			
KRR030205	□ Empuñaduras ajustables en altura para Jay (+) (sólo con respaldo standard desde 32.5 cm)	233,34 €			
Tapicería de respaldo					
KRR030316	● Tapicería de respaldo EXO EVO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	Std			
KRR030317	□ Tapicería de respaldo EXO EVO PRO Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	144,91 €			
KRR030005	□ Tapicería de respaldo EXO EVO SUPERLIGHT (L) Color de ribetes: ● Negro ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo ○ Azul	144,91 €			
KRR030300	○ Sin tapicería de respaldo	s/c			
RESPALDO JAY3 CARBONO <small>Selecciona respaldo y tipo de anclajes. Sólo con respaldo standard</small>					
Ancho carcasa (en cm)	32	36	41	46	
Para ancho sillas*	32-34	35-40	41 - 44	45 - 48	
Torácico Inferior (LT)		792,38 €			
	Altura 17 cm	J3BCFSCCLTS32	J3BCFSCCLTS36	J3BCFSCCLTS41	J3BCFSCCLTS46
	Altura 24 cm	J3BCFSCCLTT32	J3BCFSCCLTT36	J3BCFSCCLTT41	J3BCFSCCLTT46
Torácico Medio (MT)		961,78 €			
	Altura 30 cm	J3BCFSCMSTS32	J3BCFSCMSTS36	J3BCFSCMSTS41	J3BCFSCMSTS46
	Altura 38 cm	J3BCFSCMTT32	J3BCFSCMTT36	J3BCFSCMTT41	J3BCFSCMTT46
Anclajes para respaldo JAY 3 carbono					
○ Anclajes con desmontaje rápido (Quick Release)		(QR)	s/c		
○ Anclajes fijos		(FX)	s/c		
				PVP	
PROTECTORES LATERALES Y REPOSABRAZOS					
KRR040101	□ Protector ligero pequeño de fibra de carbono (2) (L) (fibra de carbono)	129,33 €			
KRR040102	○ Protector lateral de aluminio sin fender (color negro mate)	s/c			
KRR040103	● Protector lateral de aluminio con fender (color negro mate) (Altura trasera mínima de asiento 39 cm)	Std			
KRR040104	□ Protector lateral de carbono con fender (Altura trasera mínima de asiento 39 cm)	221,07 €			
KRR040107	○ Protector lateral de composite desmontable	s/c			
KRR040052	□ Reposabrazos ajustables en altura mediante herramientas y en profundidad (33 cm) (3) (+)	255,62 €			
KRR040117	□ Reposabrazos tubulares, abatibles y extraíbles (+)	131,50 €			
KRR040000	○ Sin protectores laterales	s/c			
REPOSAPIÉS Y PLATAFORMAS					
KRR050029	○ Reposapiés tubulares, de aluminio ligeros (L)	s/c			
KRR050030	□ Reposapiés tubulares con cubierta de plástico	88,16 €			
KRR050025	○ Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de composite	s/c			
KRR050024	● Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de aluminio (color negro mate)	Std			
KRR050026	□ Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de carbono	254,23 €			
KRR050125	□ Plataforma Performance ajustable en ángulo (No posible con anchura asiento 32 y curvatura de reposapiés 3 cm)	282,27 €			
KRR050128	□ Plataforma abatible hacia atrás de composite (ajustable en ángulo y profundidad) (4)	282,27 €			
KRR050127	□ Protección lateral ajustable, para crear tope en plataforma (sólo para plataformas KRR050025, KRR050024, KRR050026 y KRR050125)	78,67 €			
REPOSAPIÉS Y PLATAFORMAS					
KRR050029	○ Reposapiés tubulares, de aluminio ligeros (L)	s/c			
KRR050030	□ Reposapiés tubulares con cubierta de plástico	88,16 €			
KRR050025	○ Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de composite	s/c			
KRR050024	● Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de aluminio (color negro mate)	Std			
KRR050026	□ Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de carbono	254,23 €			
KRR050125	□ Plataforma Performance ajustable en ángulo (No posible con anchura asiento 32 y curvatura de reposapiés 3 cm)	282,27 €			
KRR050128	□ Plataforma abatible hacia atrás de composite (ajustable en ángulo y profundidad) (4)	282,27 €			
KRR050127	□ Protección lateral ajustable, para crear tope en plataforma (sólo para plataformas KRR050025, KRR050024, KRR050026 y KRR050125)	78,67 €			
(1): Color de la pletina sólo con respaldo con doble sistema de bloqueo. En el resto de los casos siempre será en negro (2): Con ruedas de 24" la altura trasera mínima de asiento al suelo es de 41 cm; con ruedas de 25" es de 43 cm (3): Sólo con Centro de Gravedad (CoG) de 5,6 cm (4): Peso máximo usuario 75 kg; no posible con ruedas 4" (L)= Opción más ligera (+)= añade 500 g o más al peso de la silla				Para ampliar información visite nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 3/6	

Krypton R

● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs		PVP
Longitud de pierna (LLL) - Debe ser 3 cm inferior a la altura delantera de asiento; medidas en cm		
○ 36 ○ 37 ○ 38 ○ 39 ○ 40 ○ 41 ○ 42 ○ 43 ○ 44 ○ 45 ○ 46 ○ 47 ○ 48 ○ 49 ○ 50 ○ 51		
ARMAZÓN (selecciona longitud de armazón, ángulo y curvatura del reposapiés)		
Longitud de armazón		
KRR010206 ● Armazón standard		Std
KRR010207 ○ Armazón 2 cm más largo (no con profundidad de 48cm; recomendado con ángulo más cerrado del tubo de la horquilla)		s/c
Ángulo de armazón		
KRR010012 ● Armazón standard 100°		Std
KRR010013 □ Armazón Performance 92°		177,42
Curvatura de reposapiés		
KRR010101 ● Curvatura de reposapiés 1 cm		Std
KRR010103 □ Curvatura de reposapiés Performance 3 cm (no posible con anchura de asiento de 32 cm)		177,42
Posición de la horquilla (ver páginas traseras)		
KRR010301 ● Ángulo standard del tubo de la horquilla (más abierto, y posición de la rueda adelantada)		Std
KRR010302 ○ Ángulo más cerrado del tubo de la horquilla y posición de la rueda retrasada		s/c
CENTRO DE GRAVEDAD (COG) (Distancia entre el eje de la rueda trasera y el tubo del respaldo)		
COG56 ○ 5,6 cm		
COG68 ○ 6,8 cm		
COG80 ○ 8 cm		
COG92 ○ 9,2 cm		
COG104 ○ 10,4 cm		
ACCESORIOS DE ARMAZÓN (Elija entre tubos de cola o antivuelcos, no ambos)		
KRR090031 □ Suspensión en las ruedas traseras hasta 70 kg (1) (+)		571,12 €
KRR090032 □ Suspensión en las ruedas traseras hasta 120 kg (1) (+)		571,12 €
Tubo de cola (2)		
KRR090001 □ Izquierdo KRR090002 □ Derecho		75,94 €
KRR090003 □ Par (+) (No compatible con antivuelcos)		153,24 €
KRR090009 □ Soporte para bastones (Siempre con tubos de cola)		44,73 €
Antivuelcos abatibles (2)		
KRR090004 □ Izquierdo KRR090005 □ Derecho (+)		170,87 €
KRR090006 □ Par (+) (no compatible con tubos de cola)		339,08 €
KRR090007 □ Ruedas antivuelco no abatibles (estilo Quickie) (2) (+) (par)		177,63 €
Antivuelco activo (abatible por el propio usuario) (2)		
KRR090033 □ Izquierdo KRR090008 □ Derecho (+)		276,34 €
KRR090010 □ Ruedas de tránsito (2) (+) (Ruedas de 3")		311,98 €
KRR090016 □ Anti-golpes (Textil, con velcro)		80 €
KRR090577 □ Protección para el armazón, color negro (Protección adhesiva en los hangers, contra golpes)		132,61 €
HORQUILLAS (compruebe con la selección de horquilla que ha hecho en la primera página)		
KRR080013 ● Horquillas Carbotecture, color negro (111 mm) (L) (sólo 111 mm)		Std
Horquilla en color: ○ Gris plata ○ Naranja ○ Rojo (3) ○ Azul (3)		63,72 €
KRR080029 ○ Horquillas de aluminio, color negro (123 mm) (sólo 123 mm)		s/c
Horquilla en color: ○ Gris plata ○ Naranja		63,72 €
KRR080008 □ Horquillas de 1 brazo (aluminio), color negro (longitud 111 mm; sólo con ruedas con llanta de aluminio)		207,27 €
Horquilla en color: ○ Naranja ○ Gris plata ○ Rojo (3) ○ Azul (3)		63,72 €
KRR080007 □ Horquillas con suspensión FROG LEG (+) (sólo en color negro)		487,18 €
RUEDAS DELANTERAS (compruebe con la selección que ha hecho en la primera página)		
KRR080301 ○ Macizas □ 3" □ 4" □ 5" □ 6" (No con horquilla de 1 brazo)		s/c
KRR080302 ○ Macizo blando □ 5" □ 6" (No con horquilla de 1 brazo)		s/c
KRR080303 □ Macizas con luces □ 3" □ 4" □ 5" (No con horquilla de 1 brazo)		82,71 €
KRR080304 □ Maciza con llanta de aluminio en gris plata □ 4" □ 5"		97,66 €
KRR080306 □ Mayor grosor (macizo blando) con llanta de aluminio (color gris plata) □ 4" □ 5"		131,50 €
Llanta en color anodizado: □ Negro □ Naranja □ Rojo □ Azul		50,66 €
(1): No posible con pleña del eje de carbono ni con tubo del eje de carbono. En su lugar se fabricarán de aluminio (2): No posible con camber a 0° Superligero (3): Colores rojo y azul sólo posibles con horquillas Carbotecture de 111mm o de 1 brazo, y siempre en combinación con ruedas delanteras macizas blandas (KRR080302) o de mayor grosor macizo blando c/llanta aluminio (KRR080306) (L)= Opción más ligera (+)= añade 500 g o más al peso de la silla		Para ampliar información visite nuestra página web www.SunriseMedical.es
		© Sunrise Medical 2019 4/6

Krypton R





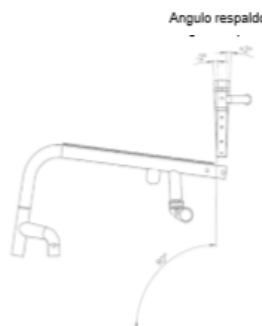
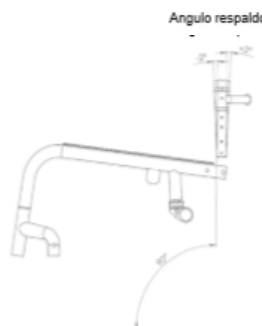
● = Standard ○ = Opción sin coste □ = Opción con coste L = Opción más ligera (+) = Añade 500 grs		PVP
RUEDAS TRASERAS (compruebe con la selección de tamaño de rueda que ha hecho en la primera página)		
NOTA: para usuarios con peso superior a los 100 kg se recomiendan ruedas con radios cruzados		
KRR070000	○ Sin ruedas traseras	s/c
KRR070001	○ Ruedas con radios cruzados (36 radios color gris) (+)	(sólo 24") s/c
KRR070002	● Ruedas de diseño (36 radios color gris)	(sólo 24") Std
KRR070003	□ Ruedas ligeras (24 radios color gris) (No con cubiertas macizas)(carrete y llanta color negro. Ver opciones de otros colores en la página 6)	56,28 €
KRR070004	□ Ruedas Proton (ultraligeras) (24 radios negros) (L)	(Peso máximo de usuario: 100kg) 403,22 € (no con cubiertas macizas) (no disponibles con aros antideslizantes)
KRR070005	□ Ruedas Spinergy, 18 radios negros y carrete gris plata	(otros colores disponibles a través de Built-4-Me) 666,67 €
KRR070006	□ Ruedas Spinergy, 12 radios negros y carrete gris plata	(otros colores disponibles a través de Built-4-Me) 716,44 €
KRR070007	□ Ruedas Spinergy, 12 radios negros y carrete negro	(otros colores disponibles a través de Built-4-Me) 716,44 €
CUBIERTAS		
KRR070101	○ Right Run	(sólo 24") s/c
KRR070106	□ Doble perfil (+)	(sólo 24") (no con ruedas Spinergy) 116,57 €
KRR070107	□ Schwalbe One (L)	46,77 €
KRR070102	○ Macizas (+)	(no disponible con ruedas ligeras ni Proton. Sólo 24") s/c
KRR070104	□ Marathon Plus Evolution (+)	107,13 €
AROS		
KRR070201	○ Aluminio gris plata pintado (L)	(sólo posible con montaje del aro ancho en las ruedas ligeras y Proton) s/c
KRR070202	● Aluminio gris plata anodizado (L)	(sólo posible con montaje del aro ancho en las ruedas ligeras y Proton) Std
KRR070203	○ Aluminio pintado. Introducir código de color: (L)	78,68 €
KRR070204	○ Acero inoxidable (+)	(sólo 24") s/c
KRR070205	□ Titanio	(sólo posible con ruedas de 25" si son ruedas Spinergy) 284,83 €
KRR070206	□ Titanio pintado	(sólo posible con ruedas de 25" si son ruedas Spinergy) 284,83 €
KRR070207	□ Antideslizante (+)	(sólo 24") 400,18 €
KRR070208	□ Maxgripp® antideslizante (+)	(sin separación entre el aro y la rueda) (sólo 24") 422,72 €
KRR070212	□ Elipse 3R, color negro (+)	(aro ergonómico con banda de goma) 410,82 €
KRR070250	□ Cubierta del aro	(Sólo con ruedas de 24") 154,59 €
Montaje del aro		
KRR070317	● Estrecho (17 mm) KRR070327 ○ Ancho (27 mm)	s/c
KRR070307	□ Muy estrecho (7 mm)	(sólo con aros de acero inoxidable) 146,44 €
CAMBER		
KRR070049	□ 0° Superligero (L)	(No permite ajustes de ningún tipo) 41,38 €
KRR070600	● 0°	(Permite ajuste +/-15 mm de la distancia de la rueda con respecto al armazón) Std
KRR070603	○ 3°	(Permite ajuste +/-15 mm de la distancia de la rueda con respecto al armazón) s/c
PROTECTORES DE RADIOS (sólo para 24") (+) No compatibles con ruedas Spinergy		
KRR070831	□ Transparentes	213,26 €
KRR070826	□ Rotation KRR070815 □ Graphic KRR070804 □ Bibbo	213,26 €
KRR070810	□ Fantasy KRR070813 □ Galactica KRR070805 □ Cheese	213,26 €
KRR070823	□ Princess KRR070808 □ Dancing Bear KRR070818 □ Jungle Fever	213,26 €
KRR070816	□ Happy Lions KRR070832 □ Water world KRR070825 □ Randolph	213,26 €
KRR070819	□ Monkeys KRR070821 □ Pirates KRR070811 □ Feather	213,26 €
KRR070820	□ Oriental KRR070824 □ Racing KRR070809 □ Dirt Race	213,26 €
KRR070829	□ Superhero KRR070814 □ Graffiti KRR070806 □ Chrome wheel	213,26 €
KRR070817	□ Hot wheels KRR070802 □ Basketball KRR070803 □ Basketball 2	213,26 €
KRR070822	□ Pool KRR070812 □ Flying water KRR070828 □ Space	213,26 €
KRR070827	□ Silk KRR070801 □ Abstract KRR070807 □ Creative	213,26 €
KRR070830	□ Tiger KRR070833 □ Zebra	213,26 €
FRENOS		
KRR060001	● Freno standard	Std
KRR060002	□ Freno de rodilla (montado alto)	73,23 €
KRR060010	□ Alargador para freno de rodilla montado alto, abatible	(sólo con freno de rodilla) 36,62 €
KRR060003	□ Freno compacto	59,65 €
KRR060004	□ Freno compacto ligero (1) (L)	145,16 €
KRR060006	□ Freno de hemipléjia izquierdo (+)	207,27 €
KRR060007	□ Freno de hemipléjia derecho (+)	207,27 €
(1): Ajuste del centro de gravedad de ± 2 cm (L)= Opción más ligera (+)= añade 500 g o más al peso de la silla		Para ampliar información visite nuestra página web www.SunriseMedical.es © Sunrise Medical 2019 5/6

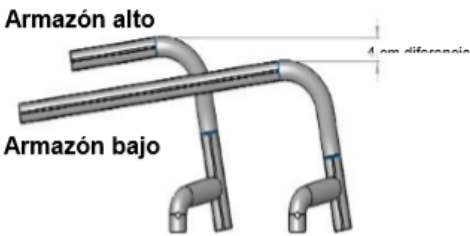
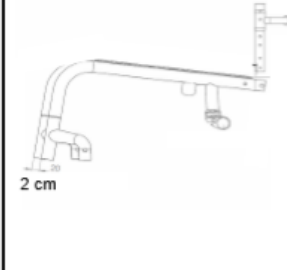
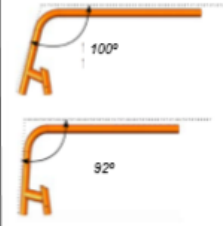
Krypton R

● = Standard		○ = Opción sin coste		□ = Opción con coste		L = Opción más ligera		(+) = Añade 500 grs		PVP		
ACCESORIOS												
KRR090000	●	Kit de herramientas									Std	
KRR090024	□	Bomba de alta presión									101,70 €	
KRR090025	□	Bomba									20,31 €	
KRR090030	□	Mochila									93,55 €	
KRR090026	□	Soporte teléfono móvil									25,73 €	
COLORES PARA EL ARO Y EL CARRETE/LLANTA												
		Aro (1)		Carrete/llanta (2)		Aro (1)		Carrete/llanta (2)				
		78,68 €		159,83 €		78,68 €		159,83 €				
01	Blanco	□	□	26	Negro/gris en relieve	□	□					
02	Gris plata brillante	□	□	27	Gris pizarra	□	□					
03	Gris plata mate	□	□	28	Gris platino	□	□					
04	Gris plata metalizado	□	□	29	Negro	□	□					
06	Amarillo canario	□	□	31	Negro mate	□	□					
07	Verde manzana brillante	□	□	32	Blanco puro	□	□					
08	Verde manzana mate	□	□	33	Rosa flúor	□	□					
14	Azul	□	□	34	Bronce	□	□					
15	Azulón brillante	□	□	35	Azul pastel	□	□					
16	Azulón mate	□	□	36	Cian	□	□					
19	Violeta	□	□	37	Naranja metalizado	□	□					
20	Violeta oscuro mate	□	□	39	Cappuccino	□	□					
21	Rojo	□	□	40	Verde pistacho	□	□					
22	Rojo brillante	□	□	41	Rosa metalizado	□	□					
23	Rojo mate	□	□	42	Gris antracita mate	□	□					
24	Naranja butano	□	□	43	Azul Azure	□	□					
ACABADOS PARA EL ARMAZÓN												
KRR100139	●	Acabado carbono natural (sin revestimiento)									Std	
KRR100137	□	Acabado en brillo (transparente)									387,23 €	
KRR100138	□	Acabado en mate (transparente)									387,23 €	
KRR100122	□	Acabado pintado en negro brillante									387,23 €	
KRR100123	□	Acabado pintado en negro mate									387,23 €	
GRÁFICOS " FLYING PIXELS" ESTAMPADOS PARA EL ARMAZÓN (Incluye el logo Krypton)												
KRR100590	□	Gris plata									163,91 €	
KRR100591	□	Rojo									163,91 €	
KRR100592	□	Azul									163,91 €	
COLOR DE ADHESIVOS "QUICKIE" y "KRYPTON" (3)												
KRR100550	○	Negro (En el caso del protector lateral de carbono, el adhesivo con el logo Quickie será en color gris plata)									s/c	
KRR100551	○	Gris plata									s/c	
KRR100552	○	Naranja									s/c	
KRR100553	○	Rojo									s/c	
KRR100554	○	Azul									s/c	
COLOR CARRETE/LLANTA PARA RUEDAS LIGERAS 24 "(4)												
KRR100336	□	Naranja anodizado									159,82 €	
KRR100337	□	Azul anodizado									159,82 €	
KRR100338	□	Rojo anodizado									159,82 €	
(1): Sólo con aro de aluminio pintado												
(2): Sólo con ruedas con radios cruzados												
(3): Si has seleccionado gráficos estampados para el armazón no es necesario seleccionar color de adhesivos												
(4): Sólo con ruedas ligeras de 24". Radios en color negro												
Quickie Krypton R - Precio básico												
Precio con opciones										€	
Sin I.V.A										€	
I.V.A										€	
Precio total										€	
Sunrise Medical					Email:			Para ampliar información				
Dirección:					Página web:			visita nuestra página web				
Tel.								www.SunriseMedical.es				
Fax.								© Sunrise Medical 2019 6/6				









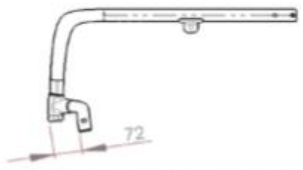


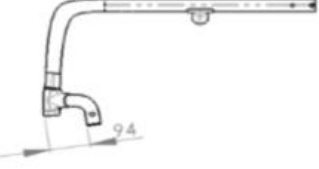




PESO	
Sabemos que el peso en una silla de estas características es crucial. Por eso hemos creado esta guía para ayudarte a configurar la versión más ligera para tu Krypton R	
<p>Configuración real Krypton R peso sin ruedas 3,65 kg Peso completa: 6,2 kg</p>	
<p>Armazón: Armazón a 92° con curvatura repp 3 cm / Anchura asiento: 36 cm / Profundidad asiento: 40 cm / Altura delantera: 47 cm / Altura trasera: 42 cm / Armazón alto / Tapicería asiento Air Flow Superlight</p>	<p>Respaldo: Respaldo de Carbono / Tapicería EXO superlight / sin empuñaduras</p>
<p>Frenos: Freno compacto ligero</p>	<p>Protectores: protector ligero pequeño, de fibra de carbono</p>
<p>Reposapiés: tubulares</p>	<p>Ruedas traseras: 24" Proton con aros de aluminio / cubiertas Schwalbe One</p>
	
<p>Horquillas y ruedas: Horquillas Carbotecture de 111mm / ruedas delanteras de 3"</p>	
<p>Nota: Puede haber una tolerancia del 5% debido a desviaciones lógicas en ciertos elementos tales como cubiertas, ruedas delanteras etc.</p>	
AYUDA PARA CONFIGURAR LA VERSION MÁS LIGERA DE KRYPTON R	
<p>En Quickie ofrecemos una amplia variedad de opciones y accesorios para asegurarnos que cubrimos todas las necesidades y preferencias de nuestros clientes. En esta hoja de pedido hemos añadido unas notas para que a la hora de configurar la silla sepas qué opciones son las más ligeras y las que al contrario, añaden un peso significativo a la silla</p>	
<p>En Quickie ofrecemos una amplia variedad de opciones y accesorios para asegurarnos que cubrimos todas las necesidades y preferencias de nuestros clientes. En esta hoja de pedido hemos añadido unas notas para que a la hora de configurar la silla sepas qué opciones son las más ligeras y las que al contrario, añaden un peso significativo a la silla</p>	
<p>(L) Indica la opción más ligera dentro de esa gama de opciones (+) Esta opción añade más de 500 gr al peso de la silla, en comparación con la opción más ligera dentro de esa gama de opciones</p>	
OPCIONES MÁS LIGERAS	
<p>Estas son algunas de la opciones significativamente más ligeras, que ayudarán a reducir el peso total de la silla, sin comprometer la durabilidad o el confort</p>	
	
	
<p>Respaldo de carbono (KRR030006): Respaldo de carbono con la posición barra rigidizadora muy próxima a la tapicería (20 mm) (100 gr menos con respecto al respaldo standard de aluminio)</p>	<p>Tapicería de cinchas Airflow Superlight (KRR020019): Tapicería de cinchas multi-ajustables con hebillas de composite y cinchas más ligeras (peso max. usuario 85 kg) (100 gr menos con respecto a la tapicería de cinchas Airflow standard)</p>
<p>Tapicería de respaldo EXO superlight (KRR030005): Versión más ligera de la tapicería EXO. Con relleno de espuma EVA, cinchas para ajuste en tensión (160 gr menos con respecto a la tapicería EXO Standard)</p>	<p>Soporte del eje Superligero (KRR070049): (sólo para cambiar 0°). Fuertemente adherido a la pletina del eje (sin abrazaderas) no ofrece ajustes. (160 gr menos con respecto al soporte del eje standard)</p>





























Por favor, siga el siguiente método para tomar las medidas:

<p>Anchura de asiento: En la silla: De exterior a exterior de los tubos del asiento</p> <p>Profundidad asiento: a) Para el usuario: Sentándose bien erguido, dejar espacio de unos 2-3 dedos entre el final de la tapicería de asiento y la cara interna de la rodilla (aprox. 3-6 cm) b) En la silla: Del tubo del respaldo hasta el borde delantero de la tapicería</p> <p>Altura delantera de asiento: a) Para el usuario: Sentado con las rodillas a 90° Desde el interior de la rodilla hasta la base del talón b) En la silla: Desde la parte delantera del tubo del asiento al suelo Min. 3cm más que la medida del usuario (Hay que tener en cuenta el grosor del cojín)</p> <p>Altura trasera de asiento: b) En la silla: Desde la parte trasera del tubo del asiento al suelo Nota: La diferencia máxima con respecto a la altura delantera es de 11 cm</p>	    
<p>Altura respaldo: a) Para el usuario: Medida desde el asiento (cojín incluido) hasta como máximo un dedo (1-2cm) por debajo del homoplato b) En la silla: Del tubo del asiento hasta el borde superior de la tapicería del respaldo Nota: La capacidad del usuario de mantenerse erguido influye en la altura adecuada del respaldo, por lo que ésta puede variar</p> <p>Ángulo de respaldo: Importante: La altura del respaldo depende del grado de discapacidad El ángulo de respaldo a 0° equivale a un ángulo de 90° con respecto al suelo Los ángulos negativos son inferiores a 90° (ángulo de respaldo por delante de 0°) y los ángulos positivos son mayores a 90° (ángulo de respaldo por detrás de 0°)</p>	

<p>Armazón bajo vs. Armazón alto El armazón alto es 4 cm más alto que el bajo.</p>  <p>Armazón alto</p> <p>Armazón bajo</p>	<p>Armazón Standard vs. Armazón 2 cm más largo</p>  <p>2 cm</p>	<p>Angulo de armazón:</p>  <p>100°</p> <p>92°</p>																				
<p>Datos técnicos:</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Altura total máxima</td> <td style="width: 30%;">95 cm</td> <td style="width: 20%;">Anchura total con:</td> <td style="width: 20%;">Ruedas 24"</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Longitud total máx.</td> <td>93 cm</td> <td>0° camber:</td> <td>AA + 17 cm</td> <td>Ruedas 25"</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3° camber:</td> <td>AA + 23 cm</td> <td>AA + 17 cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>AA + 24 cm</td> </tr> </table> <p>Nota: estas medidas están basadas en una configuración standard</p> <p>Las variaciones de esta configuración pueden variar estas medidas</p> <p>Tolerancia +/- 1 cm</p> <p>Peso de la silla: desde 6,2 kg</p> <p>Peso de la silla sin ruedas traseras: desde 3,65 kg</p> <p>Pesos basados en la configuración descrita en la página anterior</p>			Altura total máxima	95 cm	Anchura total con:	Ruedas 24"		Longitud total máx.	93 cm	0° camber:	AA + 17 cm	Ruedas 25"			3° camber:	AA + 23 cm	AA + 17 cm					AA + 24 cm
Altura total máxima	95 cm	Anchura total con:	Ruedas 24"																			
Longitud total máx.	93 cm	0° camber:	AA + 17 cm	Ruedas 25"																		
		3° camber:	AA + 23 cm	AA + 17 cm																		
				AA + 24 cm																		

ASIENTO				
				
KRR020012 Tapicería de cinchas Airflow	KRR20019 Tapicería de cinchas Airflow Superlight	KRR090018 Cinturón de posicionamiento con cierre		
RESPALDO				
				
KRR030006 Respaldo de carbono	KRR030102 Respaldo plegable, ajustable en ángulo con doble sistema de bloqueo			
				
KRR030201 Empuñaduras standard largas	KRR030203 Empuñaduras plegables	KRR030204 Empuñaduras ajustables en altura		
				
KRR030316 Tapicería de respaldo EXO EVO	KRR030317 Tapicería de respaldo EXO EVO PRO	KRR030005 Tapicería de respaldo EXO EVO	Colores ribetes tapicerías EXO EVO	
		Torácico medio		
Respaldo Jay 3 Contorno Standard	Torácico inferior	Torácico medio		
PROTECTORES LATERALES Y REPOSABRAZOS				
				
KRR040101 Protector ligero pequeño	KRR040104 Protector lateral de carbono con Fender	KRR040107 Protector lateral de composite desmontable	KRR040052 Reposabrazos ajustables en altura mediante herramientas y en profundidad (33 cm)	KRR040117 Reposabrazos tubulares

PLATAFORMAS REPOSAPIÉS			
			
KRR050029 Reposapiés tubulares	KRR050030 Reposapiés tubulares con cubierta de plástico	KRR050025 Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de composite	KRR050026 Plataforma ajustable en ángulo y profundidad de carbono
			
KRR050125 Plataforma Performance ajustable en ángulo	KRR050128 Plataforma abatible hacia atrás de composite	KRR050127 Posicionador de pie	
POSICIÓN DE LA HORQUILLA			
			
KRR010301 Ángulo standard del tubo de la horquilla, más abierto, y posición de la rueda adelantada	72	538	Ángulo standard y posición de la rueda adelantada, ideal para una mayor estabilidad frontal
			
KRR010302 Ángulo más cerrado del tubo de la horquilla, y posición de la rueda retrasada	94	488	Ángulo más cerrado y posición de la rueda retrasada, lo que reduce la anchura delantera de la silla y facilita la maniobrabilidad en espacios confinados
		Ángulo standard Vs ángulo más cerrado	
EJE Y CAMBER			
			
KRR070049 Soporte del eje para camber 0° Superligero	KRR070600 y KRR070603 Soporte del eje con ajustes, para camber 0° y 3°		

ACCESORIOS DE ARMAZÓN				
				
<p>KRR090032 Suspension</p>	<p>KRR090001 Tubo de cola</p>	<p>KRR090004 Antivuelco abatible</p>	<p>KRR090007 Ruedas antivuelco no abatibles (estilo Quickie)</p>	
				
<p>KRR090033 Antivuelco activo</p>	<p>KRR090010 Ruedas de tránsito</p>	<p>KRR090016 Anti-golpes</p>	<p>KRR090577 Protección adhesiva para el armazón contra golpes</p>	
HORQUILLAS				
				
<p>Horquillas Carbotecture con ruedas de mayor grosor con llanta de aluminio</p>			<p>Horquillas de aluminio</p>	<p>KRR080008 Horquilla de 1 brazo</p>
				<p>KRR080007 Horquillas Frog leg</p>
RUEDAS TRASERAS				
				
<p>KRR070001 Ruedas con radios cruzados</p>	<p>KRR070002 Ruedas de diseño</p>	<p>KRR070003 Ruedas ligeras</p>	<p>KRR070004 Ruedas Proton (ultraligeras)</p>	<p>KRR070005 Ruedas Spinergy 18 radios</p>
				
<p>KRR070101 Schwalbe Right Run</p>	<p>KRR070106 Schwalbe Doble Perfil</p>	<p>KRR070107 Schwalbe One</p>	<p>KRR070104 Schwalbe Marathon Plus Evolution</p>	<p>KRR070102 Macizas</p>
				
<p>KRR070208 Maxgripp antideslizante</p>	<p>KRR070212 Ellipse 3R</p>			
FRENOS				
				
<p>KRR060001 Freno Standard</p>	<p>KRR060002 Freno de rodilla (montado alto)</p>	<p>KRR060003 Freno compacto</p>	<p>KRR060004 Freno compacto ligero</p>	



Annex 10. CATÀLEG ORACING SKY (SUNRISE MEDICAL)

Oracing Wheelchairs
 Avd. Alcodar 22 - Pol. Alcodar
 46701 GANDIA (Valencia / SPAIN)
 +34 960 046 400
 info@oracing.es
 www.oracing.es



Order Form
 HOJA DE PEDIDOS
DATE:
 FECHA:
SERIAL NUMBER:
 Nº DE SERIE:

Official Distributor :
 Distribuidor Oficial

Dealer:
 Comercial:

Order DATE:

Purchase ORDER Nº:

sky *Always less than 4 Kg*
*Super Ultralight Daily Bespoke Wheelchair *Peso SIN RUEDAS *Weight Without Wheels

*Super Ultralight Daily Bespoke Wheelchair

X-TRONG STD
 Centro de Gravedad FUD
 Versión REFORZADA



BASE Price: 4.095,00 €
 Precio BASE

FRAME Material:
 Material del CHASIS

Aluminium 7020 STD
 Aluminio 7020 STANDARD con Precio Base

Titanium Gr. 9 +580,00 €
 Titanio grado 9 / *Coste EXTRA de la opción



CUSTOMER Details / USER Datos del CLIENTE / USUARIO

NOMBRE: APELLIDO:

NAME: SURNAME:

*TYPE OF DISABILITY:

PATOLOGIA:

ADDRESS:

DIRECCION:

CITY: ZIP CODE: PAIS:

CIUDAD: CODIGO POSTAL: PAIS:

PHONE: E-MAIL:

TELEFONO: E-MAIL:

DNI / NIE / ID CARD:

Nº de la SEGURIDAD SOCIAL:

MAX weight. : 115 Kg.
 Peso MÁXIMO del Usuario

The product complies with the Directive
 93/42 / CEE relative to medical devices.
 Producto conforme a la Normativa Europea

Made in SPAIN
 Fabricado en ESPAÑA

Oracing Wheelchairs SL — SKY Orderform — Rev. 01/20
 HOJA DE PEDIDOS-SKY



Order Date:
 FECHA de PEDIDO
 Purchase Order N°:
 N° de COMPRA
 Official Distributor:
 Distribuidor Oficial



Super Ultralight *Daily* Bespoke Wheelchair



DATE:
 FECHA
 SERIAL N°:
 N° DE SERIE

MEASURES MEDIDAS

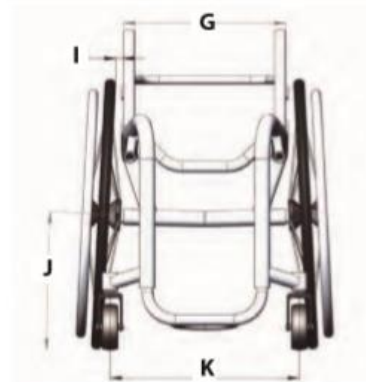
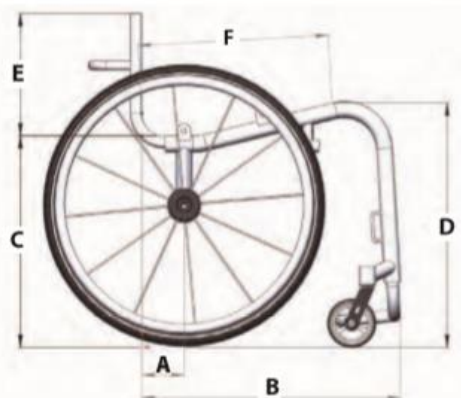
A Gravity Center (mm) Centro de Gravedad	B FRAME Length (mm) LONGITUD del CHASIS
C Rear SEAT Height (mm) Altura TRASERA de Asiento	D Front SEAT Height (mm) Altura DELANTERA de Asiento
E BACKREST Height (mm) ALTURA del RESPALDO	F SEAT Depth (mm) PROFUNDIDAD de Asiento
G SEAT Width (mm) ANCHO de ASIENTO	H BACKREST Angle (°) Angulo del RESPALDO
I GAP (mm) DISTANCIA entre la rueda Trasera y el Chasis	
J CAMBER Angle(°) ÁNGULO de inclinación de las ruedas TRASERAS	
K Distance Between CASTORS (mm) DISTANCIA entre la Ruedecillas DELANTERAS	

FRAME Diseño del CHASIS **BACKREST RESPALDO**

M1 L-SHAPE Frame STD **D1 FIXED** Backrest STD
 Respaldo FIJO



M2 CURVE Frame 105,00 €



Oracing Wheelchairs SL — SKY Orderform — Rev. 01/20
 HOJA DE PEDIDOS-SKY



Order Date:
 FECHA de PEDIDO
 Purchase Order N°:
 N° de COMPRA
 Official Distributor:
 Distribuidor Oficial



Daily and Sport Custom Wheelchairs

Super Ultralight Daily Bespoke Wheelchair



DATE:
 FECHA
 SERIAL N°:
 N° DE SERIE

OPTIONS(1/3):

OPCIONES(1/3)

A. FOOTREST REPOSAPIES

MEASURES

MEDIDAS

A1 Front HEIGHT (mm)
 ALTURA Delantera

A2 Rear HEIGHT (mm)
 ALTURA Trasera

A3 DEPTH (mm)
 PROFUNDIDAD

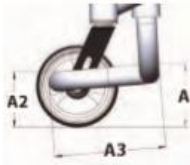
A4 Lower LEG LENGTH

Longitud de Pierna

*WITHOUT CUSHION

*SIN Cojín

(mm)



A9 FEET WIDTH

Ancho de Pies

(mm)



OPTIONS

OPCIONES

ROUNDED Footrest
 Reposapiés REDONDEADO



SQUARE Footrest
 Reposapiés CUADRADO



A5.0 TUBULAR Footrest
 Reposapiés TUBULAR

STD

A5.2 CARBON FIBER Cover 126,00 €
 Plataforma FIBRA de CARBONO

A5.3 Footrest GRIP TAPE FITTED 37,00 €
 Cinta ANTIDESLIZANTE en Plataforma

A6.1 HEIGHT ADJUSTABLE (CLAMPS) 110,00 €
 Ajustable en ALTURA

A6.1.2 Angle ADJUSTABLE Platform STD
 Ajustable en ANGULO

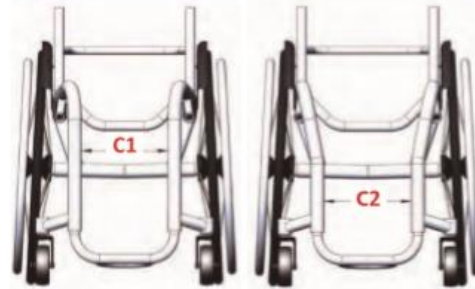
A6.2 WELDED to the Frame 84,00 €
 SOLDADO al Chasis

A8 TITANIUM Footrest 173,00 €
 Reposapiés en TITANIO / en Chasis de AL

C. CONICSEAT ASIENTO CÓNICO

C1 CONIC SEAT (mm) 136,50 €
 Estrechamiento CONTINUO

C2 CONIC SEAT (mm) 136,50 €
 Estrechamiento INFERIOR



B. ERGO ASIENTO ERGONÓMICO

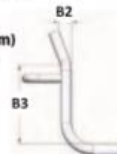
B1 Ergo SEAT (mm) 136,50 €
 Asiento ERGONÓMICO

B2 Ergo BACKREST HEIGHT 136,50 €
 Altura RESPALDO ERGONÓMICO

B.2 (mm) **B.3** (mm)

Inclinación TRASERA

ALTURA inicio Inclinación



B5 ERGO LATERAL 136,50 €
 RESPALDO ERGONÓMICO Interior o Exterior

B5.1 Inward

Interior

(mm)

B5.2 Outward

Exterior

(mm)



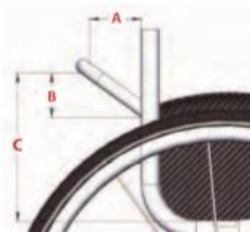
D. PUSH HANDLES EMPUÑADURAS

D6 BACKREST Handle 105,00 €
 Barra de Agarre Integrada en el RESPALDO

A (mm)

B (mm)

C (mm)



F. FRONT WHEELS RUEDAS DELANTERAS

SIZES 3"
 TAMAÑO *Pulgadas

4"

F5 SOFT-ROLL BLACK Composite STD
 Llantas COMPOSITE NEGRO y Cubierta SOFT-ROLL

F6 Oracing FORKS STD
 Horquillas ORACING

F9 Aluminium PROTECTION CUP STD
 Tapón de protección de horquillas ALUMINIO

F10 SEALED BEARINGS 94,50 €
 Protección de rodamientos SELLADOS/ ALUMINIO

Order Date:
FECHA de PEDIDO
Purchase Order N°:
N° de COMPRA
Official Distributor:
Distribuidor Oficial



Super Ultralight Duty Bespoke Wheelchair



DATE:
FECHA
SERIAL N°:
N° DE SERIE

OPTIONS (2/3):
OPCIONES(2/3)

E. REAR WHEELS RUEDAS TRASERAS

SIZE: 24" 25"
TAMANO *Pulgadas

- E2 ORACING Wheels / SUN FUSION STD
RUEDAS Ultraligeras ORACING
 - E3 SPINERGY SPOX BLACK Spokes 713,00 €
SPINERGY SPOX con radios NEGROS
 - E4 SPINERGY LX 12 BLACK Spokes 865,50 €
SPINERGY LX con 12 radios NEGROS
 - E8 SPINERGY XLX 18 BLACK Spokes 945,00 €
SPINERGY XLX con 18 radios NEGROS
 - E5 OFFROAD with Handrims 620,00 €
Ruedas TODOTERRENO con AROS incluidos
 - E7 NO WHEELS -126,00 €
SIN RUEDAS
 - E21 SPINERGY SPOKES COLOURS 157,50 €
Radios SPINERGY de COLORES
- *Only mod. LX o XLX 24" / 25"
- COLOUR

*Unicamente para los modelos SPINERGY LX o XLX 24"/25"
Especifique el modelo de rueda y el color que desea:
ROJO/NARANJA/ROSA/AMARILLO/BLANCO/AZUL/VIOLETA

F. TYRES (Pair) NEUMÁTICOS

- E12 SCHWALBE RIGHTRUN STD
- E13 SCHWALBE MARATHON PLUS 75,00 €
- E14 SOLID PUNCTURE PROOF 105,00 €
Neumático MACIZO ANTIPINCHAZOS

G. PUSHRIMS AROS DE EMPUJE

- G1 Position: WIDE NARROW
Posición WIDE NARROW
- G2.1 ANODIZED Aluminium STD
Aluminio ANODIZADO
 - G2.2 STAINLESS Steel 105,00 €
Acero INOXIDABLE
 - G2.3 TETRA GRIPP 262,50 €
Aros antideslizantes TETRA
 - G2.7 PARA GRIPP 262,50 €
Aros antideslizantes PARA
 - G2.4 TITANIUM 294,00 €
Aros de TITANIO

K. BRAKES FRENOS

- K4 Alumium PUSH-TO-LOCK STD
Frenos de EMPUJE de Aluminio
- K3 Composite SCISSOR STD
Frenos de TUERA COMPOSITE

H. SIDEGUARDS GUARDA LATERALES

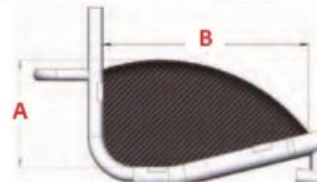
SIDEGUARDS MATERIAL MATERIAL DE LOS GUARDALATERALES

- CARBON FIBER** FIBRA DE CARBONO
- H3 WITH Fender 509,00 €
CON DEFENSA en el borde
 - H4 WITHOUT Fender 378,00 €
SIN DEFENSA en el borde

SIDEGUARDS SHAPE FORMA DE LOS GUARDALATERALES

OPTION 1:
Opción 1

A. Heighth: mm B. Length: mm
Altura Longitud



OPTION 2:
Opción 2

Follow the Wheel mm ABOVE THE TYRE
Siguiendo a la Rueda Sobre la Rueda

- FENDER Sideguard TO CENTRE OF TYRE
Al CENTRO del Neumático
- FENDER Sideguard TO OUTSIDE OF TYRE
CUBRIENDO el Neumático



I. UPHOLSTERY TAPICERÍA

- I1 ULTRALIGHT / BREATHABLE STD
Ultraligera & Transpirable
 - I5 CUSHION 84,00 €
Cojín
- HEIGHT 50 mm 75 mm 100 mm
Altura
HARDNESS Hard Medium Soft
Dureza DURO MEDIO BLANDO
- I5.1 Breathable CUSHION COVER 63,00 €
Cojín CON FUNDA TRANSPIRABLE
(*Air Lite type fabric)

Order Date:
 FECHA de PEDIDO
 Purchase Order N°:
 N° de COMPRA
 Official Distributor:
 Distribuidor Oficial



Super Ultralight Daily Bespoke Wheelchair



DATE:
 FECHA
 SERIAL N°:
 N° DE SERIE

OPTIONS (3/3):

OPCIONES(3/3)

J. COLOR/FINISHING COLOR / ACABADO

- J1 NATURAL** Aluminium **STD**
 Acabado en Aluminio NATURAL
- J2 ANODIZED** **J2.1 SILVER** **367,50 €**
 ANODIZADO Plata
- J2.2 BLACK** **367,50 €**
 Negro

K. COLOR KIT KIT DE COLOR

- J5 COLOR KIT** **150,00 €**
 - * Forks and Aluminium cups ANODIZED
 - * STITCH & LOGO in Color
- COLOR:**
- BLACK**
Negro
 - RED**
Rojo
 - ORANGE**
Naranja
 - BLUE**
Azul
 - GOLD**
Dorado
 - GREEN**
Verde

*El KIT de COLOR INCLUYE:
 -Horquillas y Tapones de Horquilla de Aluminio ANODIZADO
 -Costuras y Logo en color

COMENTS / OBSERVATIONS / DETAILS USER COMENTARIOS/OBSERVACIONES/DETALLES

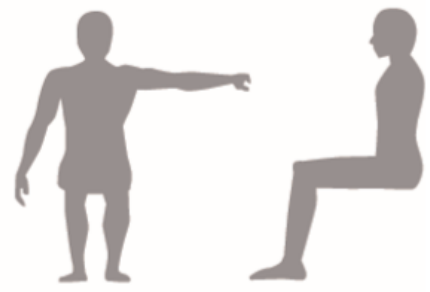
SEX: **Man** **Woman**
 HOMBRE MUJER

AGE:
 EDAD

HEIGHT (cm):
 ALTURA

WEIGHT (kg):
 PESO

TYPE OF DISABILITY:
 PATOLOGIA



Annex 11. CATÀLEG ORACING TRIP STANDARD (SUNRISE MEDICAL)

Oracing Wheelchairs
 Avd. Alcodar 22 - Pol. Alcodar
 46701 GANDIA (Valencia / SPAIN)
 +34 960 046 400
 info@oracing.es
 www.oracing.es



Daily and Sport Custom Wheelchairs

Order Form
 HOJA DE PEDIDOS



DATE:
 FECHA
SERIAL NUMBER:
 Nº DE SERIE

Official Distributor :

Distribuidor Oficial

Order DATE:

Purchase ORDER Nº:

Dealer:

Comercial:

trip STANDARD
 Centro de Gravedad FIJO



BASE Price: 4.320,00 €
 Precio BASE

trip X-TRONG
 Versión REFORZADA



EXTRA COST: +105,00 €
 Coste EXTRA

trip MOBILE
 Centro de Gravedad MÓVIL



EXTRA COST: +315,00 €
 Coste EXTRA

FRAME Material:

Material del CHASIS

Aluminium 7020 STD

CUSTOMER Details / USER Datos del CLIENTE / USUARIO

NOMBRE: APELLIDO:
 NAME: SURNAME:
 *TYPE OF DISABILITY:
 PATOLOGÍA
 ADDRESS:
 DIRECCIÓN
 CITY: CÓDIGO POSTAL: PAIS:
 CIUDAD: ZIP CODE: COUNTRY:
 PHONE: E-MAIL:
 TELEFONO
 DNI / NIE / ID CARD:
 Nº de la SEGURIDAD SOCIAL



*Ultralight AL 7020 Folding Bespoke Wheelchair

MAX weight.: 115 Kg.
 Peso MÁXIMO del Usuario
 The product complies with the Directive
 93/42 / CEE relative to medical devices.
 Producto conforme a la Normativa Europea
 Made in SPAIN
 Fabricado en ESPAÑA
 Oracing Wheelchairs SL - Orderform - Rev. 01/20
 HOJA DE PEDIDOS-TRIP



Order Date:
 FECHA de PEDIDO
 Purchase Order N°:
 Nº de COMPRA
 Official Distributor:
 Distribuidor Oficial



*Ultralight AL 7020 Folding Bespoke Wheelchair **trip**¹
 DATE:
 FECHA
 SERIAL N°:
 Nº DE SERIE

MEASURES: MEDIDAS

A Gravity Center (mm) Centro de Gravedad	B FRAME Length (mm) LONGITUD del CHASIS
C Rear SEAT Height (mm) Altura TRASERA de Asiento	D Front SEAT Height (mm) Altura DELANTERA de Asiento
E BACKREST Height (mm) ALTURA del RESPALDO	F SEAT Depth (mm) PROFUNDIDAD de Asiento
G SEAT Width (mm) ANCHO de ASIENTO	H BACKREST Angle (°) Ángulo del RESPALDO
I GAP (mm) DISTANCIA entre la rueda Trasera y el Chasis	
J CAMBER Angle (°) ÁNGULO de inclinación de las ruedas TRASERAS	
K Distance Between CASTORS (mm) DISTANCIA entre la Ruedecillas DELANTERAS	

FRAME Diseño del CHASIS

- M1 L-SHAPE** Frame STD
- M2 CURVE** Frame 105,00 €
- M3 V-SHAPE** Camber Bar 325,50 €

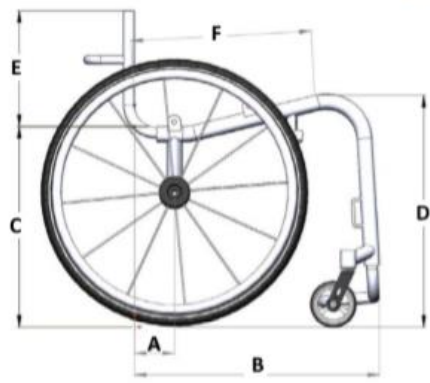
MAIN TUBE FRAME DIAMETER

DIÁMETRO de Tubo Principal del CHASIS
D13 30 mm TUBING STD
 Tubo de 30 mm

BACKREST RESPALDO

- D1 FIXED** Backrest STD
Respaldo FIJO
- D2 FOLDING** Backrest 367,50 €
Respaldo PLEGABLE / ABATIBLE

COMMENTS: COMENTARIOS



Order Date:
 FECHA de PEDIDO
 Purchase Order Nº:
 Nº de COMPRA
 Official Distributor:
 Distribuidor Oficial



*Ultralight AL 7020 Folding Bespoke Wheelchair



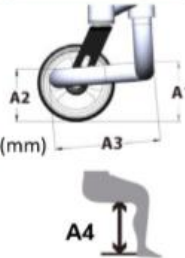
DATE:
 FECHA
 SERIAL Nº:
 Nº DE SERIE

OPTIONS (1/3):

A. FOOTREST REPOSAPIES

MEASURES

- A1 Front HEIGHT (mm)
- A2 Rear HEIGHT (mm)
- A3 DEPTH (mm)
- A4 Lower LEG LENGTH (mm)
- A9 FEET WIDTH (mm)



OPTIONS



- A5.0 TUBULAR Footrest STD
- A5.1 ALUMINIUM Cover 63,00 €
- A5.2 CARBON FIBER Cover 126,00 €
- A5.3 Footrest GRIP TAPE FITTED 37,00 €
- A6.1 HEIGHT ADJUSTABLE (CLAMPS) 110,00 €
- A6.1.2 Angle ADJUSTABLE Platform
- A6.2 WELDED to the Frame 84,00 €
- A6.3 Reinforced for FREEWHEEL 131,00 €
- A7 LIP on Platform
 - A7.1 FRONT Lip 52,50 €
 - A7.2 REAR Lip 52,50 €
 - A7.3 SIDES Lip 105,00 €
- A8 TITANIUM Footrest 173,00 €

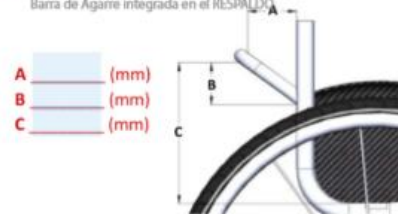
C. CONIC SEAT ASIENTO CÓNICO

- C1 CONIC SEAT (mm) 136,50 €



D. PUSH HANDLES EMPUÑADURAS

- D3 Without STD
- D4 SCREWED Push Handles 147,00 €
- D5 HEIGHT ADJUSTABLE Handles 273,00 €
- D6 BACKREST Handle 105,00 €



- D7 CLASSIC Push Handles 73,50 €
- D8 FOLDING Push Handles 237,00 €

B. ERGO ASIENTO ERGONÓMICO

- B1 Ergo SEAT (mm) 136,50 €
- B2 Ergo BACKREST HEIGHT 136,50 €
- B.2 (mm) B.3 (mm)
- B5 ERGO LATERAL 136,50 €
- B5.1 Inward (mm)
- B5.2 Outward (mm)



F. FRONT WHEELS RUEDAS DELANTERAS

- SIZES 3" 4" 5"
- F4 SOFT-ROLL Aluminio 121,00 €
- F5 SOFT-ROLL BLACK Composite STD
- F6 Oracing FORKS STD
- F8 FROG LEGS Suspension FORKS 447,00 €
- F9 Aluminium PROTECTION CUP STD
- F10 SEALED BEARINGS 94,50 €

Order Date:
 FECHA de PEDIDO
 Purchase Order Nº:
 Nº de COMPRA
 Official Distributor :
 Distribuidor Oficial



*Ultralight AL 7020 Folding Bespoke Wheelchair



DATE:
 FECHA
 SERIAL Nº:
 Nº DE SERIE

OPTIONS (2/3):

E. REAR WHEELS RUEDAS TRASERAS

- SIZE: 22" 24" 25" 26"
 TAMAÑO Pulgadas
 *Size 22" ONLY ORACING WHEELS
 TAMAÑO 22 Pulgadas (489mm) SOLO RUEDAS ORACING
- E2 ORACING Wheels** RUEDAS Ultraligeras ORACING **STD**
 - E3 SPINERGY SPOX BLACK Spokes** SPINERGY SPOX con radios NEGROS **713,00 €**
 - E4 SPINERGY LX 12 BLACK Spokes** SPINERGY LX con 12 radios NEGROS **865,50 €**
 - E8 SPINERGY XLX 18 BLACK Spokes** SPINERGY XLX con 18 radios NEGROS **945,00 €**
 - E5 OFFROAD with Handrims** Ruedas TODOTERRENO con AROS incluidos **620,00 €**
 - E7 NO WHEELS** SIN RUEDAS **-126,00 €**
 - E21 SPINERGY SPOKES COLOURS** Radios SPINERGY de COLORES **157,50 €**
- *Only mod. LX o XLX 24" / 25"
 COLOUR

*Únicamente para los modelos SPINERGY LX o XLX 24"/25"
 Especifique el modelo de rueda y el color que desea:
 ROJO/NARANJA/ROSA/AMARILLO/BLANCO/AZUL/VIOLETA

F. TYRES (Pair)

- E12 SCHWALBE RIGHTRUN** **STD**
- E13 SCHWALBE MARATHON PLUS** **75,00 €**
- E14 SOLID PUNCTURE PROOF** **105,00 €**

G. PUSHRIMS

- G1 Position: **WIDE** **NARROW**
- G2.1 ANODIZED Aluminium** **STD**
 - G2.2 STAINLESS Steel** **105,00 €**
 - G2.3 TETRA GRIPP** **262,50 €**
 - G2.7 PARA GRIPP** **262,50 €**
 - G2.4 TITANIUM** **294,00 €**

K. BRAKES FRENOS

- K4 Alumium PUSH-TO-LOCK** Frenos de EMPUJE de Aluminio **STD**
- K3 Composite SCISSOR** Frenos de TUERA COMPOSITE **STD**
- K5 Alumium SCISSOR** Frenos de TUERA ALUMINIO **STD**

Oracing Wheelchairs SL - Orderform - Rev. 01/20
 HOJA DE PEDIDOS-TRIP

H. SIDEGUARDS GUARDA LATERALES

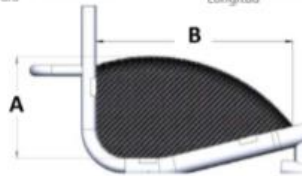
- ALUMINIUM**
 ALUMINIO
- H2 WITHOUT Fender** SIN DEFENSA en el borde **STD**
 - H1 WITH Fender** CON DEFENSA en el borde **367,50 €**
 - H6 LIFT OUT WITH Fender** EXTRAIBLE CON DEFENSA **509,00 €**
 - H7 LIFT OUT WITHOUT Fender** EXTRAIBLE SIN DEFENSA **404,00 €**
 - H10 Welded SPORT X-TRONG** Refuerzo SOLDADO **367,50 €**
- *Only for FIXED BACKRESTS *Solo para Respaldos FIJOS



- CARBON FIBER**
 FIBRA DE CARBONO
- H3 WITH Fender** CON DEFENSA en el borde **509,00 €**
 - H4 WITHOUT Fender** SIN DEFENSA en el borde **378,00 €**
 - H8 LIFT OUT WITH Fender** EXTRAIBLE CON DEFENSA **614,00 €**
 - H9 LIFT OUT WITHOUT Fender** EXTRAIBLE SIN DEFENSA **472,00 €**

SIDEGUARDS SHAPE FORMA DE LOS GUARDALATERALES

OPTION 1:
 Opción 1
 A. Height: mm B. Length: mm
 Altura Longitud



OPTION 2:
 Opción 2
 Follow the Wheel mm ABOVE THE TYRE
 Siguiendo a la Rueda sobre la Rueda

- FENDER Sideguard TO CENTRE OF TYRE** AI CENTRO del Neumático
- FENDER Sideguard TO OUTSIDE OF TYRE** CUBRIENDO el Neumático



ORACING 4

Order Date:
 FECHA de PEDIDO
 Purchase Order N°:
 Nº de COMPRA
 Official Distributor:
 Distribuidor Oficial



*Ultralight AL 7020 Folding Bespoke Wheelchair



DATE:
 FECHA
 SERIAL N°:
 Nº DE SERIE

OPTIONS (3/3):

I. UPHOLSTERY TAPICERÍA

- I1 ULTRALIGHT / BREATHABLE** STD
Ultraligera & Transpirable
- I2 Full Upholstery IN LEATHER** Tapicería completa en PIEL
*Only in BLACK Color 262,50 €
*Solo en Color NEGRO
- I4 Corners IN LEATHER** STD
Esquinas en PIEL
- COLOR: **Black** **Orange** **Red** **White**
NEGRO NARANJA ROJO BLANCO
- I5 CUSHION** 84,00 €
Cojín
- HEIGHT 50 mm 75 mm 100 mm
Altura
- HARDNESS Hard Medium Soft
Dureza DURO MEDIO BLANDO
- I5.1 Breathable CUSHION COVER**
(*Air Lite type fabric) 63,00 €
Cojín CON FUNDA TRANSPIRABLE
- I6 Frame PROTECTORS**
PROTECTORES de Chasis
- I6.1 STANDARD** 73,50 €
Standard
- I6.2 LEATHER** 89,00 €
Piel
- I7 POCKETS**
BOLSILLOS
- I7.1 Under SEAT WITH ZIP** 47,00 €
Bajo ASIENTO con CREMALLERA
- I7.2 BACKREST WITH ZIP** 68,00 €
En RESPALDO con CREMALLERA

L. EXTRAS EXTRAS

- L1 CARBON FIBER Seat Plate** 320,00 €
Plataforma de ASIENTO en Fibra de Carbono
- L2 REMOVABLE ARMREST**
Reposabrazos EXTRAIBLES
- L2.1 CLASSIC** 446,00 €
- L2.2 TUBULAR** 446,00 €
- L3 ANTITIP**
ANTIVUELCO
- L3.1 ONE** 157,50 €
Simple
- L3.2 TWO** 262,50 €
Doble

• SWING AWAY WITH SPRING

Fabricados en Aluminio.
 Retráctiles y abatibles con muelles

HORIZONTAL
 Montaje HORIZONTAL



VERTICAL
 Montaje VERTICAL



L4 FREEWHEEL 682,00 €



J. COLOR/FINISHING COLOR / ACABADO

- J1 NATURAL Aluminium** STD
Acabado en Aluminio NATURAL
- J3 EPOXI Powder Coated** 60,00 €
Pintura en EPOXI
- RAL ORDERED
*Especifica el nº de color RAL
- J2 ANODIZED** **J2.1 SILVER** 367,50 €
ANODIZADO Plata
- J2.2 BLACK** 367,50 €
Negro

K. COLOR KIT KIT DE COLOR

- J5 COLOR KIT** 150,00 €
- * Forks and Aluminium cups ANODIZED.
- * STITCH & LOGO in Color.
- COLOR: BLACK Negro RED Rojo ORANGE Naranja
 BLUE Azul GOLD Dorado GREEN Verde

*El KIT de COLOR INCLUYE:
 -Horquillas y Tapones de Horquilla de Aluminio ANODIZADO
 -Costuras y Logo en color

Oracing Wheelchairs SL — Orderform - Rev. 01/20
 HOJA DE PEDIDOS-TRIP

M. ERGONOMIC RIGID BACKREST

Respado Rígido Ergonómico FABRICADO A MEDIDA

- M1 Rigid Backrest Made to Measure** 450,00 €
Shape, Measurements, Foam, Fabric
Forma, Medidas, Espuma y Tela
- Material NYLON BREATHABLE**
Material: NYLON Negro transpirable
- SPECIAL THICKNESS** 25 mm 30 mm
Espesor Especial



ORACING 5

Order Date:
FECHA de PEDIDO
Purchase Order N°:
N° de COMPRA
Official Distributor:
Distribuidor Oficial



*Ultralight AL 7020 Folding Bespoke Wheelchair



DATE:
FECHA
SERIAL N°:
N° DE SERIE

COMENTS / OBSERVATIONS / DETAILS USER COMENTARIOS/OBSERVACIONES/DETALLES

SEX: Man / HOMBRE Woman / MUJER
AGE:
EDAD
HEIGHT (cm):
ALTURA
WEIGHT (kg):
PESO
TYPE OF DISABILITY:
PATOLOGIA



Large empty area with a light blue dotted background for user comments or observations.

Annex 12. CATÀLEG ORACING HALLS TRIBUTE (SUNRISE MEDICAL)

Oracing Wheelchairs
 Avd. Alcodar 22 - Pol. Alcodar
 46701 GANDIA (Valencia / SPAIN)
 +34 960 046 400
 info@oracing.es
 www.oracing.es



*ULTRALIGHT AL 7020 DAILY Custom Wheelchair



Order Form

DATE:

SERIAL NUMBER:

Official Distributor:

Dealer:

Order DATE:

Purchase ORDER N°:



MAX weight : 115 Kg.
 The product complies with the Directive 93/42 / CEE relative to medical devices.
 Made in SPAIN

FRAME Material:

Aluminium 7020

BASE Price: 4.290,00 €

CUSTOMER Details / USER

NAME: SURNAME:

*TYPE OF DISABILITY:

ADDRESS:

CITY: ZIP CODE: COUNTRY:

PHONE: E-MAIL:

DNI / NIE / ID CARD:

*ULTRALIGHT AL 7020 DAILY Custom Wheelchair.

Order Date:

Purchase Order Nº:

Official Distributor :



Daily and Sport Custom Wheelchair

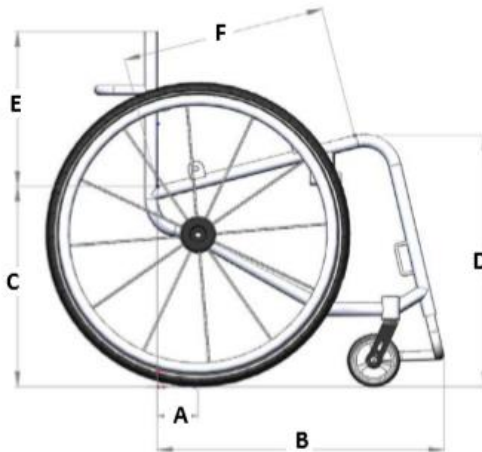


DATE:

SERIAL Nº:

MEASURES:

A Gravity Center (mm) <input type="text"/>	B FRAME Length (mm) <input type="text"/>
C Rear SEAT Height (mm) <input type="text"/>	D Front SEAT Height (mm) <input type="text"/>
E BACKREST Height (mm) <input type="text"/>	F SEAT Depth (mm) <input type="text"/>
G SEAT Width (mm) <input type="text"/>	H BACKREST Angle (°)
I GAP (mm) <input type="text"/>	
J CAMBER Angle (°) <input type="text"/>	
K Distance Between CASTORS (mm) <input type="text"/>	



BACKREST

- D1 FIXED Backrest **STD**
- D2 FOLDING Backrest **367,50 €**

MAIN TUBE FRAME DIAMETER

- D14 25 mm TUBING **STD**



COMMENTS:

*ULTRALIGHT AL 7020 DAILY Custom Wheelchair.

Order Date:

Purchase Order Nº:

Official Distributor :



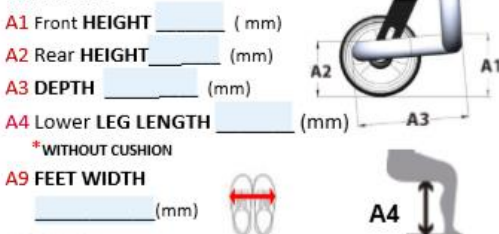

DATE:

SERIAL Nº:

OPTIONS (1/3):

A. FOOTREST

MEASURES



OPTIONS

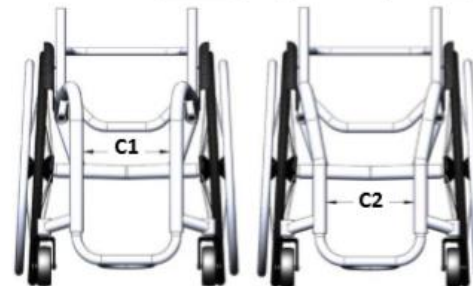
- ROUNDED Footrest SQUARE Footrest



- A5.0 TUBULAR Footrest **STD**
- A5.1 ALUMINIUM Cover **63,00 €**
- A5.2 CARBON FIBER Cover **126,00 €**
- A5.3 Footrest GRIP TAPE FITTED **37,00 €**
- A6.1 HEIGHT ADJUSTABLE (CLAMPS) **110,00 €**
- A6.1.2 Angle ADJUSTABLE Platform
- A6.2 WELDED to the Frame **84,00 €**
- A6.3 Reinforced for FREEWHEEL **131,00 €**
- A7 LIP on Platform
- A7.1 FRONT Lip **52,50 €**
- A7.2 REAR Lip **52,50 €**
- A8 TITANIUM Footrest **173,00 €**

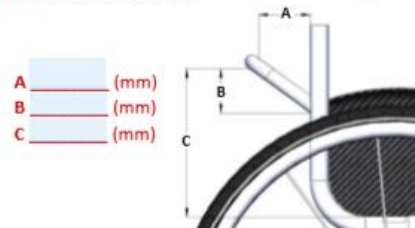
C. CONIC SEAT

- C1 CONIC SEAT (mm) **136,50 €**
- C2 CONIC SEAT (mm) **136,50 €**



D. PUSH HANDLES

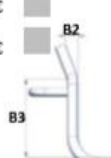
- D3 Without **STD**
- D4 SCREWED Push Handles **147,00 €**
- D5 HEIGHT ADJUSTABLE Handles **273,00 €**
- D6 BACKREST Handle **105,00 €**



- D8 FOLDING Push Handles **237,00 €**

B. ERGO

- B1 Ergo SEAT (mm) **136,50 €**
- B2 Ergo BACKREST HEIGHT **136,50 €**
- B.2 (mm) B.3 (mm)
- B5 ERGO LATERAL **136,50 €**
- B5.1 Inward (mm)
- B5.2 Outward (mm)



F. FRONT WHEELS

- SIZES 3" 4" 5"
- F4 SOFT-ROLL Aluminio **121,00 €**
- F5 SOFT-ROLL BLACK Composite **STD**
- F6 Oracing FORKS **STD**
- F8 FROG LEGS Suspension FORKS **447,00 €**
- F9 Aluminium PROTECTION CUP **STD**
- F10 SEALED BEARINGS **94,50 €**

*ULTRALIGHT AL 7020 DAILY Custom Wheelchair.

Order Date:
 Purchase Order Nº:
 Official Distributor :



DATE:
 SERIAL Nº:

OPTIONS (2/3):

(*Folding sideguards when folding backrest)

E. REAR WHEELS

SIZE: 22" 24" 25" 26"

*Size 22" ONLY ORACING WHEELS

- E2 ORACING Wheels **STD**
- E3 SPINERGY SPOX BLACK Spokes **713,00 €**
- E4 SPINERGY LX 12 BLACK Spokes **865,50 €**
- E8 SPINERGY XLX 18 BLACK Spokes **945,00 €**
- E5 OFFROAD with Handrims **620,00 €**
- E7 NO WHEELS **-126,00 €**
- E21 SPINERGY SPOKES COLOURS **157,50 €**

*Only mod. LX o XLX 24" / 25"

COLOUR

F. TYRES (Pair)

- E12 SCHWALBE RIGHTRUN **STD**
- E13 SCHWALBE MARATHON PLUS **75,00 €**
- E14 SOLID PUNCTURE PROOF **105,00 €**

G. PUSHRIMS

G1 Position: **WIDE** **NARROW**

- G2.1 ANODIZED Aluminium **STD**
- G2.2 STAINLESS Steel **105,00 €**
- G2.3 TETRA GRIPP **262,50 €**
- G2.7 PARA GRIPP **262,50 €**
- G2.4 TITANIUM **294,00 €**

K. BRAKES

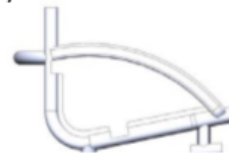
- K4 Alumium PUSH-TO-LOCK K3 **STD**
- Composite SCISSOR **STD**
- K5 Alumium SCISSOR **STD**

H. SIDEGUARDS

ALUMINIUM

- H2 WITHOUT Fender **STD**
- H1 WITH Fender **367,50 €**
- H6 LIFT OUT WITH Fender **509,00 €**
- H7 LIFT OUT WITHOUT Fender **404,00 €**
- H10 Welded SPORT X-TRONG **367,50 €**

*Only for FIXED BACKRESTS



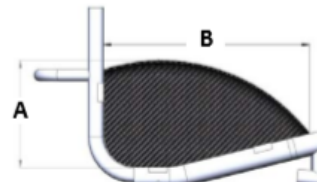
CORBON FIBER

- H3 WITH Fender **509,00 €**
- H4 WITHOUT Fender **378,00 €**
- H8 LIFT OUT WITH Fender **614,00 €**
- H9 LIFT OUT WITHOUT Fender **472,00 €**

SIDEGUARDS SHAPE

OPTION 1:

A. Height: mm B. Length: mm



OPTION 2:

Follow the Wheel mm ABOVE THE TYRE

- FENDER Sideguard TO CENTRE OF TYRE
- FENDER Sideguard TO OUTSIDE OF TYRE



Order Date:

Purchase Order Nº:

Official Distributor :

*ULTRALIGHT AL 7020 DAILY Custom Wheelchair.

ORACING™
Daily and Sport Custom Wheelchairs

HALLS Tribute

DATE:

SERIAL Nº:

OPTIONS (3/3):**I. UPHOLSTERY**

- I1 ULTRALIGHT / BREATHABLE** **STD**
- I2 Full Upholstery IN LEATHER** **262,50 €**
*Only in BLACK Color
- I4 Corners IN LEATHER** **STD**
COLOR: Black Orange Red White
- I5 CUSHION** **84,00 €**
HEIGHT 50 mm 75 mm 100 mm
HARDNESS Hard Medium Soft
- I5.1 Breathable CUSHION COVER** **63,00 €**
(*Air Lite type fabric)
- I6 Frame PROTECTORS**
- I6.1 STANDARD** **73,50 €**
- I6.2 LEATHER** **89,00 €**
- I7 POCKETS**
- I7.1 Under SEAT WITH ZIP** **47,00 €**
- I7.2 BACKREST WITH ZIP** **68,00 €**

L. EXTRAS

- L1 CARBON FIBER Seat Plate** **320,00 €**
- L2 REMOVABLE ARMREST**
- L2.1 CLASSIC** **446,00 €**
- L2.2 TUBULAR** **446,00 €**
- L3 ANTITIP**
- L3.1 ONE** **157,50 €**
- L3.2 TWO** **262,50 €**

• SWING AWAY WITH SPRING

HORIZONTAL



VERTICAL

**L4 FREEWHEEL****682,00 €** **J. COLOR/FINISHING**

- J1 NATURAL Aluminium** **STD**
- J3 EPOXI Powder Coated** **60,00 €**
RAL ORDERED
- J2 ANODIZED**
- J2.1 SILVER** **367,50 €**
- J2.2 BLACK** **367,50 €**

K. COLOR KIT

- J5 COLOR KIT** **150,00 €**
* Forks and Aluminium cups ANODIZED.
* STITCH & LOGO in Color.
- COLOR: BLACK RED ORANGE
 BLUE GOLD GREEN

M. ERGONOMIC RIGID BACKREST

- M1 Rigid Backrest Made to Measure** **450,00 €**
Shape, Measurements, Foam, Fabric
- Material: **NYLON BREATHABLE**
- SPECIAL THICKNESS 25 mm 30 mm



*ULTRALIGHT AL 7020 DAILY Custom Wheelchair.

Order Date:

Purchase Order Nº:

Official Distributor:



ORACING™
Daily and Sport Custom Wheelchairs



DATE:

SERIAL Nº:

COMENTS / OBSERVATIONS / DETAILS USER

SEX:  Man  Woman

AGE:

HEIGHT (cm):

WEIGHT (kg):

TYPE OF DISABILITY:



Annex 13. CATÀLEG KÜSCHALL THE KSL (INVACARE)

THE KSL

INVACARE S.A
C/ Areny s/n - Pol.Ind.de Celrà - 17460 Celrà (Girona)
Tel: 972 493 200 Fax: 972 493 220 - www.invacare.es

küschall®
designed for life



Yes, you can.®

THE KSL

CE

Silla activa con chasis de aluminio rígido.
Peso de la silla: a partir de 6,8 kg*.
Eje de soporte de ruedas traseras soldado con posición fija.
Protectores de ropa y eje de ruedas traseras de carbono.
Respaldo abatible con ángulo regulable (74 /78 /82 /86 /90°) y sistema de bloqueo.
Peso máx. usuario 100kg.

Nota: Producto configurado a medida ¡ No se admiten devoluciones !
La anchura total de la silla puede variar en función de la configuración
Configuración sujeta a confirmación por parte de producción

Nos reservamos el derecho a una tolerancia de + - 1 cm en las medidas.

Nos reservamos el derecho a introducir cambios técnicos sin previo aviso!

matrix®
MULTI POSITION



Ortopedia :

Nombre usuario :

Dirección usuario :

Teléfono contacto :

Dirección entrega:

Número pedido :

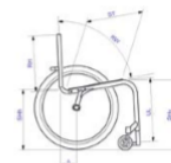
Cantidad pedido :

Fecha pedido :

Por favor marque su elección con una cruz : Característica estándar Sin cargo

Peso usuario = Kg

Código	Descripción	P.V.P €
DDX0085	<input checked="" type="checkbox"/> The KSL	3.749,20
DDX0000	<input type="checkbox"/> MYküschall fabricación especial	Rellene toda la información al final de este documento <input type="checkbox"/>
CHASIS		
ANGULO CHASIS		
DDX0221	<input checked="" type="checkbox"/> Ángulo chasis 75° respecto al suelo	◆
DDX0285	<input type="checkbox"/> Ángulo chasis 75° respecto al suelo - chasis delantero incurvado	52,53
DDX0222	<input type="checkbox"/> Ángulo chasis 90° respecto al suelo	No posible con rueda delanteras 5" <input type="checkbox"/>
DDX0290	<input type="checkbox"/> Ángulo chasis 90° respecto al suelo -chasis delantero incurvado	No posible con ruedas delanteras 5" 52,53
ANCHURA ASIENTO (SB)		
DDX0124	<input type="checkbox"/> SB 340 mm	No posible con cojines & respaldos Matrix <input type="checkbox"/>
DDX0126	<input type="checkbox"/> SB 360 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0128	<input type="checkbox"/> SB 380 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0130	<input type="checkbox"/> SB 400 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0132	<input type="checkbox"/> SB 420 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0134	<input type="checkbox"/> SB 440 mm	<input type="checkbox"/>
PROFUNDIDAD ASIENTO (ST)		
DDX0414	<input type="checkbox"/> ST 385 mm	No posible con cojines Matrix <input type="checkbox"/>
DDX0417	<input checked="" type="checkbox"/> ST 410 mm	◆
DDX0420	<input type="checkbox"/> ST 435 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0423	<input type="checkbox"/> ST 460 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0426	<input type="checkbox"/> ST 485 mm	<input type="checkbox"/>
ALTURA RESPALDO (RH)		
		NC respaldos Matrix (DDX0764/0765/0766/0767)
DDX0548	<input type="checkbox"/> RH 270 mm	No posible con tapizado ligero (DDX0721) <input type="checkbox"/>
DDX0580	<input type="checkbox"/> RH 285 mm	No posible con tapizado ligero (DDX0721) <input type="checkbox"/>
DDX0550	<input type="checkbox"/> RH 300 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0503	<input type="checkbox"/> RH 315 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0506	<input type="checkbox"/> RH 330 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0509	<input checked="" type="checkbox"/> RH 345 mm	◆
DDX0512	<input type="checkbox"/> RH 360 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0514	<input type="checkbox"/> RH 375 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0516	<input type="checkbox"/> RH 390 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0518	<input type="checkbox"/> RH 405 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0520	<input type="checkbox"/> RH 420 mm	<input type="checkbox"/>
ALTURA DELANTERA ASIENTO SUELO (SHv)		
DDX0847	<input type="checkbox"/> SHv 450 mm	Solo con ruedas 24" (DDX0902) <input type="checkbox"/>
DDX0848	<input type="checkbox"/> SHv 460 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0849	<input type="checkbox"/> SHv 470 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0850	<input type="checkbox"/> SHv 480 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0851	<input type="checkbox"/> SHv 490 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0852	<input checked="" type="checkbox"/> SHv 500 mm	◆
DDX0853	<input type="checkbox"/> SHv 510 mm	<input type="checkbox"/>
DDX0854	<input type="checkbox"/> SHv 520 mm	<input type="checkbox"/>
ALTURA TRASERA ASIENTO SUELO (SHh)		
		SHh = „SHv-100 mm" a „SHv-20 mm"
DDX0945	<input type="checkbox"/> SHh 400 mm	Solo con ruedas 24" (DDX0902) <input type="checkbox"/>
DDX0946	<input type="checkbox"/> SHh 410 mm	<input type="checkbox"/>



159

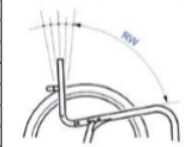
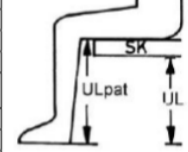
Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2019

Precios PVP sin IVA

THE KSL

Código	Descripción	P.V.P €
DDX0947	SHh 420 mm	○
DDX0948	◆ SHh 430 mm	◆
DDX0949	SHh 440 mm	○
DDX0950	SHh 450 mm	○
DDX0951	SHh 460 mm	○
DDX0952	SHh 470 mm	○
DDX0953	SHh 480 mm	○
LARGO DE PIERNA (UL)		
Chasis 75° : UL = „SHv-100 mm” a „SHv-30 mm”		
Chasis 90° : UL = „SHv-80 mm a „SHv-40 mm”		
DDX1676	UL 350 mm	○
DDX1677	UL 360 mm	○
DDX1678	UL 370 mm	○
DDX1679	UL 380 mm	○
DDX1680	UL 390 mm	○
DDX1681	UL 400 mm	○
DDX1682	UL 410 mm	○
DDX1683	UL 420 mm	○
DDX1684	◆ UL 430 mm	◆
DDX1685	UL 440 mm	○
DDX1686	UL 450 mm	○
DDX1687	UL 460 mm	○
DDX1688	UL 470 mm	○
DDX1689	UL 480 mm	○
DDX1690	UL 490 mm	○
DDX1691	UL 500 mm	○
RESPALDO		
TUBOS RESPALDO (respaldo fijo disponible como especial)		
DDX0734	◆ Respaldo abatible ajustable en ángulo, negro	◆
TAPIZADO RESPALDO		
DDX0700	Tapizado estándar	NC respaldos Matrix (DDX0764/0765/0766/0767)
DDX0721	Tapizado ligero	No posible con RH 270-285 mm (DDX0548/0580)
DDX0726	◆ Tapizado ajustable tensión premium negro	◆
DDX0735	Tapizado ajustable tensión Aero back	176,48
DDX0769	Sin tapizado de respaldo	Seleccionar para pedir respaldo Matrix
RESPALDOS MATRIX		
NC con tapizado respaldo (DDX0700/0721/0726/0735) Solo posible con opción „sin puños (DDX0750)“ La altura corresponde a la altura del respaldo Matrix		
DDX0764	Matrix MX2, altura 150 mm con fijaciones quick release	NC con SB 340 mm (DDX0124)
DDX0765	Matrix MX2, altura 230 mm con fijaciones quick release	NC con SB 340 mm (DDX0124)
DDX0766	Matrix MX2, altura 305 mm con fijaciones quick release	NC con SB 340 mm (DDX0124)
DDX0767	Matrix MX2, altura 405 mm con fijaciones quick release	NC con SB 340 mm (DDX0124)
PUÑOS RESPALDO		
DDX0750	◆ Sin puños	◆
DDX0751	□ Puños cortos	NC respaldos Matrix (DDX0764/0765/0766/0767)
DDX0704	□ Puños plegables	NC respaldos Matrix (DDX0764/0765/0766/0767)
DDX0702	□ Puños largos	NC respaldos Matrix (DDX0764/0765/0766/0767)
ÁNGULO RESPALDO (RW)		
DDX0707	□ Ángulo desde asiento 74°	○
DDX0718	□ Ángulo desde asiento 78°	○
DDX0709	◆ Ángulo desde asiento 82°	◆
DDX0719	□ Ángulo desde asiento 86°	○
DDX0711	□ Ángulo desde asiento 90°	○
ASIENTO		
TAPIZADO ASIENTO		
DDX0610	◆ Estándar	◆
DDX0615	□ Tapizado asiento ligero	73,58
COJÍN		
DDX0600	□ Cojín estándar , 60 mm, doble espuma con Visco top	77,22
DDV0662	□ Cojín Matrix Libra (tejido negro)	No posible con ST385mm (DDX0414), SB 340mm (DDX0124), SB360 mm solo posible con ST410/435 mm
DDV0663	□ Cojín Matrix Vi (tejido negro)	No posible con ST385mm (DDX0414), SB 340mm (DDX0124), SB360 mm solo posible con ST410/435 mm

El largo de pierna del paciente debe anotarse descontando el grosor del cojín



Respaldo ángulo



0702 0751 0704 0600 0726



0764/0767



0724 0721 0728 0722



0662 0663

160

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2019

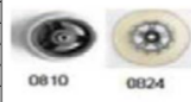
Precios PVP sin IVA

THE KSL

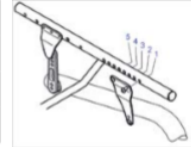
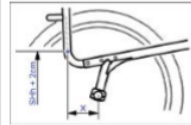
Código	Descripción	P.V.P €
PROTECTORES		
DDX1400	◆ Protectores ropa carbono fijos	◆
DDX1405	□ Protectores antisalpicaaduras carbono fijos	40,80
REPOSAPIES		
MATERIAL REPOSAPIES		
DDX1508	◆ Aluminio	◆
DDX1509	□ Titanio	204,08
DDX1570	□ Paleta carbono , ajustable en ángulo	NC con paleta de carbono ajustable en ángulo (DDX1570)
PALETA		
DDX1513	□ Paleta	49,64
COLORES		
COLORES CHASIS		
DDX0300	□ Negro brillante	○
DDX0303	□ Rojo real	○
DDX0314	◆ Negro mate	◆
DDX0315	□ Gris plata	○
DDX0354	□ Gris oscuro	○
DDX0356	□ Blanco marfil	○
DDX0358	□ Gris humo	○
DDX0359	□ Amarillo brillante	○
DDX0365	□ Azul mercurio	○
DDX0366	□ Naranja dinamita	○
DDX0367	□ Violeta atómico	○
DDX0368	□ Rosa nitro	○
COLORES CPS (CPS)		
Pequeñas diferencias de color son posibles		
DDX0338	□ CPS cromado	Ruedas traseras starec en negro al solicitar CPS cromado
DDX0330	□ CPS tecno-antracita	325,42
DDX0329	□ CPS cometa rojo	325,42
DDX0337	□ CPS cobre	325,42
DDX0339	□ CPS champagne	325,42
DDX0334	□ CPS b-blue	325,42
DDX0336	□ CPS azul ártico	325,42
DDX0340	□ CPS oliva	325,42
RUEDAS DELANTERAS		
DDX0800	□ 3" Superdeportivas	○
DDX0824	□ 4" Skater	○
DDX0801	□ 4" Everyday con cubierta negra	○
DDX0860	□ 4" rueda Confort con cubierta negra	○
DDX0809	□ 4" Starec llanta negra, cubierta negra	88,25
DDX0861	□ 4" Starec llanta cromada, cubierta negra	88,25
DDX0803	□ 4" Starec llanta tecno-antracita, cubierta negra	88,25
DDX0808	□ 4" Starec llanta cometa rojo, cubierta negra	88,25
DDX0830	□ 4" Starec llanta cobre, cubierta negra	88,25
DDX0825	□ 4" Starec llanta champagne, cubierta negra	88,25
DDX0807	□ 4" Starec llanta b-blue, cubierta negra	88,25
DDX0831	□ 4" Starec llanta azul ártico, cubierta negra	88,25
DDX0826	□ 4" Starec llanta oliva, cubierta negra	88,25
DDX0796	□ 4" Frog leg con llanta de aluminio negro, cubierta negra	88,25
DDX0797	□ 4" Frog leg con llanta de aluminio plata, cubierta negra	88,25
DDX0810	□ 5" Everyday con cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0863	◆ 5" Confort con cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0819	□ 5" Starec llanta negra, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0862	□ 5" Starec llanta cromada, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0813	□ 5" Starec llanta tecno antracita, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0818	□ 5" Starec llanta cometa rojo, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0833	□ 5" Starec llanta cobre, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0827	□ 5" Starec llanta champagne, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)
DDX0817	□ 5" Starec llanta b-blue, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290)



COLOR CPS incluye:
Bujes Starec y High Performance con protector de ejes llantas ruedas traseras Starec (excepto CPS Cromado), horquillas, tapones horquilla



Posición ruedas traseras



THE KSL

Código	Descripción	P.V.P €
DDX0832	<input type="checkbox"/> 5" Starecllanta azul ártico, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290) 93,77
DDX0828	<input type="checkbox"/> 5" Starec llanta oliva, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290) 93,77
DDX0798	<input type="checkbox"/> 5" Frog leg con llanta de aluminio negro, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290) 93,77
DDX0799	<input type="checkbox"/> 5" Frog leg con llanta de aluminio plata, cubierta negra	No posible con chasis 90° (DDX0222/0290) 93,77
REUDAS TRASERAS		
POSICION RUEDAS TRASERAS (distancia X en el dibujo)		
DDX0263	<input type="checkbox"/> 140 mm (posición 1)	○
DDX0264	<input type="checkbox"/> 125 mm (posición 2)	○
DDX0265	<input type="checkbox"/> 110 mm (posición 3)	○
DDX0266	<input checked="" type="checkbox"/> 95 mm (posición 4)	◆
DDX0267	<input type="checkbox"/> 80 mm (posición 5)	○
CAIDA EJE CARBONO		
DDX0270	<input type="checkbox"/> 0° caída	○
DDX0271	<input checked="" type="checkbox"/> 3° caída	◆
DDX0272	<input type="checkbox"/> 6° caída	No posible con placa adaptación Twion (DDX0926) ○
EJE DESMONTAJE RÁPIDO TETRAS		
DDX0909	<input type="checkbox"/> Eje desmontaje rápido para tetras	No posible con ruedas con frenos tambor integrados buje (DDX0927). No compatible ruedas Spinergy LXX (DDX0906) 100,70
TAMAÑO RUEDA TRASERA		
DDX0902	<input checked="" type="checkbox"/> Ruedas 24"	◆
RUEDAS TRASERAS		
DDX0915	<input checked="" type="checkbox"/> 24" Starec radios cruzados	buje sin color y llanta negra - buje y llanta en CPS si se selecciona ◆
DDX0908	<input type="checkbox"/> 24" High performance	Starec buje negro - o en CPS al seleccionar, llanta negra 325,42
DDX0906	<input type="checkbox"/> 24" Spinergy LXX	buje, llanta y radios negros - CPS no se aplica si se selecciona, no posible eje tetra (DDX0909) 579,15
DDX0927	<input type="checkbox"/> Ruedas con frenos tambor integrados en el buje	24 radios plata, buje y llanta negro - CPS no se aplica si selecciona No posible con eje desmontaje rápido tetra (DDX0909) 628,79
KIT ALBER		
DDX0926	<input type="checkbox"/> Placas adaptación Twion	Precisa instalar ruedas antivuelcos con esta opción No posible con caída 6° (DDX0272) incluye 2 ruedas antivuelco 595,69
CUBIERTAS RUEDAS TRASERAS		
DDX1011	<input checked="" type="checkbox"/> 24" Schwalbe Schwalbe ONE	Protección V-Guard (fibra Hi-Tech) ◆
DDX1013	<input type="checkbox"/> 24" Schwalbe Rightrun azul	Protección K-Guard ○
DDX1014	<input type="checkbox"/> 24" Schwalbe Rightrun negro/gris	Protección SmartGuard (5 mm espesor goma flexible) ○
DDX1010	<input type="checkbox"/> 24" Schwalbe Marathon Plus	Protección antipinchazo SmartGuard (5 mm espesor goma flexible) ○
AROS		
DDX1113	<input type="checkbox"/> 24" aluminio ligero, gris, dist. 3 cm	Lengüetas cortas con un solo orificio de fijación a 3 cm ○
DDX1117	<input checked="" type="checkbox"/> 24" aluminio ligero, negro, dist. 3 cm	Lengüetas cortas con un solo orificio de fijación a 3 cm ◆
DDX1122	<input type="checkbox"/> 24" Carbolife Curve dist. 30 mm	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 mm, montados a 30 mm 290,70
DDX1106	<input type="checkbox"/> 24", Titanio, dist. 3 cm	Lengüetas cortas con un solo orificio de fijación a 3 cm 237,17
DDX1107	<input type="checkbox"/> 24", Titanio, dist. 4 cm	Lengüetas largas con 2 orificios de fijación a 3 o 4 cm, montados a 3 cm 237,17
DDX1104	<input type="checkbox"/> 24" acero pulido, dist. 3 cm	Lengüetas cortas con un solo orificio de fijación a 3 cm 109,26
DDX1102	<input type="checkbox"/> 24" antideslizante, dist. 3 cm	Lengüetas largas con 2 orificios de fijación a 3 o 4 cm, montados a 3 cm 141,86
DDX1120	<input type="checkbox"/> 24" The Surge LT, dist. 3 cm	253,73
DDX1121	<input type="checkbox"/> 24" Carbolife Gekko, dist. 30 cm	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 mm, montados a 30 mm 308,04
PROTECTORES RADIOS		
DDX1200	<input type="checkbox"/> 24" Transparente	No posible con ruedas Spinergy LXX 142,58
DDX1202	<input type="checkbox"/> 24" negros kusch	No posible con ruedas Spinergy LXX (DDX0906) 142,58
DDX1208	<input type="checkbox"/> 24" „kuschall“ Transparente y blanco „kuschall“	No posible con ruedas Spinergy LXX (DDX0906) 142,58
OPCIONES SEGURIDAD		
FRENOS		
DDX1300	<input checked="" type="checkbox"/> Frenos estándar, palanca angulada	◆
DDX1302	<input type="checkbox"/> Frenos performance	No posible con protectores antisalpicaduras 121,35

Comparación con posiciones modulo asiento Kuschall K-Series (1 a mayor riesgo de vuelco y 5 menor riesgo de vuelco)



162

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2019

Precios PVP sin I.V.A.

THE KSL

Código	Descripción	P.V.P €
DDX1303	<input type="checkbox"/> Frenos activos No posible con ST 385-410 mm en combinación con posición ruedas traseras 140mm	71,71
DDX1399	<input type="checkbox"/> Sin frenos Solo con ruedas con frenos tambor integrados buje (DDX0927)	0
ANTIVUELCO		
DDX1702	<input type="checkbox"/> Antivuelco derecho	170,98
DDX1703	<input type="checkbox"/> Antivuelco izquierdo	170,98
DDX1704	<input type="checkbox"/> Antivuelcos ambos lados	341,98
CINTURÓN POSTURAL		
DDX1730	<input type="checkbox"/> Cinturón postural	84,02
ILUMINACIÓN PASIVA		
DDX1710	<input type="checkbox"/> Iluminación pasiva montada	11,45
DDX1711	<input type="checkbox"/> Iluminación pasiva incluida	8,12
ACCESORIOS		
DDX1739	<input type="checkbox"/> Par protectores delanteros chasis NC color de chasis 0366,0369, 0356, 0359	33,10
RELOJ KUSCHALL		
DDX1712	<input type="checkbox"/> Reloj Kuschall derecho	126,07
DDX1713	<input type="checkbox"/> Reloj Kuschall izquierdo	126,07
KIT DE HERRAMIENTAS		
DDX1717	<input checked="" type="checkbox"/> Kit de herramientas	◆
BOLSA RUEDAS		
DDX1728	<input type="checkbox"/> Bolsa ruedas	52,16
DDX1734	<input type="checkbox"/> Ruedas 24" Mountain Bike con bolsa Ruedas Mountain Bike cubiertas y aros grises, incluye ejes	361,17
PRECIO TOTAL		

SOPORTE MEDIDAS FABRICACION ESPECIAL MYKÜSCHALL																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MEDIDAS PERSONALIZADAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SB-anchura asiento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ST-profundidad asiento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RH-altura respaldo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SHv-altura delantera asiento suelo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SHh-altura trasera asiento suelo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>UL-largo de pierna</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RW-ángulo respaldo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>GL / GB -largo total / ancho total</td> <td></td> </tr> <tr> <td>USER WEIGHT-peso usuario</td> <td></td> </tr> <tr> <td>USER SIZE-altura usuario</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	MEDIDAS PERSONALIZADAS		SB-anchura asiento		ST-profundidad asiento		RH-altura respaldo		SHv-altura delantera asiento suelo		SHh-altura trasera asiento suelo		UL-largo de pierna		RW-ángulo respaldo		GL / GB -largo total / ancho total		USER WEIGHT-peso usuario		USER SIZE-altura usuario	
	MEDIDAS PERSONALIZADAS																						
SB-anchura asiento																							
ST-profundidad asiento																							
RH-altura respaldo																							
SHv-altura delantera asiento suelo																							
SHh-altura trasera asiento suelo																							
UL-largo de pierna																							
RW-ángulo respaldo																							
GL / GB -largo total / ancho total																							
USER WEIGHT-peso usuario																							
USER SIZE-altura usuario																							
<p>MYKÜSCHALL</p> <p>Descripción de la petición</p>	<table border="1"> <tbody> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </tbody> </table>																						

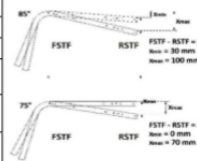
KÜSCHALL CHAMPION

Código	Descripción		P.V.P €	
DHA1625	330 MM	(NC: 2240, 2595)	○	
DHA1630	345 MM	(NC: 2240, 2595)	○	
DHA1635	360 MM	(NC: 2240, 2595)	○	
DHA1640	375 MM	(NC: 2240, 2595)	◆	
DHA1645	390 MM	(NC: 2240, 2595)	○	
DHA1650	405 MM	(NC: 2240)	○	
DHA1655	420 MM	(NC: 2240)	○	
DHA1660	435 MM	(NC: 2240)	○	
DHA1665	450 MM	(NC: 2240)	○	
DHA1670	465 MM	(NC: 2240)	○	
ALTURA DELANTERA ASIENTO SUELO (FSTF)				
DHA1740	450 MM	(NC: 1946 a 1960)	○	
DHA1745	460 MM	(NC: 1948 a 1960)	○	
DHA1750	470 MM	(NC: 1950 a 1960)	○	
DHA1755	480 MM	(NC: 1952 a 1960)	○	
DHA1760	490 MM	(NC: 1954 a 1960)	○	
DHA1765	500 MM	(NC: 1956 a 1960)	◆	
DHA1770	510 MM	(NC: 1958, 1960)	○	
DHA1775	520 MM	(NC: 1960)	○	
DHA1780	530 MM	(NC: 5000)	○	
DHA1785	540 MM	solo con ruedas delanteras 5"	(NC: 5000, 5050, 5100, 5150, 5200, 5250)	○
ALTURA TRASERA ASIENTO SUELO (RSTF)				
Seleccionar chasis 75° si 0 <FSTF - RSTF < 70MM; seleccionar chasis 85° si 30 <FSTF - RSTF < 100MM				
DHA1815	390 MM	Solo con ruedas traseras 22" & 24"	(NC: 6420, 6430)	○
DHA1820	400 MM	Solo con ruedas traseras 22" & 24"	(NC: 6420, 6430)	○
DHA1825	410 MM		(NC: 6430)	○
DHA1830	420 MM		(NC: 6430)	○
DHA1835	430 MM			◆
DHA1840	440 MM			○
DHA1845	450 MM		(NC: 6400)	○
DHA1850	460 MM		(NC: 6400)	○
DHA1855	470 MM	Solo con ruedas traseras 25" & 26"	(NC: 6400, 6410)	○
DHA1860	480 MM	Solo con ruedas traseras 25" & 26"	(NC: 6400, 6410)	○
LARGO DE PIERNA (LLL)				
Seleccionar chasis 75° si LLL ≤ FSTF - 30 MM ; seleccionar chasis 85° si LLL ≤ FSTF - 40 MM				
DHA1924	320 MM	No posible con opción SK (DHA1250)		○
DHA1926	330 MM	No posible con opción SK (DHA1250)		○
DHA1928	340 MM	No posible con opción SK (DHA1250)		○
DHA1930	350 MM	No posible con opción SK (DHA1250)		○
DHA1932	360 MM	No posible con opción SK (DHA1250)		○
DHA1934	370 MM	No posible con opción SK (DHA1250)		○
DHA1936	380 MM	Con opción SK (DHA1250) solo en combinación con SD ≥ 400MM		○
DHA1938	390 MM	Con opción SK (DHA1250) solo en combinación con SD ≥ 380MM		○
DHA1940	400 MM			○
DHA1942	410 MM			○
DHA1944	420 MM			○
DHA1946	430 MM			◆
DHA1948	440 MM			○
DHA1950	450 MM			○
DHA1952	460 MM			○
DHA1954	470 MM			○
DHA1956	480 MM			○
DHA1958	490 MM			○
DHA1960	500 MM			○
RESPALDO				
DHA2140	◆ Ajustable en ángulo, abatible hacia delante con sistema de bloqueo	El respaldo permanece bloqueado cuando se abate		◆

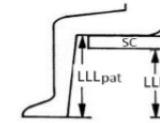


RSTF / Tamaño rueda trasera

22": 390 - 440 mm
 24": 390 - 460 mm
 25": 410 - 480 mm
 26": 430 - 490 mm



El largo de pierna de la silla (medida LLL) = Largo pierna del paciente (LLLpat) - grosor del cojín (SC)



INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA A RESPALDOS A MEDIDA
 En caso de montar un respaldo a medida, asegúrese que la altura total del respaldo no supere 465mm.

142

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2020

Precios P.V.P sin IVA

KÜSCHALL CHAMPION

Código	Descripción			P.V.P €
TAPIZADO RESPALDO				
DHA2200	◆ Estándar ligeramente acolchado	No posible con BH < 330 MM	(NC : 2300 a 2350, 2430, 2595)	◆
DHA2220	□ Tapizado ajustable tensión premium negro		(NC : 2300 a 2350)	110,03
DHA2230	□ Tapizado ajustable en tensión transpirable Aero back		(NC : 2300 a 2350)	185,30
DHA2240	□ Sin tapizado de respaldo	Indispensable para seleccionar respaldo Matrix	(NC : 2410, 2420, 2430, 2450, 2595)	○
RESPALDOS MATRIX (Plazo adicional 5 días)				
DHA2300	□ Matrix MX2, altura 150 mm con fijación Quick-Release	No posible con SW 480MM (DHA1350)	(NC : 3480)	942,90
DHA2305	□ Matrix MX2, altura 230 mm con fijación Quick-Release	No posible con SW 480MM (DHA1350)	(NC : 3480)	942,90
DHA2310	□ Matrix MX2, altura 305 mm con fijación Quick-Release	No posible con SW 480MM (DHA1350)	(NC : 3480)	942,90
DHA2315	□ Matrix MX2, altura 405 mm con fijación Quick-Release	No posible con SW 480MM (DHA1350)	(NC : 3480)	942,90
DHA2320	□ Elite Deep, altura 310 mm con fijación estándar		(NC : 3480)	727,13
DHA2325	□ Elite Deep, altura 410 mm con fijación estándar		(NC : 3480)	727,13
DHA2335	□ Elite Standard, altura 260 mm con fijación estándar		(NC : 3480)	672,00
DHA2340	□ Elite Standard, altura 310 mm con fijación estándar		(NC : 3480)	672,00
DHA2345	□ Elite Standard, altura 360 mm con fijación estándar	No posible con WITH SW 480MM (DHA1350)	(NC : 3480)	672,00
DHA2350	□ Elite Standard, altura 410 mm con fijación estándar		(NC : 3480)	672,00
PUÑOS				
DHA2400	□ Sin puños	No posible con BH < 330 MM		○
DHA2410	□ Puños mini (fijos)	No posible con respaldos MATRIX		54,60
DHA2420	◆ Puños largos (fijos)	No posible con tapizado ligero & respaldos Matrix		◆
DHA2430	□ Puños ajustables en altura montaje trasero	No posible con respaldos Matrix	(NC : 3480)	221,92
DHA2440	□ Puños ajustables en altura, integrados		(NC : 2595)	200,64
DHA2450	□ Puños plegables	No posible con respaldos Matrix	(NC : 2595)	243,24
ANGULO RESPALDO (BA)				
DHA2510	□ 76° (con respecto al asiento)			○
DHA2530	□ 80,5° (con respecto al asiento)			○
DHA2550	◆ 85° (con respecto al asiento)			◆
DHA2570	□ 89,5° (con respecto al asiento)			○
DHA2590	□ 94° (con respecto al asiento)			○
BARRA DE RESPALDO ESTABILIZADORA				
DHA2595	□ Barra estabilizadora respaldo, abatible y desmontable	No posible con respaldo MATRIX y BH < 405 MM		139,00
ASIENTO				
TAPIZADO DE ASIENTO				
DHA2600	◆ Tapizado de asiento estándar			◆
DHA2630	□ Tapizado de asiento ligero	No posible con SW y SD > 420 MM y SD 340 MM (DHA1405)		80,94
COJIN & OPCIONES				
DHA2700	□ Cojin estándar perfil 60 mm, espuma doble con visco top			84,94
DHA2710	□ FLO-TECH LITE			76,58
DHA2720	□ MATRIX LIBRA, funda bi-elástica impermeable y repelente al agua, negra	No posible con SD < 400 MM ; SW 360 MM solo posible con SD 400/420 MM		269,28
DHA2730	□ MATRIX VI, funda bi-elástica, micro ventilada, negra			430,22
DHA2740	□ CLASSIC VISCO 375 X 400 MM	Solo para usuarios hasta 50 KG		121,30
DHA2742	□ CLASSIC VISCO 405 X 400 MM	Solo para usuarios hasta 100 KG		121,30



KÜSCHALL CHAMPION

Código	Descripción	P.V.P €
DHA2744	<input type="checkbox"/> CLASSIC VISCO 430 X 430 MM Solo para usuarios hasta 100 KG	121,30
DHA2746	<input type="checkbox"/> CLASSIC VISCO 455 X 400 MM Solo para usuarios hasta 100 KG	121,30
OPCIONES ASIENTO		
DHA2800	<input type="checkbox"/> Bolsa delantera asiento desmontable Incluye clips de fijación (DHA7010)	68,88
REPOSAPIÉS		
DHA3240	<input type="checkbox"/> Paleta abatible, ajustable en ángulo, montaje delantero	○
DHA3250	<input checked="" type="checkbox"/> Paleta abatible, ajustable en ángulo, montaje trasero	◆
CINCHA REPOSAPIÉS		
DHA3320	<input checked="" type="checkbox"/> Montada en el soporte de rueda delantera	◆
DHA3330	<input type="checkbox"/> Montada en el chasis	○
PROTECTORES DE ROPA, ANTISALPICADURAS, REPOSABRAZOS		
PROTECTORES DE ROPA / ANTISALPICADURAS		
DHA3405	<input type="checkbox"/> Protectores de ropa abatibles, composite ¡Nuevos!	Sólo ruedas 24" & 25" (NC : 6400 , 6430) ○
DHA3420	<input type="checkbox"/> Protectores de ropa abatibles, carbón ¡Nuevo diseño!	70,00
DHA3425	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores ropa antisalpicaduras fijos, composite ¡Nuevos!	Sólo ruedas 24" & 25" (NC : 3490 , 6400 , 6430) ◆
DHA3430	<input type="checkbox"/> Protectores ropa antisalpicaduras fijos, carbón ¡Nuevo diseño!	(NC : 3490) 80,00
DHA3440	<input type="checkbox"/> Protectores ropa antisalpicaduras, carbón , desmontables ¡Nuevo diseño!	Incrementa ancho total: + 20 mm (NC : 3490) 140,00
DHA3450	<input type="checkbox"/> Protectores ropa antisalpicaduras, composite , desmontables, ¡Nuevos!	Sólo ruedas 24" & 25" Incrementa ancho total: + 20 mm (NC : 3490 , 6400 , 6430) 60,00
REPOSABRAZOS		
DHA3480	<input type="checkbox"/> Reposabrazos tubulares, sin bloqueo, ajustables altura, desmontables, acolchado confort	No posible con respaldo Matrix 225,11
DHA3490	<input type="checkbox"/> Reposabrazos ajustables en altura, goma corta (forma de T) incrementa ancho total: + 20 mm	Protector de ropa no incluido 225,11
COLORES DE CHASIS Y PERSONALIZACIÓN		
COLOR CHASIS		
DHA4000	<input type="checkbox"/> Negro espacial	Personalización con calcomanía BOLD o TAG ○
DHA4010	<input type="checkbox"/> Gris antracita	Personalización con calcomanía BOLD o TAG ○
DHA4020	<input type="checkbox"/> Blanco puro	Personalización con calcomanía BOLD o TAG (NC : 4220) ○
DHA4030	<input type="checkbox"/> Rojo Carmin	Personalización con calcomanía BOLD o TAG ○
DHA4040	<input type="checkbox"/> Azul Celeste	Personalización con calcomanía BOLD o TAG ○
DHA4100	<input type="checkbox"/> Negro brillante Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente (NC : 4190) 250,00
DHA4110	<input type="checkbox"/> Gris acero Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente (NC : 4190) 250,00
DHA4120	<input type="checkbox"/> Gris pizarra Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente (NC : 4190) 250,00
DHA4130	<input type="checkbox"/> Gris plateado Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente (NC : 4190) 250,00
DHA4140	<input type="checkbox"/> Azul real Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente (NC : 4190) 250,00
DHA4150	<input type="checkbox"/> Rojo rubí Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente (NC : 4190) 250,00
DHA4160	<input type="checkbox"/> Gris ahumado Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente (NC : 4190) 250,00

Paletas/ Ancho de asiento (SW)
Chasis estándar:
Paleta montaje superior no posible con SW 360 mm

Chasis aducción:
Paleta montaje superior no posible con SW 360 mm - 400 mm



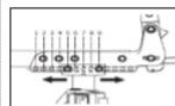
144

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2020

Precios PVP sin IVA

KÜSCHALL CHAMPION

Código	Descripción			P.V.P €
DHA4170	<input type="checkbox"/>	Naranja dinámica Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente	(NC : 4190) 250,00
DHA4180	<input type="checkbox"/>	Verde forestal Plazo de entrega adicional +10 días	Personalización con calcomanía TAG únicamente	(NC : 4190) 250,00
DHA4050	<input type="checkbox"/>	Color especial Consultar precios y plazos con Departamento de Atención al Cliente	Facilitar código RAL/ información adicional	(NC : 4190) <input type="checkbox"/>
Estilo de calcomanía				
DHA4190	<input type="checkbox"/>	BOLD		(NC : 4300, 4310) 95,00
DHA4195	<input checked="" type="checkbox"/>	TAG		(NC : 4200, 4210, 4220, 4230, 4240, 4250) ◆
Color de calcomanía BOLD (calcomanías en la parte delantera de los flancos)				
DHA4200	<input type="checkbox"/>	Negro		<input type="radio"/>
DHA4210	<input type="checkbox"/>	Gris oscuro		<input type="radio"/>
DHA4220	<input type="checkbox"/>	Gris claro		<input type="radio"/>
DHA4230	<input type="checkbox"/>	Rojo		<input type="radio"/>
DHA4240	<input type="checkbox"/>	Azul		<input type="radio"/>
DHA4250	<input type="checkbox"/>	Dorado		<input type="radio"/>
Color de calcomanía TAG (Un anillo con una K en el flanco izquierdo / Logo Küschall (vertical) en el flanco izquierdo) - Color negro o rojo				
DHA4300	<input type="checkbox"/>	Negro		<input type="radio"/>
DHA4310	<input type="checkbox"/>	Rojo		<input type="radio"/>
RUEDAS				
RUEDAS DELANTERAS				
DHA5000	<input type="checkbox"/>	3" Supersport	No posible con FSTF 530- 540 MM	<input type="radio"/>
DHA5050	<input type="checkbox"/>	4" Everyday cubierta negra	No posible con FSTF 540 MM	<input type="radio"/>
DHA5100	<input type="checkbox"/>	4" Confort cubierta negra	No posible con FSTF 540 MM	<input type="radio"/>
DHA5150	<input type="checkbox"/>	4" Starec llanta negra, cubierta negra	No posible con FSTF 540 MM	97,08
DHA5200	<input type="checkbox"/>	4" Frog leg con llanta de aluminio negro, cubierta negra	No posible con FSTF 540 MM	97,08
DHA5250	<input type="checkbox"/>	4" Frog leg con llanta de aluminio plata, cubierta negra	No posible con FSTF 540 MM	97,08
DHA5300	<input type="checkbox"/>	5" Everyday con cubierta negra		<input type="radio"/>
DHA5350	<input checked="" type="checkbox"/>	5" Confort con cubierta negra		◆
DHA5400	<input type="checkbox"/>	5" Starec llanta negra, cubierta negra		103,15
DHA5450	<input type="checkbox"/>	5" Frog leg con llanta de aluminio negro, cubierta negra		103,15
DHA5500	<input type="checkbox"/>	5" Frog leg con llanta de aluminio plata, cubierta negra		103,15
POSICIÓN RUEDAS TRASERAS (centro de gravedad)				
DHA6100	<input type="checkbox"/>	1 (posición más activa)	Posición menos estable	<input type="radio"/>
DHA6110	<input type="checkbox"/>	2 (posición 1 en Champion 2008)		<input type="radio"/>
DHA6120	<input type="checkbox"/>	3		<input type="radio"/>
DHA6130	<input type="checkbox"/>	4 (posición 2 en Champion 2008)		<input type="radio"/>
DHA6140	<input type="checkbox"/>	5 (posición 3 en Champion 2008)		<input type="radio"/>
DHA6150	<input type="checkbox"/>	6		<input type="radio"/>
DHA6160	<input checked="" type="checkbox"/>	7 (posición 4 en Champion 2008)		◆
DHA6170	<input type="checkbox"/>	8		<input type="radio"/>
DHA6180	<input type="checkbox"/>	9 (posición menos activa)	Posición más estable	<input type="radio"/>
EJE DESMONTAJE RÁPIDO TETRAS QUAD RELEASE				
DHA6300	<input type="checkbox"/>	TETRA-CLIP		(NC : 6550, 6950, 6960) 105,74
TAMAÑO RUEDAS TRASERAS (ver diámetros posibles para cada rueda en apartado „TIPOS DE RUEDAS“)				
DHA6400	<input type="checkbox"/>	22"		(NC : 6500, 6520, 6550, 6620, 6630, 6650, 6710, 6720, 6730, 6740, 6750, 6760, 6770, 6810, 6950, 6960) 209,35
DHA6410	<input checked="" type="checkbox"/>	24"		◆



145

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2020

Precios PVP sin IVA

KÜSCHALL CHAMPION

Código	Descripción		P.V.P €
DHA6420	<input type="checkbox"/> 25"	(NC : 6500, 6510, 6640, 6650, 6700, 6710, 6720, 6730, 6740, 6750, 6760, 6770, 6900, 6910, 6950, 6960)	209,35
DHA6430	<input type="checkbox"/> 26"	(NC : 6500, 6520, 6550, 6630, 6640, 6650, 6720, 6730, 6740, 6750, 6760, 6770, 6810, 6950, 6960)	209,35
TIPO RUEDAS TRASERAS			
DHA6500	<input checked="" type="checkbox"/> Ruedas activas 24" (llantas, buje y radios radiales - negros - aros aluminio, neumáticos presión 7,5 bares)	Otros tipos de cubiertas posibles 	(NC : todos los aros, 6900, 6910)
DHA6510	<input type="checkbox"/> Ruedas KÜSCHALL STAREC 22", 24", 26" , llanta negra, buje color plata, radios cruzados color plata		 
DHA6520	<input type="checkbox"/> Ruedas PERFORMANCE 24", 25", llanta negra, buje Starec negro, radios cruzados negros		(NC : 6650) 
DHA6550	<input type="checkbox"/> Ruedas SPINERGY LXX, 24", 25" , llanta negra, buje negro, radios radiales negros		(NC : 6650) 
CUBIERTAS RUEDAS TRASERAS			
DHA6600	<input checked="" type="checkbox"/> Neumático negro y gris SCHWALBE RIGHTRUN 22", 24", 25", 26"		  
DHA6620	<input type="checkbox"/> Neumático negro SCHWALBE MARATHON PLUS 24", 25", 26"	Protección antipinchazo SmartGuard (5 mm espesor goma flexible)	60,68
DHA6630	<input type="checkbox"/> 24", 25" SCHWALBE ONE, negro	Protección V-Guard (fibra Hi-tech)	66,74
DHA6640	<input type="checkbox"/> Neumática Profile (tacos), 7 bares (rueda 22"), 4,5 bares (rueda 22"), gris		 
DHA6650	<input type="checkbox"/> Maciza Profile (tacos), 24" ,gris		
AROS			
DHA6700	<input type="checkbox"/> Antideslizantes 22", 24", 26" dist. 30 mm.	„Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 mm, montados a 30 mm.“	148,95
DHA6710	<input type="checkbox"/> Acero 24", 26" , dist. 30 mm.	Lengüetas cortas con un solo orificio, distancia 30 mm.	114,72
DHA6720	<input type="checkbox"/> Titanio 24", dist. 30 mm.	Lengüetas cortas con un solo orificio, distancia 30 mm.	249,03
DHA6730	<input type="checkbox"/> Titanio 24", dist. 40 mm.	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 cm, montados a 40 mm.	249,03
DHA6740	<input type="checkbox"/> 24" Carbolife Gekko L (banda antideslizante), dist. 30 cm	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 cm, montados a 30 mm.	323,44
DHA6750	<input type="checkbox"/> 24" Carbolife Gekko S (banda antideslizante), dist. 30 cm	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 cm, montados a 30 mm.	323,44
DHA6760	<input type="checkbox"/> 24" Carbolife CURVE L (perfil ergonómico y antideslizante), dist. 30 cm	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 cm, montados a 30 mm.	305,24
DHA6770	<input type="checkbox"/> 24" Carbolife QUADRO, (perfil ergonómico y antideslizante) dist. 3 CM	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 cm, montados a 30 mm.	323,44
DHA6780	<input type="checkbox"/> Aluminio ligero gris 22", 24", 25", 26" , dist. 30 mm.	Lengüetas cortas con un solo orificio, distancia 30 mm.	   
DHA6790	<input type="checkbox"/> Aluminio ligero negro 22", 24", 25", 26" , dist. 30 mm.	Lengüetas cortas con un solo orificio, distancia 30 mm.	 
DHA6800	<input type="checkbox"/> Aluminio ligero gris 22", 24", 25", 26", dist 40 mm.	Lengüetas largas con 2 orificios distancia 30 o 40 cm, montados a 40 mm.	
CAIDA RUEDAS TRASERAS (CAMBER)			
DHA6820	<input type="checkbox"/> 0°		
DHA6830	<input checked="" type="checkbox"/> 1°		(NC : 6950, 6960)
DHA6840	<input type="checkbox"/> 3°		(NC : 6950, 6960, 7230)

146

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2020

Precios PVP sin IVA

KÜSCHALL CHAMPION

Código	Descripción	P.V.P €
PROTECTORES RADIOS		
DHA6900	Transparentes 22", 24", 26"	149,71
DHA6910	Negros 22", 24", 26"	No disponibles de momento
KIT DE FIJACIÓN ALBER		
DHA6950	Kit de fijación E-MOTION & TWION	2 antivuelcos abatibles ALBER incluidos / Solo con ruedas 24" (NC : 7500, 7510, 7520, 8200)
CINCHAS DE SUJECIÓN		
DHA7000	Cincha para mantener la silla plegada	○
DHA7010	Clip para mantener la silla plegada	◆
AYUDA PARA DESPLEGAR LA SILLA		
DHA7100	Ayuda para desplegar la silla	Permite abrir el mecanismo de plegado desde la parte delantera de la silla
FRENOS		
DHA7200	Frenos de tiro	○
DHA7210	Frenos estándar, palanca angulada	◆
DHA7220	Frenos estándar, palanca recta	○
DHA7230	Frenos performance	(NC : 7300, 7810, 7820, 7830)
DHA7240	Frenos activos	(NC : 7300)
DHA7250	Freno activo ligero	130,00
PROLONGACIÓN PALANCA FRENO		
DHA7300	Prolongador palanca frenos	70,19
OPCIONES SEGURIDAD		
ANTIVUELÇOS		
DHA7500	Antivuelco derecho	(NC : 8300)
DHA7510	Antivuelco izquierdo	(NC : 8300)
DHA7520	Antivuelco ambos lados	291,00
CINTURONES		
DHA7800	Cinturón estándar	92,42
DHA7810	Cinturón postural BODYPOINT EVOFLEX 2 puntos, S, FLAT-MOUNT con hebilla estándar	Peso usuario : 25-50 KG
DHA7820	Cinturón postural BODYPOINT EVOFLEX 2 puntos, M, FLAT-MOUNT con hebilla Rehab	Peso usuario : 50-75 KG
DHA7830	Cinturón postural BODYPOINT EVOFLEX 2 puntos, L, FLAT-MOUNT con hebilla Rehab	Peso usuario : 75-100 KG
ILUMINACIÓN PASIVA		
DHA7900	Iluminación pasiva (montada en los radios)	18,00
DHA7910	Iluminación pasiva sin montar	10,00
OPCIONES ACOMPAÑANTE		
PROTECTOR DE CHASIS		
DHA8010	Protectores chasis (parte delantera) 2 pc.	Desmontable, con velcro
PISAPIE		
max. 2 adaptaciones por lado (adaptación= antivuelco, pisapiés, soporte bastones , ruedas transit)		
DHA8100	Pisapié derecho	65,27
SOPORTE PARA BASTONES Max. 2 adaptaciones por lado (adaptaciones = antivuelco, soporte para bastones, ruedas transit)		
DHA8200	Soporte para bastones, montaje derecha	80,09
RUEDAS TRANSIT		
DHA8300	Ruedas transit 3"	Solo en combinación con antivuelcos ambos lados (DHA7520)
OTRAS OPCIONES		
DHA8500	Bomba de hinchado - Nuevo	18,19
DHA8550	Kit de herramientas	15,00
DHA8680	Ruedas Mountain Bike 24" con bolsa de transporte	Ruedas Mountain Bike ,cubiertas y aros de aluminio grises, ejes Quick release incluidos
DHA8700	Bolsa de transporte para silla Champion	Bolsa flexible. No hace falta desmontar las ruedas



INFORMACIÓN IMPORTANTE OPCIÓN DHA8750 - BOLSA DE TRANSPORTE PARA CHAMPION CON OPCIÓN SK:

Según configuración de la silla (ancho, profundidad) y opciones elegidas, puede que la silla no quepa en la bolsa de transporte o que ésta resulte dañada durante el transporte. No se recomienda con:

- Protectores antisalpicaduras fijos
- Puños fijos,
- Puños ajustables en altura
- Respaldos y cojines Matrix



147

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2020

Precios PVP sin IVA

KÜSCHALL CHAMPION

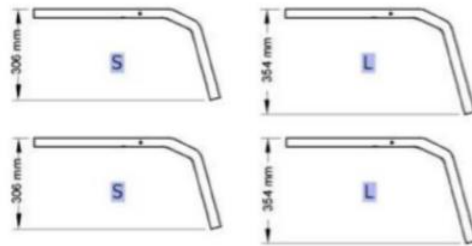
Código	Descripción	P.V.P €
DHA8750	Bolsa de transporte para Champion con opción SK (parte delantera del chasis plegable) No se recomienda con protectores antisalpicaduras fijos, puños fijos, puños ajustables en altura, respaldos y cojines Matrix	330,00
DHA8800	Panel pantorrilla BODYPOINT	75,00
DHA8850	Bolsa movilidad BODYPOINT	85,00



8750

Relación Ángulo de chasis delantero, FSTF, tamaño d e chasis (largo o corto), prof.asiento, diámetro rueda delantera

	FSTF	Chasis largo (L)						Chasis corto (S)					
		SD340 - ST380			SD ≥ 400			SD340 - ST380			SD ≥ 400		
Chasis 75°	540	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	530	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	520	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	510	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	500	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	490	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	480	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	470	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	460	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	450	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	540	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	530	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	520	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	510	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	500	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	490	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	480	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
470	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	
460	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	
450	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	



FSTF: altura delantera asiento-suelo
RSTF: altura trasera asiento-suelo
LLL: largo de pierna
SD: profundidad de asiento

Relación Ángulo de chasis, diferencia entre alturas de asiento (FSTF y RSTF), tipo de montaje de paleta, prof. Asiento (SD), diámetro rueda delantera

	Diferencia entre FSTF y RSTF	MONTAJE DELANTERO PALETA						MONTAJE TRASERO PALETA					
		SD340 - SD380			SD ≥ 400			SD340 - SD380			SD ≥ 400		
Chasis 75°	0 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	10 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	20 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	30 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	40 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	50 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	60 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	70 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	30 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	40 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	50 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	60 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	70 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	80 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	90 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"
	100 mm	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"	3"	4"	5"

No hay conflicto si LLL es inferior a *FSTF menos 1000mm
FSTF: altura delantera asiento-suelo
RSTF: altura trasera asiento-suelo
LLL: largo de pierna
SD: profundidad de asiento

148

Tarifa sujeta a las Condiciones Generales 2020

Precios P.V.P sin IVA

Annex 15. CATÀLEG PANTHERA X (ACTIF)



HOJA DE PEDIDO X

Ortopedia:
 Email: Contacto:
 Tel: Fecha:

C/ Gloria Fuertes 22-2ª Izda 33204 Gijón
 Tel: 684 628 172. Tel2: 984 061 927
 actif@actif.es

X Marcar su selección de opciones ♦ Standard ⊕ Sin incremento

Ref.	Descripción	P.V.P.
MODELO		
G350	♦ Panthera X Profundidad del asiento ajustable desde 35 cm a 46 cm	5900€
POSICION DEL RESPALDO (PARA AJUSTE DEL EQUILIBRIO)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Equivalente a A = 80mm	♦ POSICIÓN 1 +0mm ⊕
<input type="checkbox"/>	Equivalente a A = 70mm	□ POSICIÓN 2 +10mm ⊕
<input checked="" type="checkbox"/>	Equivalente a A = 55/60mm	♦ POSICIÓN 3 +20mm ⊕
<input checked="" type="checkbox"/>	Equivalente a A = 35/45mm	♦ POSICIÓN 4 +30mm ⊕
Angulo de inclinación del respaldo ajustable. La posición del respaldo regula el equilibrio.		
ANCHO DE ASIENTO		ALTO DE RESPALDO
<input type="checkbox"/>	Panthera X 33 cm	<input type="checkbox"/> 22 CM
<input type="checkbox"/>	Panthera X 36 cm	<input type="checkbox"/> 24 CM
<input type="checkbox"/>	Panthera X 39 cm	<input type="checkbox"/> 26 CM
<input type="checkbox"/>	Panthera X 42 cm	<input type="checkbox"/> 28 CM
<input type="checkbox"/>	Panthera X 45 cm	<input type="checkbox"/> 30 CM
		<input type="checkbox"/> 32 CM
		<input type="checkbox"/> 34 CM
		<input type="checkbox"/> 23 CM
		<input type="checkbox"/> 25 CM
		<input type="checkbox"/> 27 CM
		<input type="checkbox"/> 29 CM
		<input type="checkbox"/> 31 CM
		<input type="checkbox"/> 33 CM
		<input type="checkbox"/> 35 CM
RUEDAS DELANTERAS		
<input checked="" type="checkbox"/>	DE 3"	⊕
<input type="checkbox"/>	DE 3" PARA RUEDA TRASERA DE 25"	⊕
<input type="checkbox"/>	DE 3" PARA RUEDA TRASERA DE 26"	⊕
RUEDAS TRASERAS (para solución ultralight, elegir aros de aluminio)		
<input checked="" type="checkbox"/>	24" Spox X, radios negros siempre	⊕ 25" Spox ⊕
<input type="checkbox"/>	24" Spox lightweight	⊕ 26" Spox ⊕
RADIOS		
<input type="checkbox"/>	NEGROS	
AROS		
<input type="checkbox"/>	Titanio	⊕ Antideslizantes "paragrip" ⊕
<input type="checkbox"/>	Antideslizantes "tetragrip"	⊕ Cubiertas Marathon plus ⊕
REPOSAPIES (ajustable en altura)		
ARCO	<input checked="" type="checkbox"/> De aluminio	<input type="checkbox"/> Bandeja de plástico + 40,55€
	<input type="checkbox"/> De titanio	⊕
Indicar UL:		
MONOFRENO		
⊕	<input checked="" type="checkbox"/> Derecho	<input type="checkbox"/> Izquierdo ⊕
PROTECTORES LATERALES		
P1	<input type="checkbox"/> Rectos de fibra de carbono	+ 250 €
P2	<input type="checkbox"/> Con fender pequeño	+ 383 €
P3	<input type="checkbox"/> Con fender grande	+ 440 €
OTROS ACCESORIOS		
C1	<input type="checkbox"/> COJIN X ALTURA 5 CM, profundidad de 40 cm	+ 250 €
C2	<input type="checkbox"/> COJIN ALTURA 5 CM, profundidad de 35 cm	+ 250 €
C3	<input type="checkbox"/> COJIN ALTURA 2,5 CM, profundidad de 35 cm	+ 250 €
E	<input type="checkbox"/> EMPUÑADURA TIPO GANCHO "ARM HOOK"	+ 120,75€
P1	<input type="checkbox"/> PROTECCIONES DE NEOPRENO PARA ESTRUCTURA (3 PCS)	+ 60,00€
P2	<input type="checkbox"/> PROTECCIONES DE TRANSPORTE (DE HORQUILLAS Y EJE)	+ 120,00€
M	<input type="checkbox"/> MOCHILA PANTHERA	+ 60,00€
PRECIO TOTAL		



P.04 40 11.04

Annex 16. COMPARACIÓ DE LA COMPETÈNCIA

Taula 1. Característiques de les cadires de rodes a analitzar.

	Quickie (Sunrise Medical)				Oracing (Sunrise Medical)			Küschall (Invacare)		Panthera (ACTIF)
	Xenon 2 híbrida	Helium Pro	Krypton F	Krypton R	Sky	Trip standard	Halls Tribute	The KSL	Champion 2.0	Panthera X
Tipus xassís	Plegable	Rígid	Plegable	Rígid	Rígid	Plegable	Rígid	Rígid	Plegable	Rígid
Material xassís	Tubs d'alumini hidroconformat	Tubs d'alumini ovalats hidroconformat	Fibra de carboni <i>BRAIN technology</i>	Fibra de carboni <i>BRAIN technology</i>	Alumini hidroconformat	Alumini hidroconformat	Alumini hidroconformat	Alumini hidroconformat	Alumini hidroconformat	Fibra de carboni
Espatller	Estàndard d'alumini. Ajustable en altura, no plegable	Estàndard d'alumini. Ajustable en altura	Estàndard d'alumini. Ajustable en angle, no plegable	Estàndard d'alumini. Ajustable en angle, no plegable	Fixe	Fixe	Fixe	Ajustable en tensió premium negre	Estàndard d'alumini. Ajustable en altura, no plegable	Ajustable de fibra de carboni

	Quickie (Sunrise Medical)				Oracing (Sunrise Medical)			Küschall (Invacare)		Panthera (ACTIF)
	Xenon 2 híbrida	Helium Pro	Krypton F	Krypton R	Sky	Trip standard	Halls Tribute	The KSL	Champion 2.0	Panthera X
Tapisseria espatller	EXO EVO (color negre)	EXO EVO (color negre)	EXO EVO (color negre)	EXO EVO (color negre)	Espatller ergonòmic	Espatller ergonòmic	Espatller ergonòmic	Estàndard	Estàndard	Ajustable
Tapisseria seient	Nylon ajustable en tensió amb una butxaca	Nylon amb una butxaca	Airflow amb butxaca	Airflow amb butxaca	Seient ergonòmic	Seient ergonòmic	Seient ergonòmic	Estàndard	Estàndard	Ajustable
Protector lateral	Alumini	Alumini	Alumini	Alumini	Fibra de carboni	Alumini	Fibra de carboni	Fibra de carboni	Compòsit	Fibra de carboni
Manilles	Estàndard llargues	Estàndard llargues	Estàndard llargues	Estàndard llargues	Sense	Sense	Sense	Sense manilles	Estàndard llargues	Plataforma de fibra de carboni
Forquilla	Carbotecture (color negre)	Carbotecture (111 mm)	Carbotecture, color negre (111 mm)	Carbotecture, color negre (111 mm)	Oracing amb protecció d'alumini	Oracing amb protecció d'alumini	Oracing amb protecció d'alumini	No especificat	No especificat	Fibra de carboni

	Quickie (Sunrise Medical)				Oracing (Sunrise Medical)			Küschall (Invacare)		Panthera (ACTIF)
	Xenon 2 híbrida	Helium Pro	Krypton F	Krypton R	Sky	Trip standard	Halls Tribute	The KSL	Champion 2.0	Panthera X
Frens	Estàndard	Estàndard	Estàndard	Estàndard	Alumini	Alumini	Alumini	Estàndard	Actiu lleuger	Monofrens
Rodes posteriors	Rodes de dissent (36 radis color gris) de 24"	Rodes de dissent (36 radis color gris) de 24"	Rodes de dissent (36 radis color gris) de 24"	Rodes de dissent (36 radis color gris) de 24"	Ultralleugeres Oracing	Oracing	Oracing	Rodes Starec radis creuats	Rodes actives de 24 " (llantes, buje i radis radials negres, neumàtic pressió de 7,5 bars)	24" Spox, radis negres
Cobertes	Schwalbe Right Run	Schwalbe Right Run	Schwalbe Right Run	Schwalbe Right Run	Schwalbe Right Run	Schwalbe RightRun	Schwalbe Right Run	Schwalbe ONE	Schwalbe RightRun	Schwalbe Marathon plus
Cercles impulsors	Alumini gris plata anoditzat	Alumini gris plata anoditzat	Alumini gris plata anoditzat	Alumini gris plata anoditzat	Alumini anoditzat	Alumini anoditzat	Alumini anoditzat	Alumini lleuger	Alumini lleuger	Antilliscants "paragrip" (alumini)

	Quickie (Sunrise Medical)				Oracing (Sunrise Medical)			Küschall (Invacare)		Panthera (ACTIF)
	Xenon 2 híbrida	Helium Pro	Krypton F	Krypton R	Sky	Trip standard	Halls Tribute	The KSL	Champion 2.0	Panthera X
Rodes davanteres	Massissa de 4"	Massissa de 4"	Massissa de 4"	Massissa de 4"	Massissa de 3"	Massissa de 3"	Massissa de 3"	Confort amb coberta negra	Confort amb coberta negra de 4"	Massissa de 3"
Reposapeus	Plataforma d'alumini ajustable en angle, abatible	Plataforma d'alumini ajustable en angle i profunditat	Plataforma d'alumini Performance	Plataforma d'alumini ajustable en angle i profunditat	Plataforma tubular d'alumini	Plataforma tubular d'alumini	Plataforma tubular d'alumini	Plataforma d'alumini	Plataforma alumini abatible, ajustable en angle	Plataforma d'alumini
Pes total	9,5 kg	6,4 kg	8,3 kg	6,2 kg	No especificat	No especificat	No especificat	6,8 kg	9,2 kg	4,4 kg
Pes sense rodes	7,8 kg	4,8 kg	5,8 kg	3,65 kg	No especificat	No especificat	No especificat	4,3 kg	6,7 kg	2,1 kg
Pes màxim usuari	140 kg	125 kg	110 kg	125 kg	115 kg	115 kg	115 kg	100 kg	120 kg	100 kg
Color	32 colors	32 colors	4 acabats	4 acabats	2 acabats	3 acabats (6 colors)	3 acabats (6 colors)	12 acabats	4 acabats	1 acabat
Preu (sense IVA) des de:	3.098,55 €	3.789,37 €	4.975,62 €	4.911,96 €	4.604,00 €	4.687,50 €	4.799,00 €	3.748,20 €	3.200,00 €	6.150,00 €

Font: elaboració pròpia a partir dels catàlegs (Annexos 6-15).

Annex 17. MATRIU D'INTERACCIÓ

Es procedeix a definir els paràmetres tècnics clau per al correcte disseny d'una cadira de rodes. Entre les demandes d'usuari analitzades, es descarten algunes com ara:

1. Que les rodes es puguin bloquejar
2. Que tinga les mesures correctes
3. Que siga fàcil de maniobrar
4. Que es puga elegir el color
5. Que es puga personalitzar

Al tractar-se de cadires de rodes d'alta gamma, totes posseeixen un sistema de bloqueig i les mesures de la cadira s'adapten completament a l'usuari, motiu pel qual es descarten les demandes número 1 i 2. Es descarta pel mateix motiu la demanda 3, que siga fàcil de maniobrar. Finalment, es descarten les demandes 4 i 5 ja tant l'alumini com la fibra de carboni es poden personalitzar i obtenir un producte final amb distints acabats i colors.

Com s'ha dit anteriorment, el grau d'interacció es mesura seguint l'escala mostrada en la taula 2:

Taula 2. Representació de les interaccions entre demandes.

Tipus de relació	Puntuació	Símbol
Forta	9	●
Mitjana	3	◆
Dèbil	1	○

Font: *Fundamentos del diseño en la ingeniería* (García et al., 2009).

Taula 3. Matriu d'interacció.

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Massa total	Massa xassís	Material xassís	Tipus seient
Que tinga una llarga vida útil	1,2			● 10,8	◆ 3,6
Que tinga un amortiment adequat	2,56	○ 2,56	○ 2,56	● 23,04	
Que tinga estabilitat	5,12				
Que el xassís siga resistent	3,84	○ 3,84	○ 3,84	● 34,56	
Que les rodes es desgasten poc	2,88	● 25,92	◆ 8,64	◆ 8,64	
Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	3,6	○ 3,6	○ 3,6	○ 3,6	
Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	2,4	○ 2,4	○ 2,4	○ 2,4	
Que els cercles impulsors no llisquen	1,44				
Que el seient siga ajustable	5,625				● 50,625
Que l'espatller siga regulable en altura i pressió	4,5	○ 4,5	○ 4,5	○ 4,5	
Que siga lleugera	6	● 54	◆ 18	● 54	○ 6
Que les rodes siguen desmuntables	3,6	○ 3,6			
Que siga de reduïdes dimensions o plegable	4	● 36	● 36	◆ 12	● 36
Que pugua realitzar trajectes llargs	1,5	● 13,5	● 13,5	◆ 4,5	
Que pugua pujar pendent	1,5	● 13,5	◆ 4,5	○ 1,5	
Que requerisca poc manteniment	1,6			◆ 4,8	◆ 4,8
De fàcil reparació	4,8			◆ 14,4	◆ 14,4

		PARÀMETRES			
DEMANDES	Importància Composta	Massa total	Massa xassís	Material xassís	Tipus seient
Que tinga un bon aspecte	0,8			◆ 2,4	● 7,2
IMPORTÀNCIA TOTAL		163,42	97,54	181,14	122,625
IMPORTÀNCIA TOTAL EN PERCENTATGE		6,82 %	4,07 %	7,56 %	5,12 %

		PARÀMETRES			
DEMANDES	Importància Composta	Tipus espatller	Tipus cercle impulsor	Amplària seient	Profunditat seient
Que tinga una llarga vida útil	1,2	◆ 3,6	○ 1,2	● 10,8	● 10,8
Que tinga un amortiment adequat	2,56				
Que tinga estabilitat	5,12			○ 5,12	
Que el xassís siga resistent	3,84	○ 3,84			
Que les rodes es desgasten poc	2,88				
Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	3,6				
Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	2,4				
Que els cercles impulsors no llisquen	1,44		● 12,96		
Que el seient siga ajustable	5,625			● 50,63	● 50,63
Que l'espatller siga regulable en altura i pressió	4,5	● 40,5			

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Tipus espatller	Tipus cercle impulsor	Amplària seient	Profunditat seient
Que siga lleugera	6	○ 6		○ 6	○ 6
Que les rodes siguen desmuntables	3,6				
Que siga de reduïdes dimensions o plegable	4	● 36		● 36	● 36
Que pugua realitzar trajectes llargs	1,5		● 13,5	● 13,5	● 13,5
Que pugua pujar pendents	1,5		◆ 4,5	◆ 4,5	◆ 4,5
Que requerisca poc manteniment	1,6	◆ 4,8	○ 1,6		
De fàcil reparació	4,8	◆ 14,4	◆ 14,4	○ 4,8	○ 4,8
Que tinga un bon aspecte	0,8	● 7,2			
IMPORTÀNCIA TOTAL		116,34	48,16	131,345	126,225
IMPORTÀNCIA TOTAL EN PERCENTATGE		4,85 %	2,01 %	5,48 %	5,27 %

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Altura espatller	Altura del seient	Llargària de la cama	Centre de gravetat
Que tinga una llarga vida útil	1,2	● 10,8	● 10,8	● 10,8	● 10,8
Que tinga un amortiment adequat	2,56				
Que tinga estabilitat	5,12				

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Altura espatller	Altura del seient	Llargària de la cama	Centre de gravetat
Que el xassís siga resistent	3,84				
Que les rodes es desgasten poc	2,88				
Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	3,6				
Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	2,4				
Que els cercles impulsors no llisquen	1,44				
Que el seient siga ajustable	5,625				
Que l'espatller siga regulable en altura i pressió	4,5	● 40,5			
Que siga lleugera	6				
Que les rodes siguen desmuntables	3,6				
Que siga de reduïdes dimensions o plegable	4	● 36	● 36	● 36	◆ 12
Que pugua realitzar trajectes llargs	1,5	● 13,5	● 13,5	● 13,5	○ 1,5
Que pugua pujar pendents	1,5	◆ 4,5	◆ 4,5	◆ 4,5	◆ 4,5
Que requerisca poc manteniment	1,6				
De fàcil reparació	4,8	○ 4,8	○ 4,8	○ 4,8	○ 4,8
Que tinga un bon aspecte	0,8				
IMPORTÀNCIA TOTAL		110,1	69,6	69,6	33,6
IMPORTÀNCIA TOTAL EN PERCENTATGE		4,59 %	2,90 %	2,90 %	1,40 %

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Angle del xassís	Angle de l'espantiller	Amplària total	Longitud total
Que tinga una llarga vida útil	1,2	● 10,8	● 10,8	● 10,8	● 10,8
Que tinga un amortiment adequat	2,56				
Que tinga estabilitat	5,12				
Que el xassís siga resistent	3,84				
Que les rodes es desgasten poc	2,88				
Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	3,6				
Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	2,4				
Que els cercles impulsors no llisquen	1,44				
Que el seient siga ajustable	5,625				
Que l'espantiller siga regulable en altura i pressió	4,5			◆ 6	◆ 6
Que siga lleugera	6				
Que les rodes siguen desmuntables	3,6				
Que siga de reduïdes dimensions o plegable	4	● 36	● 36	● 36	● 36
Que pugua realitzar trajectes llargs	1,5	◆ 4,5	◆ 4,5	● 13,5	● 13,5
Que pugua pujar pendents	1,5	◆ 4,5	◆ 4,5	◆ 4,5	◆ 4,5
Que requerisca poc manteniment	1,6				
De fàcil reparació	4,8	○ 4,8	○ 4,8	○ 4,8	○ 4,8
Que tinga un bon aspecte	0,8				

		PARÀMETRES			
DEMANDES	Importància Composta	Angle del xassís	Angle de l'espantller	Amplària total	Longitud total
IMPORTÀNCIA TOTAL		24,6	24,6	75,6	75,6
IMPORTÀNCIA TOTAL EN PERCENTATGE		1,03 %	1,03 %	3,15 %	3,15 %

		PARÀMETRES			
DEMANDES	Importància Composta	Geometria	Càrber	Tipus rodes posteriors	Tipus rodes davanteres
Que tinga una llarga vida útil	1,2	● 10,8		◆ 3,6	○ 1,2
Que tinga un amortiment adequat	2,56	● 23,04		● 23,04	◆ 2,56
Que tinga estabilitat	5,12	● 46,08	● 46,08		
Que el xassís siga resistent	3,84	● 34,56			
Que les rodes es desgasten poc	2,88	◆ 8,64	◆ 8,64	● 25,92	● 25,92
Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	3,6	○ 3,6	○ 3,6	● 32,4	● 32,4
Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	2,4	○ 2,4	○ 2,4	● 21,6	● 21,6
Que els cercles impulsors no llisquen	1,44				
Que el seient siga ajustable	5,625				
Que l'espantller siga regulable en altura i pressió	4,5	◆ 13,5			
Que siga lleugera	6	● 54		◆ 18	○ 6

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Geometria	Càrber	Tipus rodes posteriors	Tipus rodes davanteres
Que les rodes siguin desmuntables	3,6	○ 3,6			
Que siga de reduïdes dimensions o plegable	4	● 36			
Que pugui realitzar trajectes llargs	1,5				
Que pugui pujar pendent	1,5	● 13,5	○ 1,5	● 13,5	◆ 4,5
Que requereixca poc manteniment	1,6	● 13,5	○ 1,5	◆ 4,5	○ 1,5
De fàcil reparació	4,8	○ 4,8		◆ 14,4	◆ 14,4
Que tinga un bon aspecte	0,8				
IMPORTÀNCIA TOTAL		284,82	63,72	200,16	153,28
IMPORTÀNCIA TOTAL EN PERCENTATGE		11,9 %	2,66 %	8,35 %	6,40 %

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Tipus de frens	Sistema amplificador de forces	Tipus reposapeus	Tipus reposabraços
Que tinga una llarga vida útil	1,2	○ 1,2	◆ 3,6	◆ 3,6	○ 1,2
Que tinga un amortiment adequat	2,56				
Que tinga estabilitat	5,12				
Que el xassís siga resistent	3,84				

DEMANDES	Importància Composta	PARÀMETRES			
		Tipus de frens	Sistema amplificador de forces	Tipus reposapeus	Tipus reposabraços
Que les rodes es desgasten poc	2,88				
Que tinga bona agarrada en terrenys uniformes	3,6		◆ 10,8		
Que tinga bona agarrada en terrenys no uniformes	2,4		◆ 7,2		
Que els cercles impulsors no llisquen	1,44				
Que el seient siga ajustable	5,625				
Que l'espallter siga regulable en altura i pressió	4,5				
Que siga lleugera	6	○ 6	● 18	○ 6	○ 6
Que les rodes siguen desmuntables	3,6		○ 3,6		
Que siga de reduïdes dimensions o plegable	4				
Que pugua realitzar trajectes llargs	1,5		● 13,5		
Que pugua pujar pendents	1,5		● 13,5		
Que requerisca poc manteniment	1,6	● 1,6	○ 4,8	◆ 4,8	○ 1,6
De fàcil reparació	4,8	○ 14,4	○ 43,2	◆ 14,4	◆ 43,2
Que tinga un bon aspecte	0,8		○ 2,4		
IMPORTÀNCIA TOTAL		23,2	120,6	28,8	52
IMPORTÀNCIA TOTAL EN PERCENTATGE		0,97 %	5,03 %	1,20 %	2,17 %

Font: elaboració pròpia.

Annex 18. ANÀLISI DE LES DIMENSIONS DE LES CADIRES DE RODES

En aquest annex es procedeix a realitzar un anàlisi de les dimensions de les diferents cadires de rodes. Es descarta d'aquest anàlisi les cadires de la marca *Oracing* per no especificar aquestes dades en els seus catàlegs.

Taula 4. Comparativa dels paràmetres de les diferents cadires de rodes.

	Xenon 2 híbrida	Helium Pro	Krypton F	Krypton R	The KSL	Champion 2.0	Panthera X
Angle del xassís (cm)	88 / 92 / 100	92 / 100	92 / 100	92 / 100	75 / 90	75 / 90	-
Amplària seient (cm)	32 - 50	32 - 46	32 - 46	32 - 46	34 - 44	36 - 48	33 - 45
Profunditat del seient (cm)	34 - 50	34 - 48	34 - 48	34 - 48	38,5 - 48,5	34 - 48	-
Altura de l'espalller (cm)	25 - 47,5	25 - 45	25 - 45	25 - 47,5	27 - 42	30 - 46	23 - 35
Altura del seient davantera (cm)	43 - 55	34 - 57	43 - 55	43 - 55	45 - 52	45 - 54	-
Altura del seient posterior (cm)	37 - 50	37 - 50	38 - 50	37 - 50	40 - 48	39 - 48	-
Llargària de la cama (cm)	22 - 50	22 - 52	22 - 50	22 - 50	35 - 50	35 - 50	-
Centre de gravetat (cm)	4 - 13	2 - 10,4	4 - 13	4 - 13	8 / 9,5 / 11 / 12,5 / 14	9 posicions	-
Angle de l'espalller (°)	-15° a 13°	-31° a 15°	-31° a 15°	-15° a 13°	74 / 78 / 82 / 86 / 90	76 / 80,5 / 85 / 89,5 / 94	-
Amplària total (cm)	101	91	-	-	50-60	51-63	-
Longitud total (cm)	115	112	-	-	80	85	-
Càmbier (°)	0 / 2 / 4	0 / 3 / 6 / 9	0 / 3	0 / 2 / 4	0 / 3 / 6	0 / 1 / 3	-

	Xenon 2 híbrida	Helium Pro	Krypton F	Krypton R	The KSL	Champion 2.0	Panthera X
Pes total (kg)	9,5	6,4	6,2	8,3	6,8	9,2	4,4
Pes sense rodes (kg)	7,8	4,8	3,65	5,8	4,3	6,7	2,1
Pes màxim usuari (kg)	140	125	125	110	100	120	100
Pendent màxima segura (°)	10	10	10	10	7	7	-

Font: elaboració pròpia.

Annex 19. VALORACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMPETÈNCIA

Taula 5. Valoració dels paràmetres tècnics de la competència.

	Massa total	Massa xassís	Material xassís	Sistema amplificador de forces	Tipus cercle impulsor	Geometria	Tipus seient	Tipus espatller	Tipus rodes posteriors	Tipus rodes davanteres	Tipus de frens	Tipus reposapeus	Tipus reposabraços
	kg	kg	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Xenon 2 híbrida	9,5	7,8	Alum.	No	Alumini anod.	Plegable	Nylon estàndard	Nylon (Ajustable en altura)	Right Run (36 radis)	Massissa	Sabata	Plataf.	Protec. lateral
Helium Pro	6,4	4,8	Alum.	No	Alumini anod.	Rígida	Nylon estàndard	Nylon (Ajustable en altura)	Right Run (36 radis)	Massissa	Sabata	Plataf.	Protec. lateral
Krypton F	8,3	5,8	FC	No	Alumini anod.	Plegable	Nylon Airflow	Nylon (Ajustable en angle)	Right Run (36 radis)	Massissa	Sabata	Plataf.	Protect. lateral

	Massa total	Massa xassis	Material xassis	Sistema amplificador de forces	Tipus cercle impulsor	Geometria	Tipus seient	Tipus espatller	Tipus rodes posteriors	Tipus rodes davanteres	Tipus de frens	Tipus reposapeus	Tipus reposabraços
	kg	kg	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Krypton R	6,2	3,65	FC	No	Alumini anod.	Rígida	Nylon Airflow	Nylon (Ajustable en angle)	Right Run (36 radis)	Massissa	Sabata	Plataf.	Protect. lateral
Sky	-	-	Alum.	No	Alumini anod.	Rígida	Nylon estàndard	Fixe	Right Run (Spinergy 18 radis)	Massissa	Tisora	Plataf.	Protect. lateral
Trip standard	-	-	Alum.	No	Alumini anod.	Plegable	Nylon estàndard	Fixe	Right Run (Spinergy 18 radis)	Massissa	Tisora	Plataf.	Protect. lateral
Halls Tribute	-	-	Alum.	No	Alumini anod.	Rígida	Nylon estàndard	Fixe	Right Run (Spinergy 18 radis)	Massissa	Tisora	Plataf.	Protect. lateral
The KSL	6,8	4,3	Alum.	No	Alumini anod.	Rígida	Nylon	Ajustable en tensió	Schwalbe ONE (Spinergy 18 radis)	Massissa	Sabata	Plataf.	Protect. lateral
Champion 2.0	9,2	6,7	Alum.	No	Alumini anod.	Plegable	Nylon	Ajustable en altura	Right Run (Spinergy 18 radis)	Massissa	Tisora	Plataf.	Protect. lateral

	Massa total	Massa xassís	Material xassís	Sistema amplificador de forces	Tipus cercle impulsor	Geometria	Tipus seient	Tipus espatller	Tipus rodes posteriors	Tipus rodes davanteres	Tipus de frens	Tipus reposapeus	Tipus reposabraços
	kg	kg	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
Panthera X	4,4	2,1	FC	No	Alumini anod.	Rígida	Nylon	Nylon (Ajustab.)	Marathon Plus (Spinergy 18 radis)	Massissa	Monofre Tisora	Plataf.	Protect. lateral
Dificultat tècnica	4	5	4	2	1	5	1	4	2	2	1	1	4

Font: elaboració pròpia.

