

02.11.20

ESTUDIO BIOMECÁNICO DE CALZADO Proyecto Gold Fortia Gama anatómico y ocupacional FORTIA

Sexo - hombre
Patrón - neutro
Pie - cavo ligero
P95,2 (185cm)
IMC 21 (72kg)



lmana

UMANA garantiza la exactitud de las pruebas y la imparcialidad de los resultados de las mismas. Todas las pruebas se realizan bajo la colaboración voluntaria del usuario, obteniéndose las gráficas de forma instrumental directa sin intervención humana, siendo inmanipulables los resultados de las mismas.

UMANA
Centro de Análisis Biomecánico

Rúa Perú 1, 4º | 36201 Vigo

Tel: +34 986 442 819
e-mail: info@umana.es
website: www.umana.es

Umana Innova S.L. | C.I.F. B-36970226

índice

1. Datos del modelo	página
1.1. Datos del calzado	4
1.2. Datos de la plantilla	4
1.3. Datos del modelo humano	4
2. Test biomecánicos y sus fundamentos	página
2.1. Tipos de test biomecánicos	5
2.2. Protocolo de test	6
2.3. Equipamiento utilizado	6
3. Análisis biomecánico	página
3.1. Test de absorción de impacto	7
3.2. Test de equilibrio estático	
3.3. Test de estabilidad de pisada	
3.4. Test de impulso reactivo	8
3.5. Test de confort térmico	
3.6. Test de vibración articular	9
3.7. Test de actividad muscular	10
4. Valoración biomecánica	página
4.1. Valoración biomecánica desglosada	11
4.2. Valoración biomecánica global	12

1. DATOS DEL MODELO

1.1. DATOS DEL CALZADO

Modelo calzado

Gold Fortia Gama Anatómico y Ocupacional

Fabricante

Fortia



1.2. DATOS DE LA PLANTILLA

Modelo plantilla

Gold Fortia

Fabricante:

Fortia



1.3. DATOS DEL MODELO HUMANO

Población

España

Sexo

hombre

Estatura (cm)

185

Peso

72

Patrón pisada

neutro

Tipo de Pie

cavo ligero

Percentil

95,2

IMC

21,0

2. TEST BIOMECÁNICOS Y SUS FUNDAMENTOS

2.1. TIPOS DE TEST BIOMECÁNICOS

Los patrones de desplazamiento son una característica evolutiva de cada especie animal, y es por ello que las diferencias existentes entre la marcha de las diversas razas humanas son mínimas, estando incluso más afectadas por factores culturales que genéticos. Por "patrones de marcha" se entiende aquel conjunto de movimientos sincronizados, armónicos y repetitivos que se establecen en miembros inferiores, raquis y miembros superiores, y que permiten la deambulación estable a cualquier velocidad. La caracterización de dichos patrones se puede realizar a través de parámetros biomecánicos.

El presente estudio evaluará los parámetros biomecánicos fundamentales de la marcha, con el fin de realizar una comparación entre los patrones de marcha que provoca el calzado/plantilla y los patrones de la marcha descalza, la cual constituye la referencia natural evolutiva neutra. De esta forma es posible cuantificar los efectos que provocará el uso del calzado/plantilla en la salud y el confort del usuario, y dar una valoración de la aptitud

- **Absorción impacto:** Este test valora la capacidad del calzado/plantilla para controlar la transferencia de fuerzas de pisada al pie del usuario. Permite determinar los niveles de absorción de energía en impacto y apoyo, y valorar la uniformidad de las fuerzas de contacto debida al reparto de las cargas corporales.

- **Impulso Reactivo:** Este test valora la capacidad del calzado/plantilla para devolver parte de la energía acumulada en su deformación. Permite medir la fuerza de impulso aportada por el calzado/plantilla, la potencia extra generada en fase de despegue, y el tiempo ganado por el usuario.

- **Vibración articular:** Este test valora la capacidad del calzado/plantilla para atenuar las vibraciones e impactos transferidos a las articulaciones durante la marcha. Permite medir los patrones cinemáticos de movimiento y vibración en MMII y región lumbar, y determinar el nivel de daño tisular acumulado en cada articulación.

- **Actividad muscular:** Este test valora la capacidad del calzado/plantilla para disminuir la fatiga muscular. Permite cuantificar el incremento o reducción de la actividad muscular en cada grupo muscular, y relacionarlo con niveles tónicos (beneficiosos) o hipertónicos (perjudiciales) para el usuario.

2.2 PROTOCOLO DE TEST

absorción impacto caminar 20 pasos 5km/h 0% 18-22°C 60-80%			impulso reactivo caminar 20 pasos 5km/h 0% 18-22°C 60-80%		articular- caminar 20 pasos 5km/h 0% 18-22°C 60-80%

2.3 EQUIPAMIENTO UTILIZADO

[1] TEST ABSORCIÓN IMPACTOS

RS - SCAN footscan  system + FOOTSCAN GAIT SOFTWARE



[4] TEST IMPULSO REACTIVO

RS - SCAN footscan  system + FOOTSCAN GAIT SOFTWARE



[6] TEST VIBRACIÓN ARTICULAR

DataLOG MWX8 + TWIN AXIS GONIOMETERS SG110, SG150 + BIOMETRICS ANALYSIS SOFTWARE



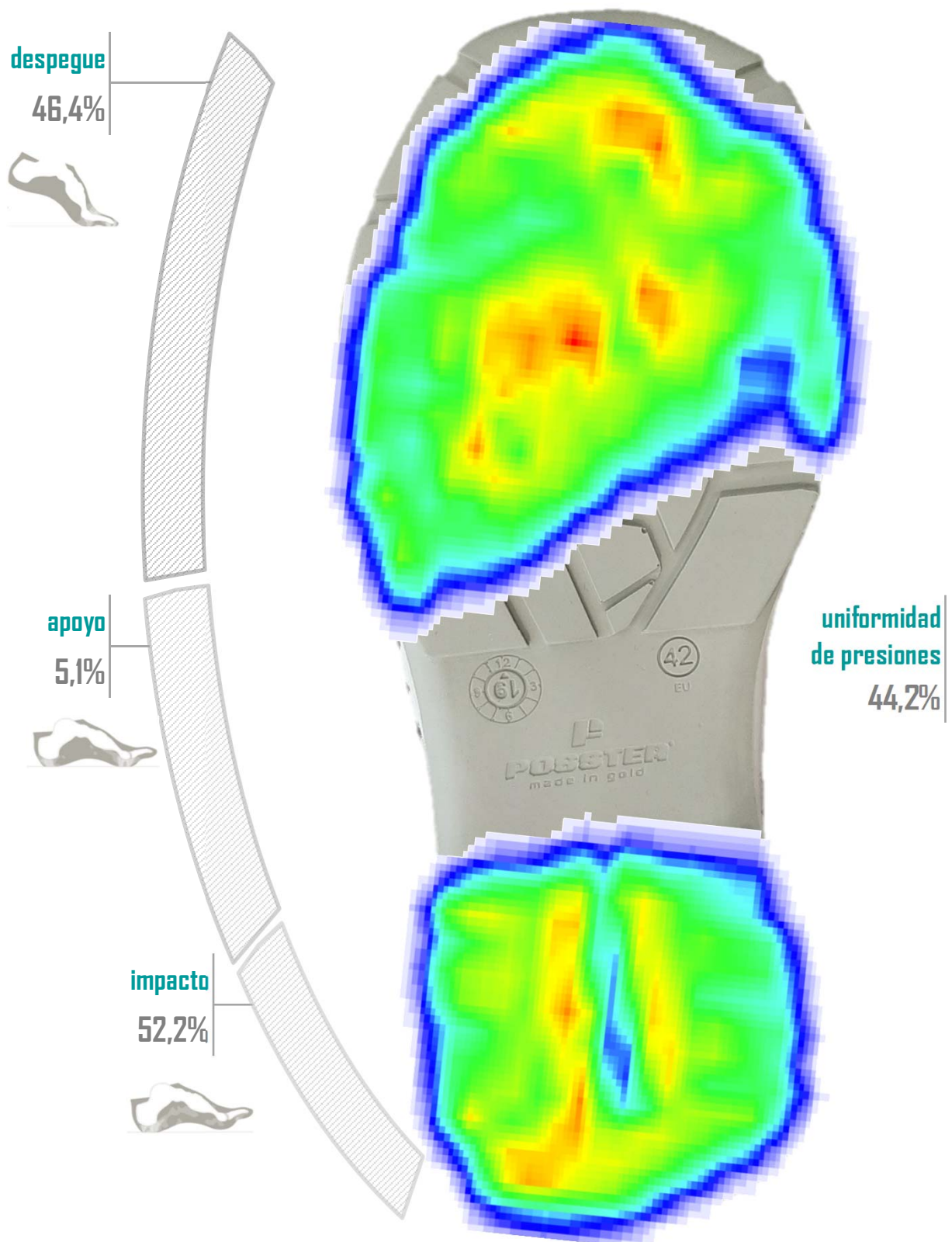
[7] TEST ACTIVIDAD MUSCULAR

NORAXON TELEMYO 2400 T V2 + NORAXON DTS + MYORESEARCH XP MASTER EDITION 1.08.27

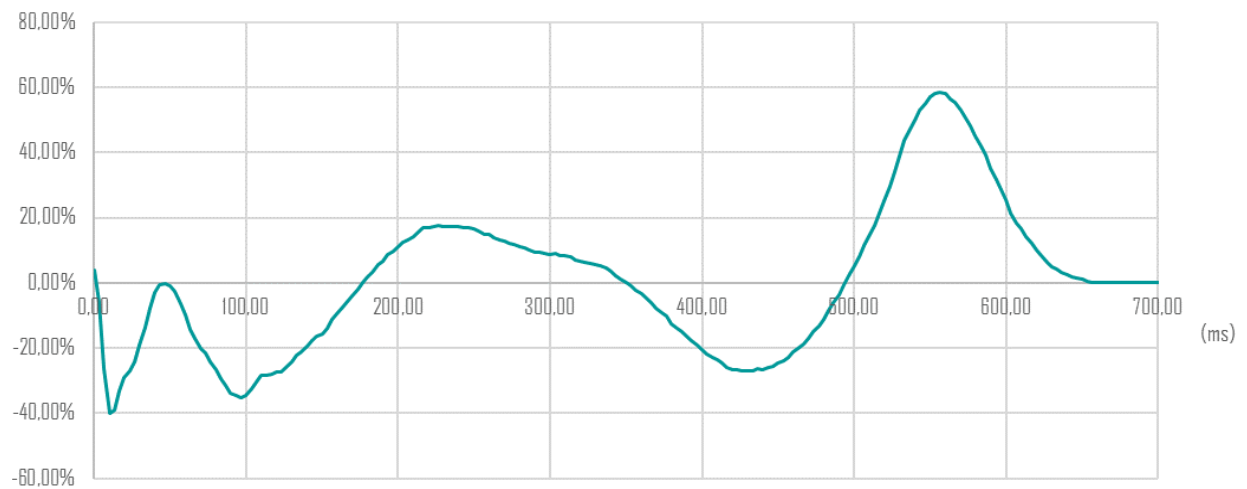


3.1. TEST DE ABSORCIÓN DE IMPACTO

absorción de fuerza en:



3.4. TEST DE IMPULSO REACTIVO



Fimpulso (%peso)

Pimpulso (mW/kg)

Ganancia (s/h)

21,60%

6,60

17,20

3.6. TEST DE VIBRACIÓN ARTICULAR

absorción de vibración articular en:

Lumbar

fmed(Hz) 1,46

% daño -3,1%

Rodilla

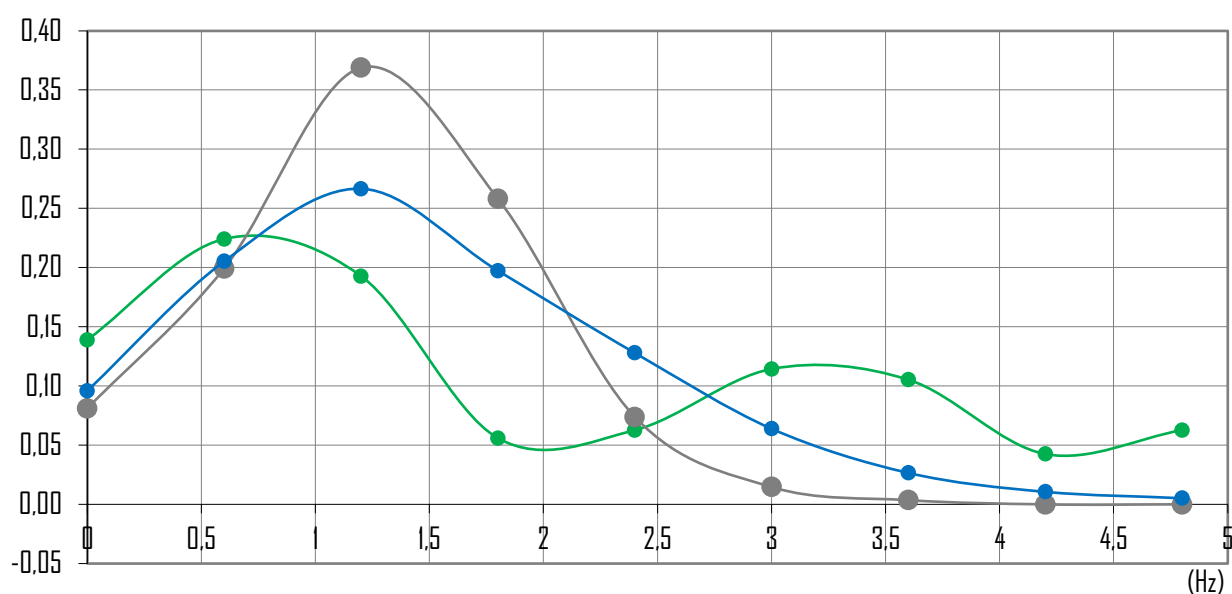
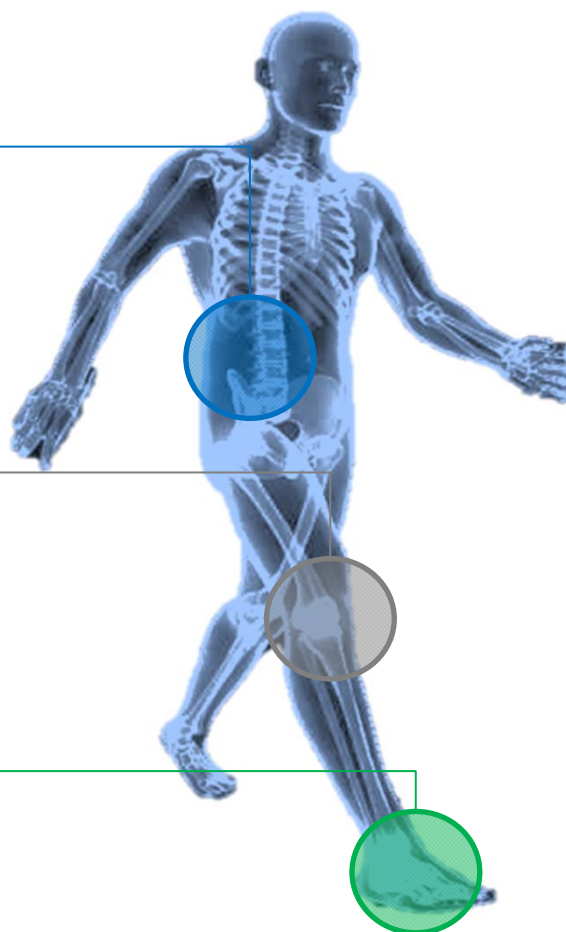
fmed(Hz) 1,26

% daño -1,1%

Tobillo

fmed(Hz) 1,82

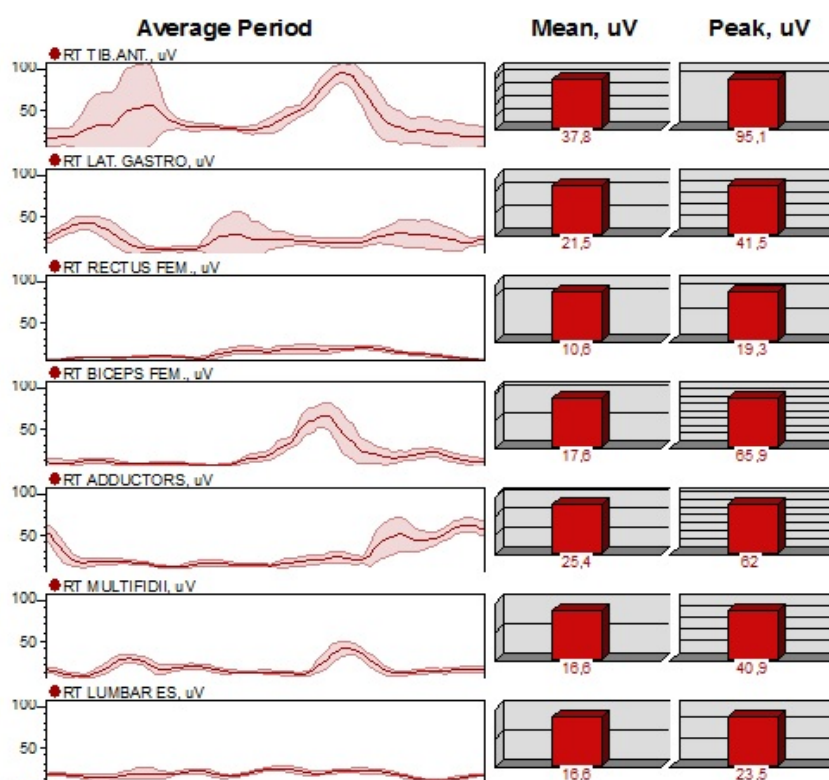
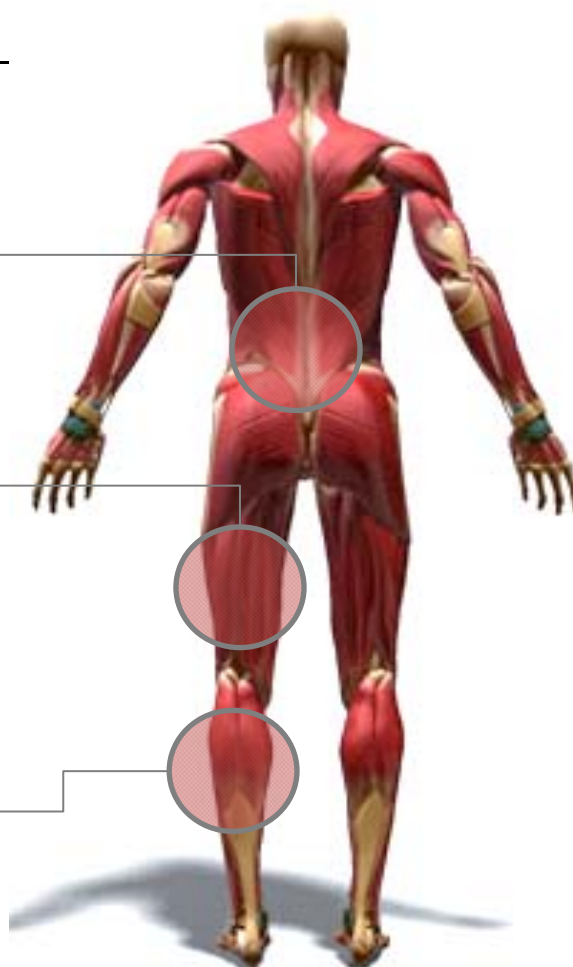
% daño -15,0%



gráfica de espectro de frecuencias articulares

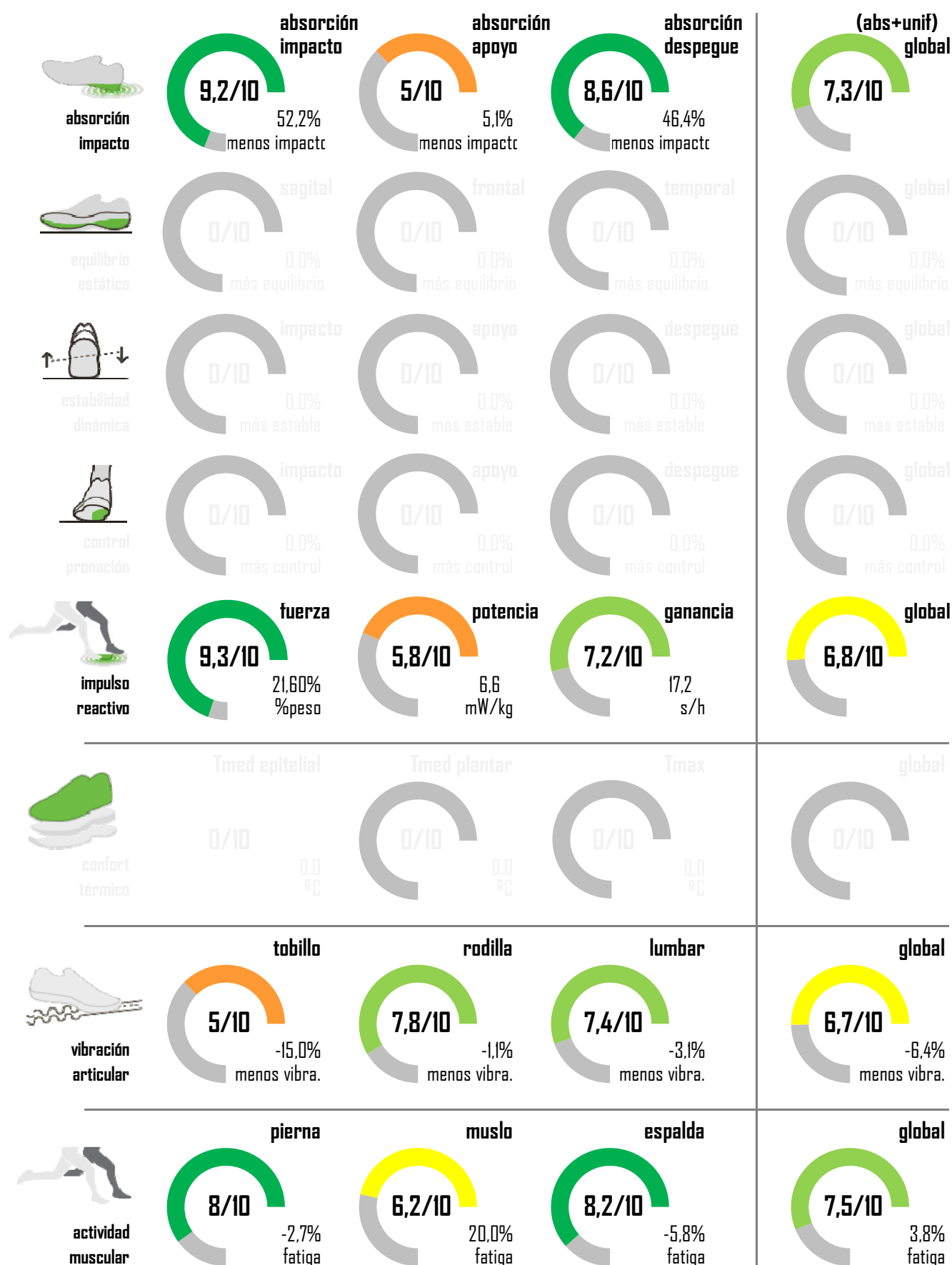
3.7. TEST DE ACTIVIDAD MUSCULAR

	Media	Máxima
Espalda	-5,8%	0,6%
Multifidus	-11,2%	10,2%
Lumbar	-2,9%	-4,5%
Muslos	20,0%	25,8%
Recto	-22,1%	-43,4%
Biceps	31,3%	105,3%
Aductor	22,7%	9,2%
Piernas	-2,7%	5,2%
Tibial	-20,3%	23,0%
Gemelo	10,3%	-11,3%



Gráfica de actividad muscular por grupos

4.1. VALORACIÓN BIOMECÁNICA DESGLOSADA



4.2. VALORACIÓN BIOMECÁNICA GLOBAL



escala de valoración pobre apto bueno muy bueno excelente

Observaciones adicionales

En Vigo a 02/11/2020

Xavier Alfonso Cornes

lmana
Ingeniería biomecánica
C.I.F. B-36.970.226

Ramón Vila Bastos