

2018-2019

# ERGO 4.0

Actividades desarrolladas en 2018-2019

Número de Expediente: IMDEEA/2018/3

Programa: PROYECTOS DE I+D EN COOPERACIÓN CON EMPRESAS

Actuación subvencionable: IMDEEA – PROYECTOS DE I+D EN COOPERACIÓN CON EMPRESAS

## Breve descripción

Recopilación de los principales resultados obtenidos durante el año 2018-2019 en el proyecto “Desarrollo de nuevos sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario (ERGO 4.0)”

Realizado por:

 **AIDIMME** 



GENERALITAT  
VALENCIANA

**iVACE**  
INSTITUTO VALENCIANO DE  
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



**CONTENIDO**

<b>1</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PAQUETE DE TRABAJO 3.- EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONFORT DE MOBILIARIO DE ASIENTO.....</b>	<b>4</b>
2.1	TAREA 3.1. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LOS USUARIOS .....	4
2.1.1	Registro de las dimensiones antropométricas.....	10
2.1.2	Esquemas corporales personalizados .....	12
2.1.3	Representaciones gráficas de las dimensiones .....	22
2.2	TAREA 3.2. EVALUACIÓN DEL MOBILIARIO DE ASIENTO .....	28
2.2.1	Útiles empleados para la medición .....	29
2.2.2	Catálogo de medidas de las sillas del proyecto ERGO 4.0 .....	30
2.2.3	Calidad y durabilidad del asiento .....	34
2.3	TAREA 3.3.EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONFORT .....	34
<b>3</b>	<b>PAQUETE DE TRABAJO 4.- DESARROLLO DE HERRAMIENTA PARA LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS ERGONÓMICOS PERSONALIZADOS .....</b>	<b>40</b>
3.1	TAREA 4.1.- TRATAMIENTO ESTADÍSTICO Y DEFINICIÓN DE LO PARÁMETROS A INCLUIR EN LA HERRAMIENTA.....	40
3.1.1	ANÁLISIS ESTADÍSTICO ATENDIENDO A CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LAS EVALUACIONES TALES COMO VARIACIONES DIMENSIONALES O DE MATERIALES DE MOBILIARIO DE ASIENTO EMPLEADO .....	41
3.1.2	NIVELES SEGÚN LOS PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS ESTUDIADOS .....	43
3.1.3	PARÁMETROS A INCLUIR EN LA HERRAMIENTA Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	48
3.2	TAREA 4.2.- PREPARACIÓN HERRAMIENTA .....	50
3.2.1	INTRANET .....	50
3.2.2	INTERACTIVIDAD DEL USUARIO .....	52
3.2.3	PREFERENCIAS DEL USUARIO .....	53
3.2.4	RESULTADOS.....	53
<b>4</b>	<b>DIFUSION REALIZADA EN 2018-2019 .....</b>	<b>55</b>
4.1	MEDIOS DE DIFUSIÓN GENERAL .....	56
4.1.1	NEWSLETTER - 2018 DIFUSIÓN DEL PROYECTO ERGO 4.0.....	56
4.1.2	CIRCULAR A BASE DE DATOS + 5.000 EMPRESAS.....	57
4.2	MEDIOS DE DIFUSIÓN SECTORIAL.....	58
4.2.1	WEB AIDIMME–INFORMACIÓN DESARROLLO PROYECTO ERGO 4.0. ....	58
4.2.2	BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 57 .....	60
4.2.3	BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 61 .....	61
4.2.4	BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 67 .....	63
4.2.5	BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 67 .....	65
4.3	ESPACIOS Y EVENTOS DE DIFUSIÓN .....	67
4.3.1	CARTELERÍA Y PROYECCIÓN TV PERMANENTE EN AIDIMME .....	67
4.3.2	Difusión ERGO 4.0 en el stand de AIDIMME en HÁBITAT 2018 .....	70
4.3.3	Difusión ERGO 4.0. Estand de AIDIMME en FIMMA-MADERALIA .....	71
4.3.4	CONGRESO HÁBITAT 2018 .....	74
4.4	MEDIOS DE COMUNICACIÓN ESPECIALIZADOS.....	75

<b>4.5</b>	<b>REDES SOCIALES.....</b>	<b>80</b>
4.5.1	FACEBOOK AIDIMME: ERGO 4.0.....	80
4.5.2	TWITTER ERGO 4.0.....	82
4.5.3	PINTEREST ERGO 4.0.....	83

**ILUSTRACIONES**

ILUSTRACIÓN 1.	DIMENSIONES BÁSICAS DE UNA PERSONA SEDENTE (INDICACIONES DE ISAK).....	5
ILUSTRACIÓN 2.	ÚTILES PARA MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS.....	5
ILUSTRACIÓN 3.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H1.....	12
ILUSTRACIÓN 4.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA M1.....	12
ILUSTRACIÓN 5.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA M2.....	13
ILUSTRACIÓN 6.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H3.....	13
ILUSTRACIÓN 7.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA M3.....	14
ILUSTRACIÓN 8.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H4.....	14
ILUSTRACIÓN 9.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H5.....	15
ILUSTRACIÓN 10.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA M4.....	15
ILUSTRACIÓN 11.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H6.....	16
ILUSTRACIÓN 12.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H7.....	16
ILUSTRACIÓN 13.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H8.....	17
ILUSTRACIÓN 14.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H9.....	17
ILUSTRACIÓN 15.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H10.....	18
ILUSTRACIÓN 16.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H11.....	18
ILUSTRACIÓN 17.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H12.....	19
ILUSTRACIÓN 18.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA M5.....	19
ILUSTRACIÓN 19.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H13.....	20
ILUSTRACIÓN 20.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA M7.....	20
ILUSTRACIÓN 21.	ESQUEMA CORPORAL CÓDIGO/ PERSONA H14.....	21
ILUSTRACIÓN 22.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS DIMENSIONES CORPORALES DE INTERÉS DE LOS EVALUADORES.....	22
ILUSTRACIÓN 23.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA A DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	22
ILUSTRACIÓN 24.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA B DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	23
ILUSTRACIÓN 25.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA C DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	23
ILUSTRACIÓN 26.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA D DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	24
ILUSTRACIÓN 27.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA E DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	24
ILUSTRACIÓN 28.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA F DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	25
ILUSTRACIÓN 29.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA G DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	25
ILUSTRACIÓN 30.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA H DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	26
ILUSTRACIÓN 31.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DIMENSIÓN ANTROPOMÉTRICA I DE LOS EVALUADORES ORDENADOS CONFORME ALTURA CRECIENTE.....	26
ILUSTRACIÓN 32.	VALOR DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN FUNCIÓN DE LA ALTURA CRECIENTE.....	27
ILUSTRACIÓN 33.	CORRELACIONES ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS Y LA ALTURA DE LAS PERSONAS EVALUADORAS.....	28
ILUSTRACIÓN 34.	DIMENSIONES DETERMINADAS EN LAS SILLAS EVALUADAS EN EL PROYECTO ERGO 4.0.....	28
ILUSTRACIÓN 35.	ÚTILES DE MEDICIÓN.....	29
ILUSTRACIÓN 36.	ALTURA E IMC FRENTE AL ÍNDICE DE CONFORT.....	38

ILUSTRACIÓN 37. GRÁFICO DE BARRAS CON LO VALORES DEL ÍNDICE DE CONFORT OBTENIDOS PARA CADA PERSONA EN CADA UNA DE LAS SILLAS DEL PROYECTO ERGO 4.0.....	39
ILUSTRACIÓN 38. GRÁFICO CIRCULAR ÍNDICE DE CONFORT DE 703 RESULTADOS .....	39
ILUSTRACIÓN 39. VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CONFORT SEGÚN MATERIAL Y DISEÑO DEL MOBILIARIO DE ASIENTO .....	41
ILUSTRACIÓN 40. VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CONFORT PARA UNA MISMA SILLA Y DIFERENTES EVALUADORES .....	42
ILUSTRACIÓN 41. INFORMACIÓN DESCRIPTIVA DE LAS SILLAS QUE DISPONE EL SISTEMA.....	48
ILUSTRACIÓN 42. PÁGINA PRINCIPAL CON UNA BREVE DESCRIPCIÓN DEL CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CONFORT .....	49
ILUSTRACIÓN 43. PÁGINA PRINCIPAL DE LA WEB .....	50
ILUSTRACIÓN 44. SOLICITUD DE DIMENSIONES.....	51
ILUSTRACIÓN 45. IMAGEN ACLARATORIA DE LAS DIMENSIONES REQUERIDAS EN LA PLATAFORMA .....	51
ILUSTRACIÓN 46. INTRODUCCIÓN ALTURA (CAMPO OBLIGATORIO) .....	52
ILUSTRACIÓN 47. INTRODUCCIÓN PESO (CAMPO OBLIGATORIO).....	52
ILUSTRACIÓN 48. INTRODUCCIÓN DE LOS VALORES DE LA ALTURA Y EL PESO CORRECTOS .....	52
ILUSTRACIÓN 49. PÁGINA 1-2 DE RESULTADOS SILLA-ÍNDICE DE CONFORT .....	53
ILUSTRACIÓN 50. SEGUNDO RESULTADO DESGLOSADO POR MEDIDAS .....	54

**TABLAS**

TABLA 1 REGISTRO DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS A, B Y C.....	10
TABLA 2. REGISTRO DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS D, E Y F.....	10
TABLA 3. REGISTRO DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS G, H E I .....	11
TABLA 4. REGISTRO DEL PESO, ALTURA E IMC DE CADA USUARIO POR CUADRUPLICADO .....	11
TABLA 5. VALORES SPD OBTENIDOS MEDIANTE LOS PERFILES DE PRESIÓN PARA CADA UNA DE LAS SILLAS POR CADA SUJETO .	35
TABLA 6. VALORES D, FACTOR DE INCOMODIDAD .....	35
TABLA 7. VALORES DEL ÍNDICE DE CONFORT .....	36
TABLA 8. TOTAL DE PARÁMETROS OBTENIDOS POR SILLA EVALUADA POR CADA UNO DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO ..	36
TABLA 9. CONTROL DE ENSAYOS.....	38
TABLA 10. DISTRIBUCIÓN POR ALTURA Y SEXO.....	43
TABLA 11. DISTRIBUCIÓN POR PESO Y SEXO .....	43
TABLA 12. DISTRIBUCIÓN POR IMC Y SEXO .....	44
TABLA 13. DISTRIBUCIÓN POR ALTURA POPLÍTEA (A) Y SEXO .....	44
TABLA 14. DISTRIBUCIÓN POR LONGITUD DE NALGA POPLÍTEA (B) Y SEXO.....	44
TABLA 15. DISTRIBUCIÓN POR ALTURA CODO REPOSO (C) Y SEXO .....	45
TABLA 16. DISTRIBUCIÓN POR ALTURA HOMBRO (D) Y SEXO .....	45
TABLA 17. DISTRIBUCIÓN POR ALTURA SENTADO NORMAL (E) Y SEXO.....	46
TABLA 18. DISTRIBUCIÓN POR ANCHURA CODO-CODO (F) Y SEXO .....	46
TABLA 19. DISTRIBUCIÓN POR ANCHURA CADERAS (G) Y SEXO .....	47
TABLA 20. DISTRIBUCIÓN POR ANCHURA HOMBROS (H) Y SEXO.....	47
TABLA 21. DISTRIBUCIÓN POR ALTURA LUMBAR (I) Y SEXO .....	47



## 1 RESUMEN EJECUTIVO

Durante la primera anualidad del proyecto, se finalizó el paquete de trabajo 1 (tareas 1.1 y 1.2), y el paquete de trabajo 2 (tareas 2.1 y 2.2). En el paquete 1 se realizó el estudio del estado del arte en cuanto a sistemas existentes de evaluación del confort (objetivos y subjetivos), y con más énfasis en el mobiliario de asiento. Asimismo se las tareas 3.1, 3.2 y 3.3.

Durante esta segunda anualidad del proyecto, se ha finalizado el paquete de trabajo 3 (Tarea 3.1, Tarea 3.2 y Tarea 3.3), y el paquete de trabajo 4 (Tarea 4.1 y Tarea 4.2). De la misma forma se ha continuado con paquetes de trabajo que se desarrollan a lo largo de todo el periodo de ejecución del proyecto, concretamente los paquetes de trabajo 5 (Difusión), 6 (Transferencia de resultados) y 7 (Gestión/Coordinación).

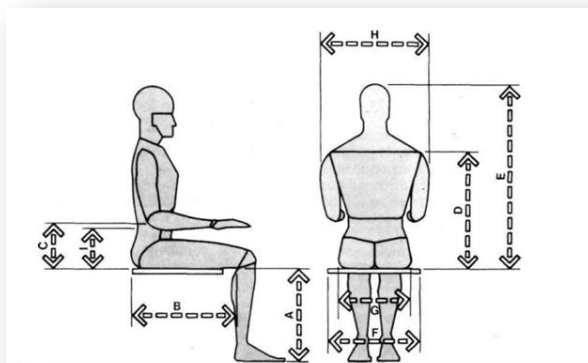
## 2 PAQUETE DE TRABAJO 3.- EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONFORT DE MOBILIARIO DE ASIENTO

En este paquete de trabajo se ha finalizado la creación de una base de datos en la que se incluyen dimensiones antropométricas de los evaluadores, dimensiones y propiedades de calidad y seguridad de distintos modelos de mobiliario de asiento, y la evaluación del índice de confort de cada evaluador para cada modelo de mobiliario.

### 2.1 TAREA 3.1. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LOS USUARIOS

Esta tarea, ya iniciada en la anualidad anterior, ha proseguido con la evaluación antropométrica de los tecnólogos e investigadores participantes en el proyecto así como con la evaluación del mobiliario de asiento seleccionado en el proyecto. Las medidas tanto antropométricas como del mobiliario de asiento, se han recopilado en una base de datos creada al inicio del proyecto y que se ha ido actualizando a lo largo del mismo haciendo un total de cuatro mediciones por participante consiguiendo así una media y una desviación estándar para cada medida y usuario.

A continuación se puede encontrar una demostración de cada una de las mediciones antropométricas de interés así como un esquema explicativo de la medida, donde se muestra el cajón antropométrico construido según las recomendaciones antropométricas, y siguiendo las indicaciones del International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK):



LETRA CÓDIGO	DEFINICION
A:	ALTURA POPLITEA
B:	LONGITUD NALGA POPLITEA
C:	ALTURA CODO REPOSO
D:	ALTURA HOMBRO
E:	ALTURA SENTADO NORMAL
F:	ANCHURA CODO-CODO
G:	ANCHURA CADERAS
H:	ANCHURA HOMBROS
I:	ALTURA LUMBAR

Ilustración 1. Dimensiones básicas de una persona sedente (indicaciones de ISAK)



Ilustración 2. Útiles para mediciones antropométricas

Para la realización de las medidas se ha solicitado a cada persona que se sienta en el cajón antropométrico construido según las dimensiones recomendadas en la bibliografía. En todos los casos, se solicita a la adopción de un ángulo recto entre el muslo y la pierna y la espalda erguida.


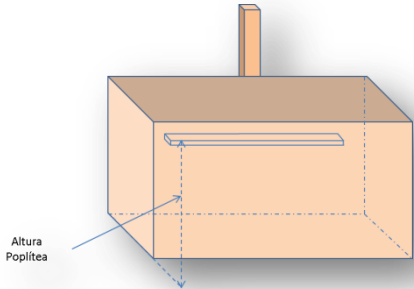

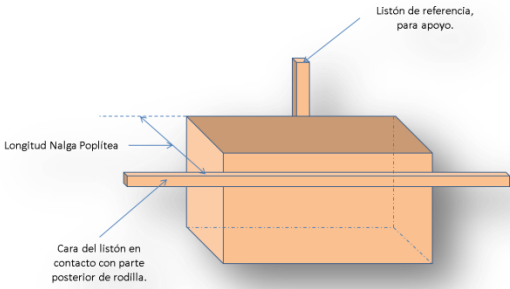
Las mediciones antropométricas se han realizado de manera directa obteniendo las dimensiones directamente de la persona, por lo que se requiere tanto de instrumentación apropiada que reduzca la variabilidad introducida por el personal que efectúe los registros, como de posturas normalizadas, para poder comparar posteriormente las medidas.

**Medidas clave de los sujetos:**

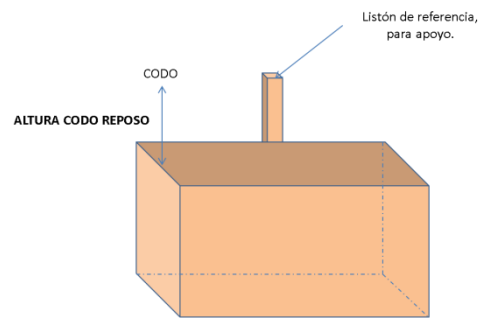
- **Altura del codo.** Tomado con flexión de codo de 90°, la altura del codo se mide como la distancia vertical desde el fondo de la punta del codo (olecrano) a la superficie en la que el sujeto está sentado.
- **Altura de hombros.** La altura del hombro se refiere a la distancia medida verticalmente desde la parte superior del hombro a la superficie sentada del sujeto.
- **Longitud del brazo superior.** La diferencia entre la altura codo y altura del hombro.

- **Altura de la rodilla.** La altura de la rodilla es la distancia vertical, medida con flexión de rodilla de 90°, desde el reposapiés hasta la parte superior de la rótula, justo en la parte trasera y encima de la rótula.
- **Altura poplítea.** La altura poplítea es la distancia, tomada verticalmente con flexión de rodilla de 90°, desde el pie superficie de apoyo a la superficie posterior de la rodilla o espacio poplíteo.
- **Longitud glúteo-poplítea.** Con flexión de rodilla de 90°, la longitud glúteo-poplítea es la distancia horizontal desde la superficie posterior de la nalga hasta la superficie posterior de la rodilla o espacio poplíteo.
- **Estatura.** La estatura (o altura) es la distancia vertical desde el suelo hasta la parte superior de la cabeza, mientras que el sujeto está erguido, mirando hacia delante.

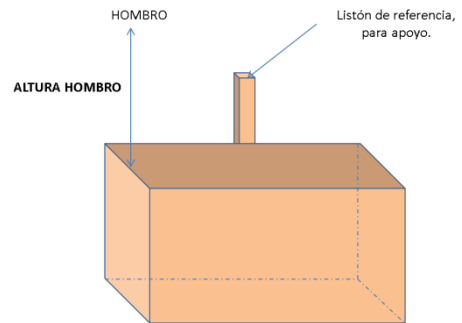
A continuación se puede encontrar una descripción del procedimiento seguido en las mediciones efectuadas para cada una de las dimensiones de interés.

MEDIDA	PROCEDIMIENTO	ESQUEMA
<b>ALTURA POPLITEA</b>		
<b>LONGITUD NALGA POPLITEA</b>		

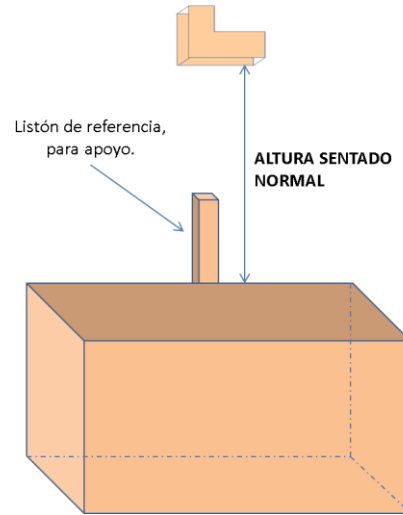
**ALTURA CODO  
REPOSO**



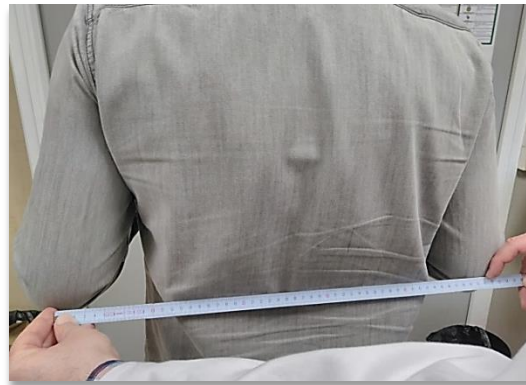
**ALTURA HOMBRO**



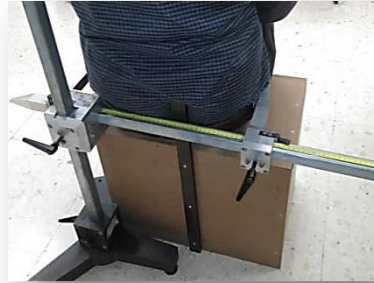
**ALTURA SENTADO  
NORMAL**



**ANCHURA CODO-  
CODO**



**ANCHURA  
CADERAS**



**ANCHURA  
HOMBROS**



**ALTURA LUMBAR**





### 2.1.1 REGISTRO DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS.

Tras la realización de las medidas a cada sujeto durante al menos 4 tandas, en diferentes épocas del año, se obtuvo una recopilación de datos con los cuales se lograron construir 19 esquemas corporales personalizados, uno de cada participante del proyecto.

CODIGO	A						B						C					
	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s
H1	47,1	46,9	47,9	46,9	47,2	0,5	50	52	53,2	53,5	52	2	21	22,5	21,4	21	21,5	0,7
M1	50	40,9	41	41,4	43	4	47,5	49,5	49,7	48,5	49	1	20	20,8	21	22,5	21	1
M2	50	40,8	41	41	43	5	46,5	46	46	46	46,1	0,3	21,5	24	22,5	24	23	1
H3	52	42,9	43,5	42,9	45	4	50	50,9	54,5	52	52	2	22,5	24	24,5	23	23,5	0,9
M3	43,4	42,8	42	42,4	42,7	0,6	48,2	45	46	45,6	46	1	24	24,5	25,5	25	24,8	0,6
H4	49	46,3	45	46,4	47	2	46	48,7	48,8	48,5	48	1	24,5	24	23	24	23,9	0,6
H5	47,8	47	46,5	46,1	46,9	0,7	47,9	51,2	51	52,2	51	2	26	25	23	24	25	1
M4	44	42	42,5	41,5	43	1	49	49,9	49,5	50,5	49,7	0,6	24	21	20,5	22	22	2
H6	51	50,2	50,2	49,8	50,3	0,5	54,3	54,1	54,7	55,1	54,6	0,4	27,1	23	26	24,2	25	2
H7	50	42,8	42,5	41,5	44	4	52	49,9	49	50,8	50	1	15,5	26,4	21,5	23,2	22	5
H8	51	42	43	40,5	44	5	45	49	48	49,5	48	2	23	20,5	24	22	22,4	1
H9	47	44	44,2	44,2	45	1	53	48,4	51,1	50	51	2	22	24	24,5	24	24	1
H10	52	44,9	45	44,6	47	4	50	48	47,5	48,4	48	1	21	21	22,5	20,5	21,3	0,9
H11	44,4	42,1	41,5	41,8	42	1	44,3	47,8	46	46,6	46	1	25,5	25	27,5	25	26	1
H12	48,8	46	45,5	45,2	46	2	47,8	50,4	49,5	50,9	50	1	18,5	23,5	26	26,5	24	4
M5	40	38,4	39,8	39,4	39,4	0,7	43,5	41	41,3	41,2	42	1	24,5	24	23,1	23	23,7	0,7
H13	47	40	41,2	41,5	42	3	46	48,5	48	48,5	48	1	26	29	30,5	29	29	2
M7	44	38,5	37,7	39,6	40	3	44,5	41,6	42,8	41,9	43	1	17,8	22,5	23	22,5	21	2
H14	50	44,5	44,3	44,5	45,8	3	53	51	53,1	51	52	1	27	23	21	21,5	23	3

Tabla 1 Registro de las dimensiones antropométricas A, B y C

CODIGO	D						E						F					
	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s
H1	54,6	57,8	56,5	56,5	56,4	1	86	86,8	86,5	86,2	86,4	0,3	49	46,00	45,5	47	47	2
M1	54	55	55,5	56	55,1	0,9	84	87	86,6	87,5	86	2	45,5	45,00	47,5	46	46	1
M2	53,5	57,2	55	55	55	2	82	84,8	85,4	85	84	2	40	41,50	44	42	42	2
H3	55	61	59	60	59	3	89	92	92,7	90	91	2	46	49,50	49	48	48	2
M3	56,5	58	58,6	59	58	1	88,2	90,5	89,5	90,8	90	1	40,5	40	38	37	39	2
H4	63	61,5	59,8	60	61,1	1,5	89,5	86,5	91	86	88	2	46,5	47,50	46	46	46,5	0,7
H5	60,6	59	59	59,8	59,6	0,8	80	92	92,5	91,3	92	1	58	56	57	54	56	2
M4	57	56,5	57	58	57,1	0,6	91	88	87,8	89	89	1	43,5	40,50	41	40,5	41	1
H6	66,5	66	68	65,5	67	1	96,6	99,5	99,5	99,5	99	1	65,5	53,50	51	52,5	52	1
H7	51	56	57,5	57,1	55	3	88	86	86	86,3	87	1	48	53,50	54	55	53	3
H8	56	58	58	57	57	1	87	88,5	90,5	89	89	1	49	47	49	48	48	1
H9	60	61	61	61	60,8	0,5	92	92,5	93,5	94	93	1	44	50	46,5	52	48	4
H10	65	61	57	59	61	3	85,5	88	89	88,1	88	2	44,5	45	45	42,3	44	1
H11	56,2	56	56	55	55,8	0,5	68	89,5	89	89,5	89,3	0,3	42,5	46,00	50	53	48	5
H12	57,5	59	61,5	59,5	59	2	89	88,5	89	88,5	88,8	0,3	47,5	46,50	48,5	49,5	48	1
M5	41	54	53,5	54	53,8	0,3	83,5	83,3	82,8	82,8	83,1	0,4	46	39,50	39	38,5	41	4
H13	60	64,5	63,5	64	63	2	85,5	92	93	92	91	3	54	47,50	46	45,5	48	4
M7	50	54,5	56	55,5	54	3	79	80,7	80,2	80	80,0	0,7	41	43,00	42,5	42,5	42	1
H14	60	58,5	60	61,5	60	1	88	96,5	95	94	93	4	51	54	53	51	52	2

Tabla 2. Registro de las dimensiones antropométricas D, E y F

CODIGO	G						H						I					
	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s
H1	36,7	37,5	35,6	36,6	36,6	0,8	42	43,8	43,9	44,1	43	1	23,2	25	24,5	23	24	1
M1	31,5	40,8	40,2	40,5	38	5	41,4	40	41	39	40	1	26,5	23,5	24,5	24	25	1
M2	35	37,7	37,6	37,7	37	1	30	39	38,1	37,7	36	4	19	27,3	26,3	28,5	25	4
H3	36	37	41,2	40,5	39	3	41,6	44,5	43,4	42,9	43	1	24	23,9	23	23,9	23,7	0,5
M3	38	39	38	38,2	38,3	0,5	41,6	40	40,4	40,4	40,6	0,7	25,8	29	28	29,5	28	2
H4	32,5	38,5	39,6	38,8	37	3	41	41,6	42,2	43	42,0	0,9	19,5	24,6	22	23	22	2
H5	44,2	43,4	44,3	45,6	44,4	0,9	49,6	47	47,1	49	48	1	25,5	22	26,2	22,3	24	2
M4	37,7	38	38,4	37,6	37,9	0,4	40,1	38	39,1	39,5	39,2	0,9	22,5	25	25,1	25	24	1
H6	42,4	41,6	42,2	40,2	42	1	49,2	48,5	51,1	50	50	1	30	28	29,5	28	29	1
H7	45,1	41,9	42,5	41,8	43	2	46,2	46	46,5	45	45,9	0,7	24	20,6	21,5	19,8	21	2
H8	33,6	38	39,6	38	37	3	46,2	41	43,6	42,5	43	2	27	20,5	20,5	20,4	22	3
H9	36	39	39,5	40	39	2	42	43,5	46,4	46,7	45	2	27	25,5	28,5	26	27	1
H10	31	37,2	39	38,5	36	4	42,5	40,6	40,5	41	41,2	0,9	21	21	23,5	21,5	22	1
H11	36	38,5	38,2	38	38	1	39,2	42	43	40,5	41	2	25	29	28	28,3	28	2
H12	32,6	39,5	40,2	41,1	38	4	45,7	43,6	46,1	44,5	45	1	22	29,5	30,6	30,1	28	4
M5	41	42,2	41,4	41,2	41,5	0,5	48	36	37	37,8	37	1	24	30	29,4	28,5	28	3
H13	33,6	37,1	38,6	39,6	37	3	36,5	43,2	43	42,5	41	3	25,5	26,5	26,5	26,5	26	1
M7	37,6	44	45,5	45,6	43	4	37,2	37,9	38,9	37	38	1	24,5	25,5	25,3	26,1	25,4	0,7
H14	40	42,4	41,9	42,5	42	1	48	47,3	46,2	45,4	47	1	26	32	32	32	31	3

Tabla 3. Registro de las dimensiones antropométricas G, H e I

CODIGO	PESO						ALTURA (m)						IMC					
	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s	M1	M2	M3	M4	$\bar{x}$	s
H1	77,2	74,5	74,3	74,3	75	1	1,712	1,71	1,715	1,719	1,714	0,004	26,3	25,5	25,3	25,1	25,6	0,54
M1	60,1	63,8	63,5	63,9	63	2	1,685	1,645	1,664	1,659	1,66	0,02	21,2	23,6	22,9	23,2	23	1
M2	63,8	64,3	64,3	64,3	64	0,3	1,65	1,61	1,615	1,605	1,62	0,02	23,4	24,8	24,7	25,0	24,5	0,7
H3	79,1	80,1	80,1	80,1	80	0,5	1,76	1,751	1,74	1,745	1,749	0,009	25,5	26,1	26,5	26,3	26,1	0,40
M3	60,4	60,6	60	60	60,3	0,3	1,665	1,68	1,67	1,67	1,671	0,006	21,8	21,5	21,5	21,5	21,57	0,15
H4	80,8	80	80,4	80,7	80,5	0,4	1,75	1,75	1,75	1,75	1,750	0,00	26,4	26,1	26,3	26,4	26,3	0,12
H5	105,7	101,7	101,8	101,8	103	2	1,79	1,76	1,78	1,778	1,777	0,012	33,0	32,8	32,1	32,2	32,5	0,44
M4	59,8	58,6	58,8	58,5	59	0,6	1,7	1,694	1,7	1,697	1,698	0,003	20,7	20,4	20,3	20,3	20,44	0,17
H6	101,5	97,9	97,9	97,6	99	2	1,96	1,94	1,955	1,945	1,950	0,009	26,4	26,0	25,6	25,8	26,0	0,3
H7	100,5	100	100	100,3	100	0,2	1,7	1,7	1,694	1,69	1,696	0,005	34,8	34,6	34,8	35,1	34,8	0,2
H8	75,7	72	73,3	73	74	2	1,72	1,68	1,69	1,684	1,694	0,018	25,6	25,5	25,7	25,7	25,6	0,10
H9	92,2	90,9	90,9	91,3	91	0,6	1,78	1,765	1,76	1,762	1,767	0,009	29,1	29,2	29,3	29,4	29,3	0,14
H10	69,9	69,1	69,1	68,8	69,2	0,5	1,745	1,714	1,715	1,715	1,722	0,015	23,0	23,5	23,5	23,4	23,3	0,26
H11	67,4	72,4	72	72,1	71	2	1,665	1,66	1,663	1,65	1,660	0,007	24,3	26,3	26,0	26,5	26	1
H12	78,2	78,1	78,1	78,1	78	0,1	1,745	1,745	1,742	1,74	1,743	0,002	25,7	25,6	25,7	25,8	25,7	0,06
M5	54	60,6	60,6	60,6	59	3	1,555	1,55	1,552	1,55	1,552	0,002	22,3	25,2	25,2	25,2	24	1
H13	75,5	74,1	74,1	74,1	74,5	0,7	1,72	1,71	1,72	1,72	1,718	0,005	25,5	25,3	25,0	25,0	25,2	0,21
M7	65,2	68,9	69	68,7	68	2	1,545	1,527	1,51	1,524	1,527	0,014	27,3	29,5	30,3	29,6	29,2	1,28
H14	103,2	104,5	103,9	104,1	103,9	0,5	1,82	1,79	1,78	1,79	1,795	0,017	31,2	32,6	32,8	32,5	32,3	0,7

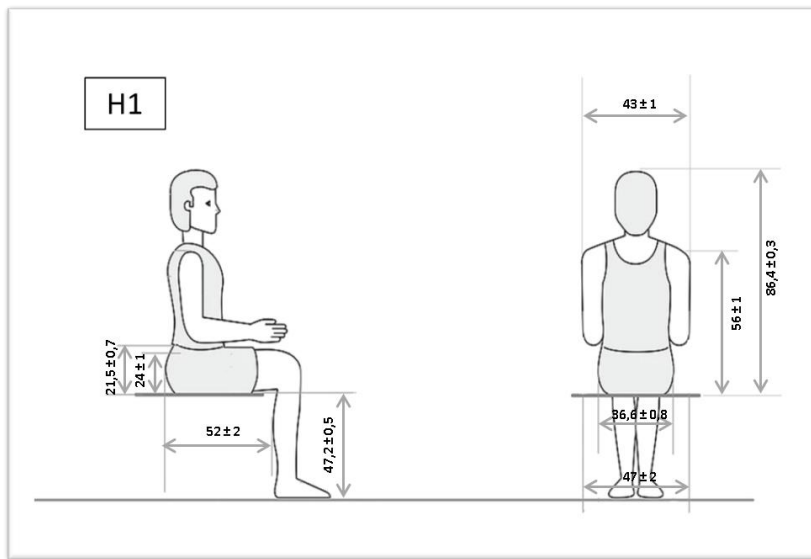
NOTA: Los valores en rojo se han descartado a la hora de promediar las medidas.

Tabla 4. Registro del PESO, ALTURA e IMC de cada usuario por cuadruplicado



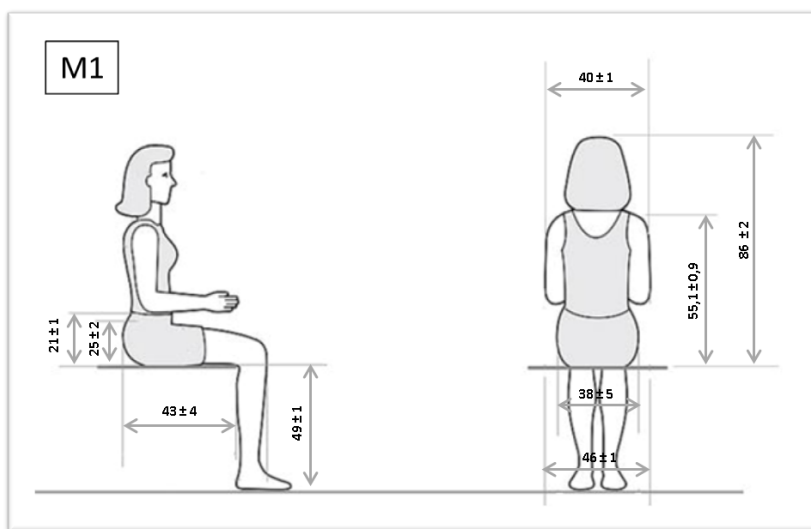
### 2.1.2 ESQUEMAS CORPORALES PERSONALIZADOS

En cada una de las siguientes figuras podemos observar la existencia de una codificación empleada para preservar la identidad de las personas participantes. H/M indica Hombre/Mujer y el número sólo indica un orden correlativo, derivado del alfabético de los apellidos. Los parámetros medidos en cada persona son lo que ya se han visto en la Tabla 1. Como información de interés, se ha calculado el parámetro Índice de Masa Corporal, a partir de los datos de la altura y el peso de la persona, con el fin de poder evaluar una posible correlación con la comodidad de las personas que se sientan en las sillas. Las medidas están expresadas en centímetros y el peso en kilogramos.



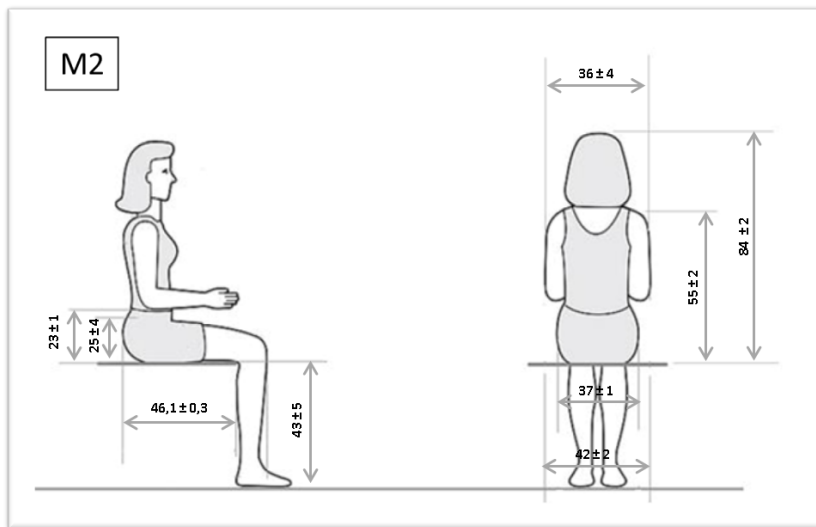
H1	$\bar{X}$	s
A	47,2	0,5
B	52	2
C	21,5	0,7
D	56	1
E	86,4	0,3
F	47	2
G	36,6	0,8
H	43	1
I	24	1
<b>PESO</b>	75	1
<b>ALTURA</b>	1,714	0,004
<b>IMC</b>	25,6	0,5

Ilustración 3. Esquema corporal código/ persona H1



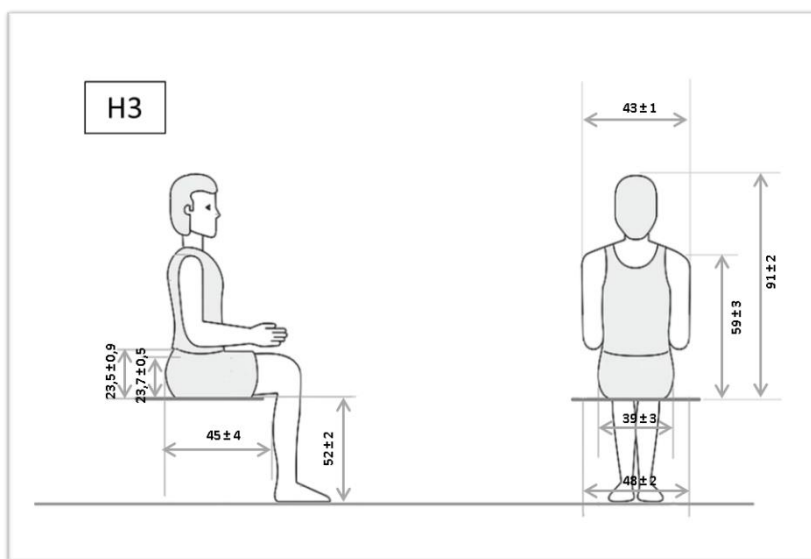
M1	$\bar{X}$	s
A	43	4
B	49	1
C	21	1
D	55,1	0,9
E	86	2
F	46	1
G	38	5
H	40	1
I	25	2
<b>PESO</b>	62,83	0,02
<b>ALTURA</b>	1,66	0,02
<b>IMC</b>	23	1

Ilustración 4. Esquema corporal código/ persona M1



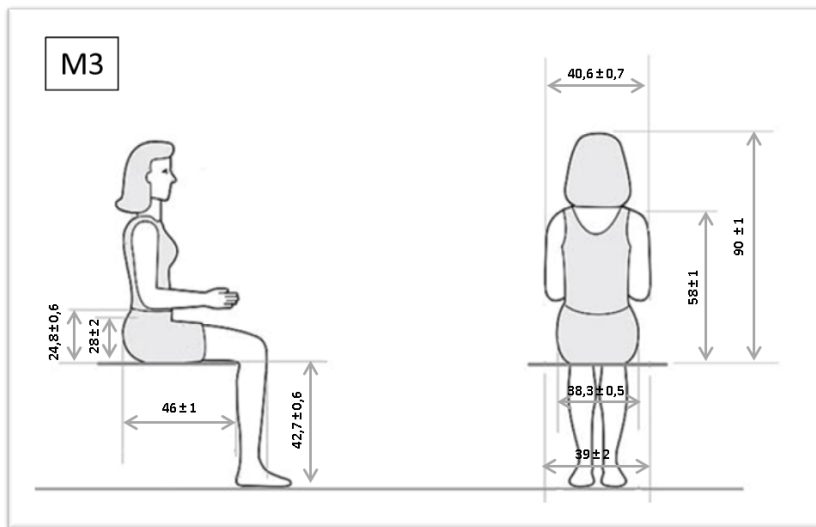
M2	$\bar{X}$	s
A	43	5
B	46,1	0,3
C	23	1
D	55	2
E	84	2
F	42	2
G	37	1
H	36	4
I	25	4
<b>PESO</b>	64,2	0,3
<b>ALTURA</b>	1,62	0,02
<b>IMC</b>	24,5	0,7

Ilustración 5. Esquema corporal código/ persona M2



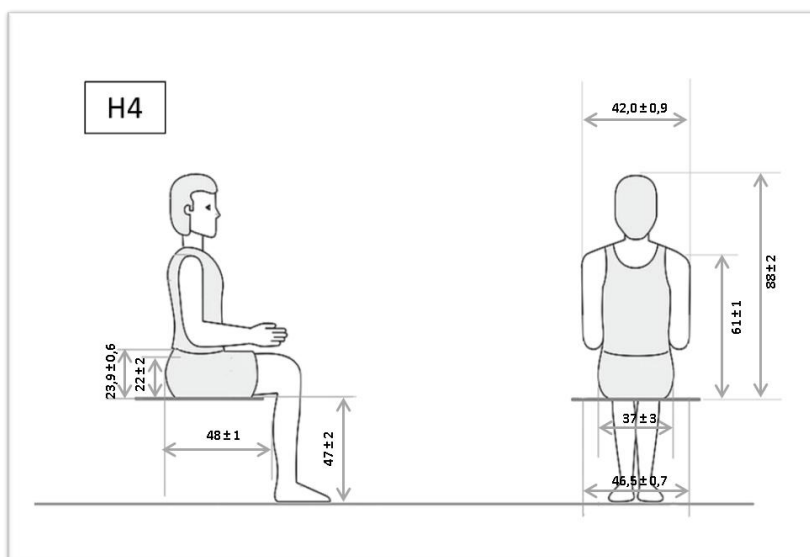
H3	$\bar{X}$	s
A	45	4
B	52	2
C	23,5	0,9
D	59	3
E	91	2
F	48	2
G	39	3
H	43	1
I	23,7	0,5
<b>PESO</b>	79,9	0,5
<b>ALTURA</b>	1,749	0,009
<b>IMC</b>	26,1	0,4

Ilustración 6. Esquema corporal código/ persona H3



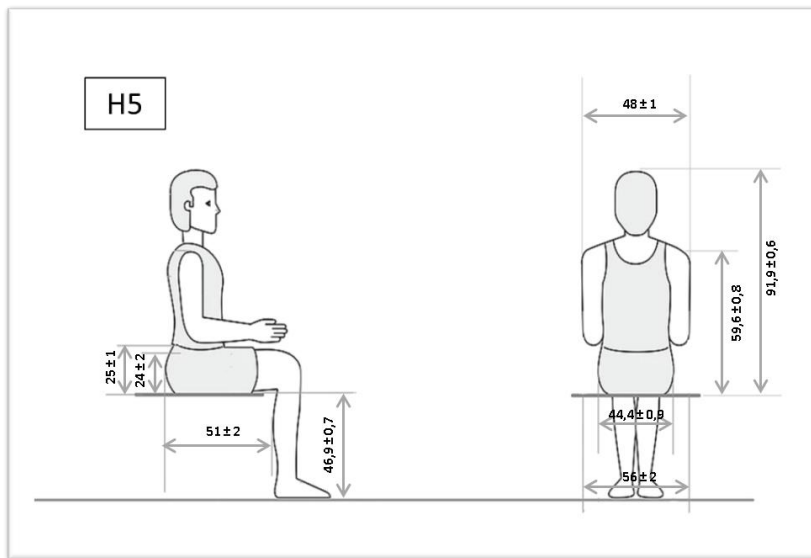
M3	$\bar{X}$	s
A	42,7	0,6
B	46	1
C	24,8	0,6
D	58	1
E	90	1
F	39	2
G	38,3	0,5
H	40,6	0,7
I	28	2
<b>PESO</b>	60,3	0,3
<b>ALTURA</b>	1,671	0,006
<b>IMC</b>	21,57	0,15

Ilustración 7. Esquema corporal código/ persona M3



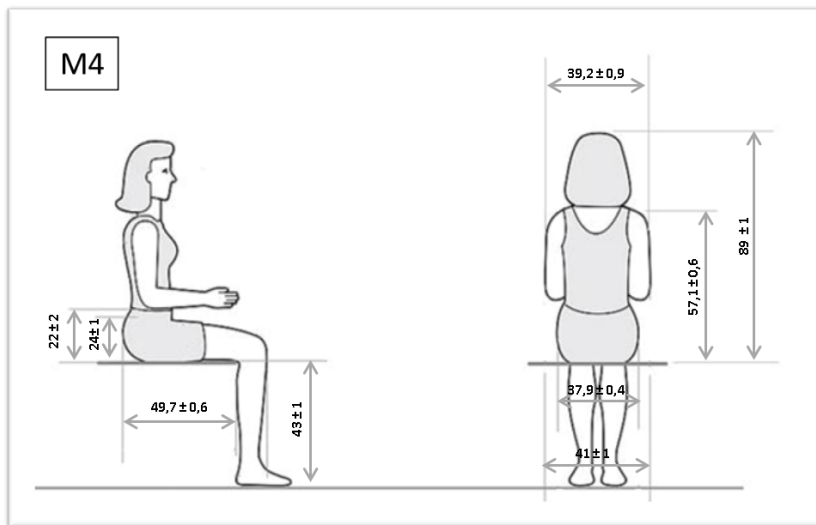
H4	$\bar{X}$	s
A	47	2
B	48	1
C	23,9	0,6
D	61	1
E	88	2
F	46,5	0,7
G	37	3
H	42,0	0,9
I	22	2
<b>PESO</b>	80,5	0,4
<b>ALTURA</b>	1,75	0,00
<b>IMC</b>	26,28	0,12

Ilustración 8. Esquema corporal código/ persona H4



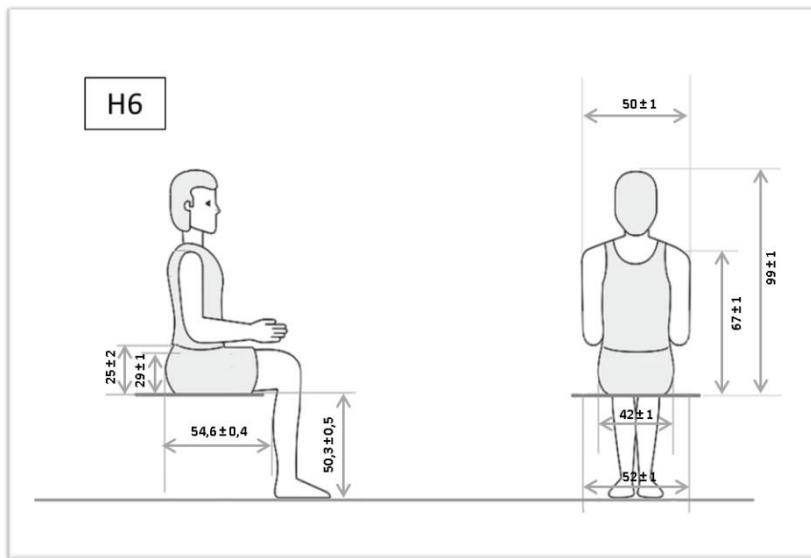
H5	$\bar{X}$	s
A	46,9	0,7
B	51	2
C	25	1
D	59,6	0,8
E	91,9	0,6
F	56	2
G	44,4	0,9
H	48	1
I	24	2
<b>PESO</b>	103	2
<b>ALTURA</b>	1,777	0,012
<b>IMC</b>	32,5	0,4

Ilustración 9. Esquema corporal código/ persona H5



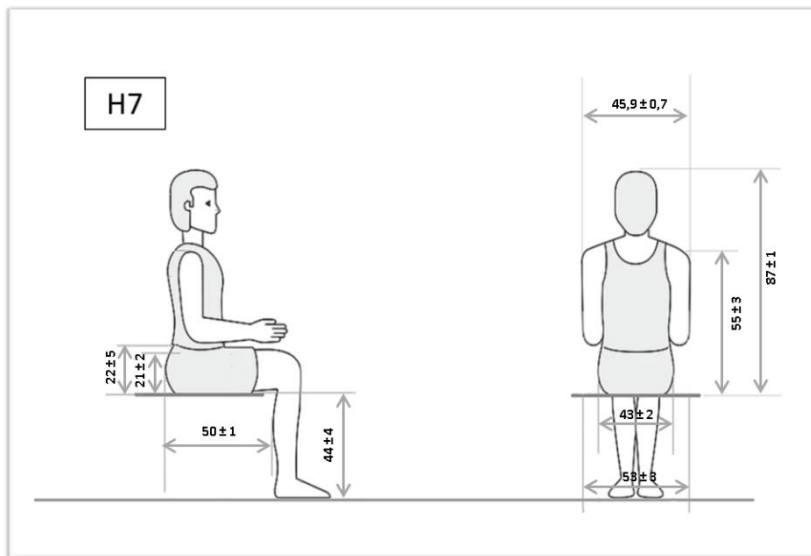
M4	$\bar{X}$	s
A	43	1
B	49,7	0,6
C	22	2
D	57,1	0,6
E	89	1
F	41	1
G	37,9	0,4
H	39,2	0,9
I	24	1
<b>PESO</b>	58,9	0,6
<b>ALTURA</b>	1,698	0,003
<b>IMC</b>	20,4	0,2

Ilustración 10. Esquema corporal código/ persona M4



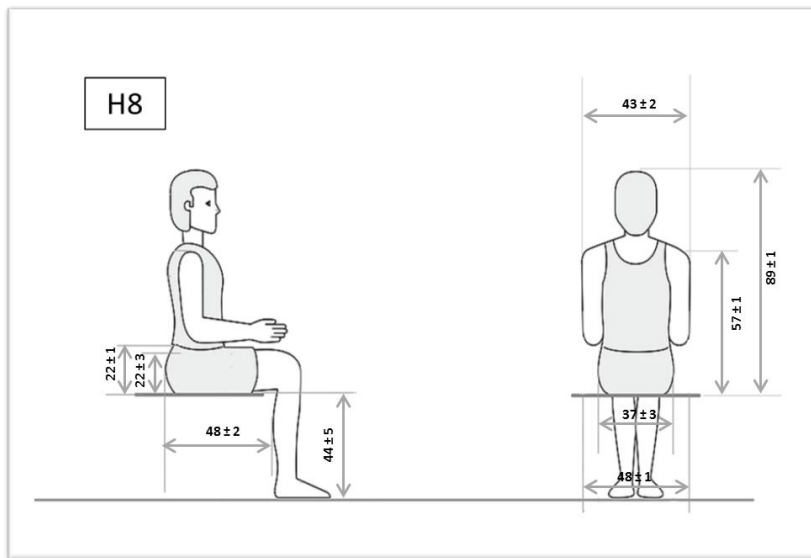
H6	$\bar{X}$	s
A	50,3	0,5
B	54,6	0,4
C	25	2
D	67	1
E	99	1
F	52	1
G	42	1
H	50	1
I	29	1
<b>PESO</b>	99	2
<b>ALTURA</b>	1,950	0,009
<b>IMC</b>	26,0	0,3

Ilustración 11. Esquema corporal código/ persona H6



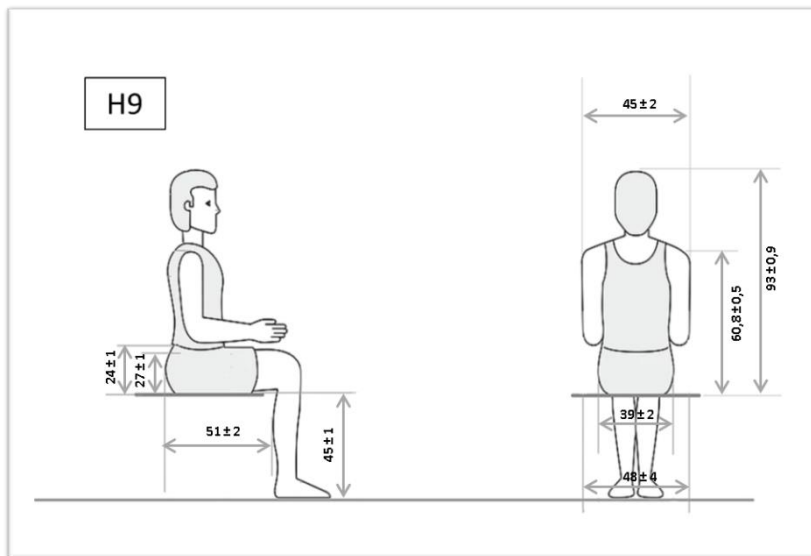
H7	$\bar{X}$	s
A	44	4
B	50	1
C	22	5
D	55	3
E	87	1
F	53	3
G	43	2
H	45,9	0,7
I	21	2
<b>PESO</b>	100,2	0,2
<b>ALTURA</b>	1,696	0,005
<b>IMC</b>	34,8	0,2

Ilustración 12. Esquema corporal código/ persona H7



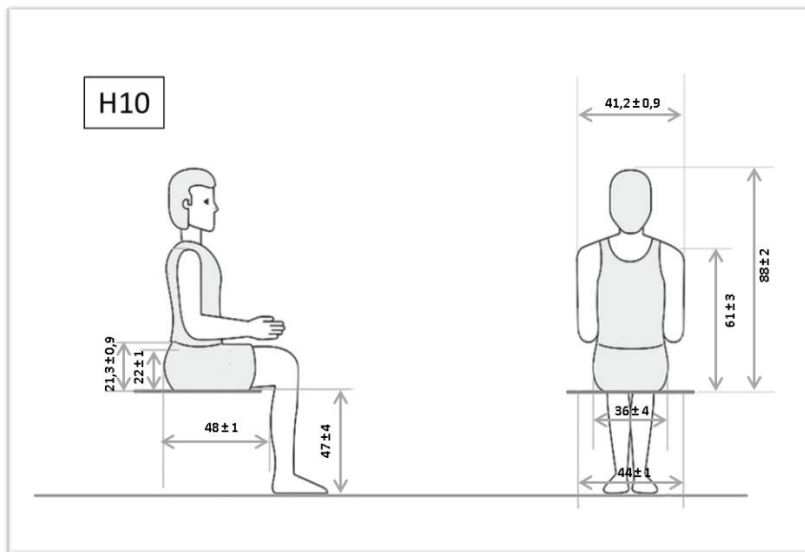
H8	$\bar{X}$	s
A	44	5
B	48	2
C	22	1
D	57	1
E	89	1
F	48	1
G	37	3
H	43	2
I	22	3
<b>PESO</b>	74	2
<b>ALTURA</b>	1,694	0,018
<b>IMC</b>	25,6	0,1

Ilustración 13. Esquema corporal código/ persona H8



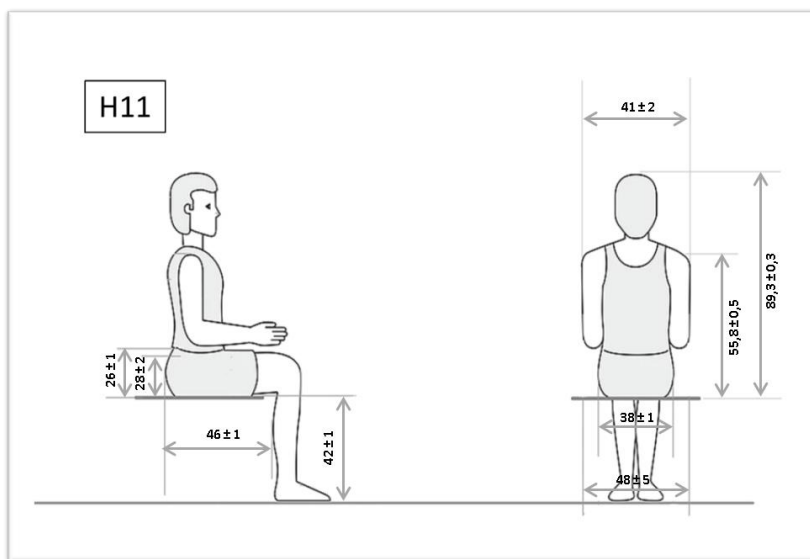
H9	$\bar{X}$	s
A	45	1
B	51	2
C	24	1
D	60,8	0,5
E	93,0	0,9
F	48	4
G	39	2
H	45	2
I	27	1
<b>PESO</b>	91,3	0,6
<b>ALTURA</b>	1,767	0,009
<b>IMC</b>	29,26	0,14

Ilustración 14. Esquema corporal código/ persona H9



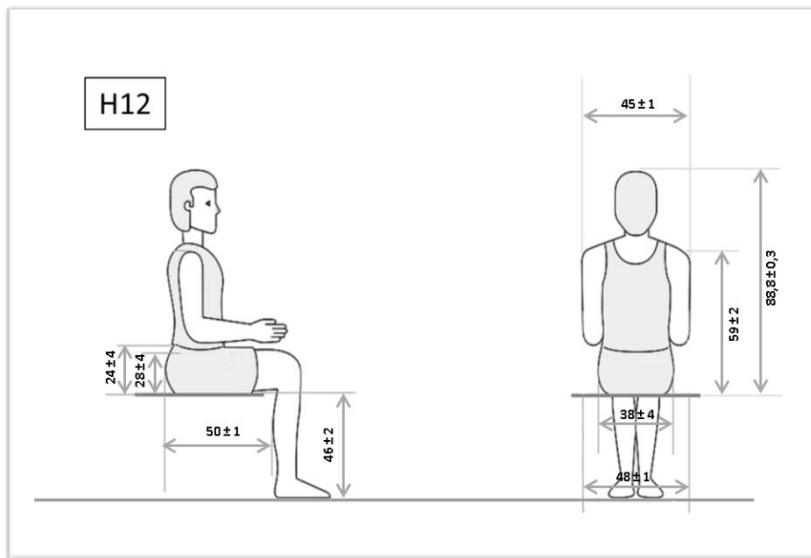
H10	$\bar{X}$	s
A	47	4
B	48	1
C	21,3	0,9
D	61	3
E	88	2
F	44	1
G	36	4
H	41,2	0,9
I	22	1
<b>PESO</b>	69,2	0,5
<b>ALTURA</b>	1,722	0,015
<b>IMC</b>	23,3	0,3

Ilustración 15. Esquema corporal código/ persona H10



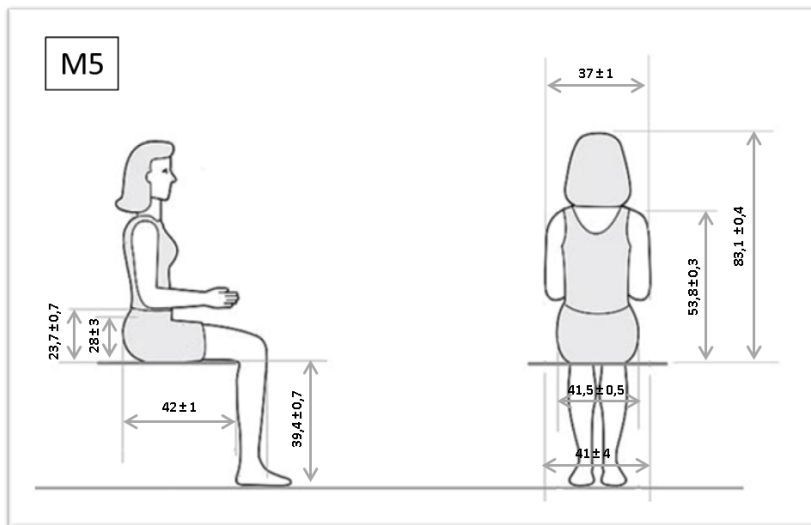
H11	$\bar{X}$	s
A	42	1
B	46	1
C	26	1
D	55,8	0,5
E	89,3	0,3
F	48	5
G	38	1
H	41	2
I	28	2
<b>PESO</b>	71	2
<b>ALTURA</b>	1,660	0,007
<b>IMC</b>	26	1

Ilustración 16. Esquema corporal código/ persona H11



H12	$\bar{X}$	s
A	46	2
B	50	1
C	24	4
D	59	2
E	88,8	0,3
F	48	1
G	38	4
H	45	1
I	28	4
<b>PESO</b>	78,1	0,1
<b>ALTURA</b>	1,743	0,002
<b>IMC</b>	25,7	0,1

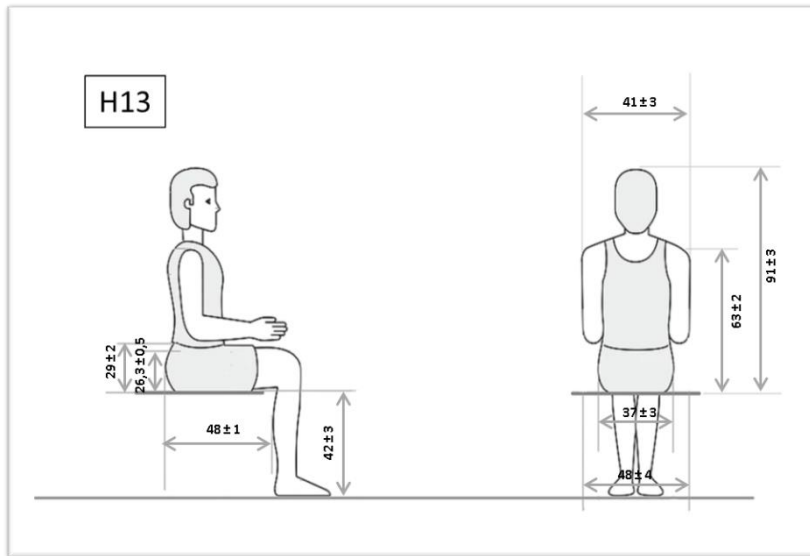
Ilustración 17. Esquema corporal código/ persona H12



M5	$\bar{X}$	s
A	39,4	0,7
B	42	1
C	23,7	0,7
D	53,8	0,3
E	83,1	0,4
F	41	4
G	41,5	0,5
H	37	1
I	28	3
<b>PESO</b>	59	3
<b>ALTURA</b>	1,552	0,002
<b>IMC</b>	24	1

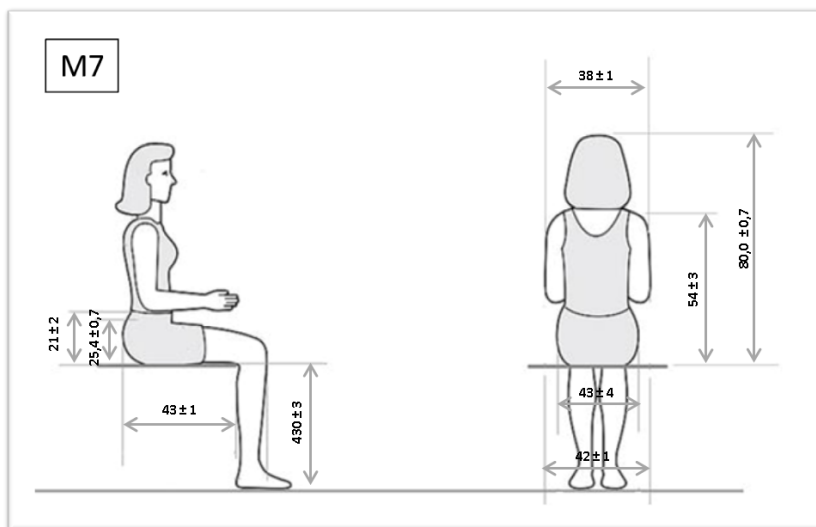
Ilustración 18. Esquema corporal código/ persona M5





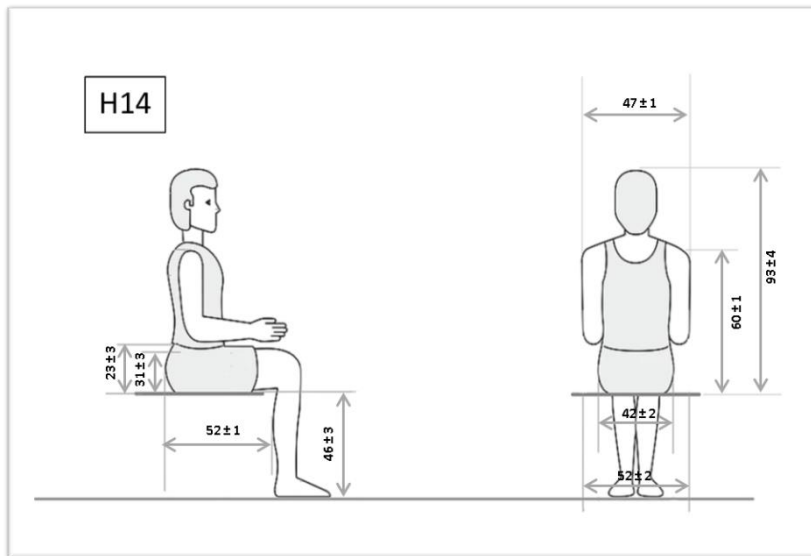
H13	$\bar{X}$	s
A	42	3
B	48	1
C	29	2
D	63	2
E	91	3
F	48	4
G	37	3
H	41	3
I	26,3	0,5
<b>PESO</b>	74,5	0,7
<b>ALTURA</b>	1,718	0,005
<b>IMC</b>	25,2	0,2

Ilustración 19. Esquema corporal código/ persona H13



M7	$\bar{X}$	s
A	40	3
B	43	1
C	21	2
D	54	3
E	80,0	0,7
F	42	1
G	43	4
H	38	1
I	25,4	0,7
<b>PESO</b>	68	2
<b>ALTURA</b>	1,527	0,014
<b>IMC</b>	29	1

Ilustración 20. Esquema corporal código/ persona M7



H14	$\bar{X}$	s
A	46	3
B	52	1
C	23	3
D	60	1
E	93	4
F	52	2
G	42	1
H	47	1
I	31	3
<b>PESO</b>	103,9	0,5
<b>ALTURA</b>	1,795	0,017
<b>IMC</b>	32,3	0,7

Ilustración 21. Esquema corporal código/ persona H14

### 2.1.3 REPRESENTACIONES GRÁFICAS DE LAS DIMENSIONES

Los valores obtenidos en las anteriores tablas se pueden observar en las siguientes gráficas, pudiendo observar con mayor detalle la información del conjunto de medidas realizadas en función de la altura creciente de las personas participantes en los ensayos de las sillas.

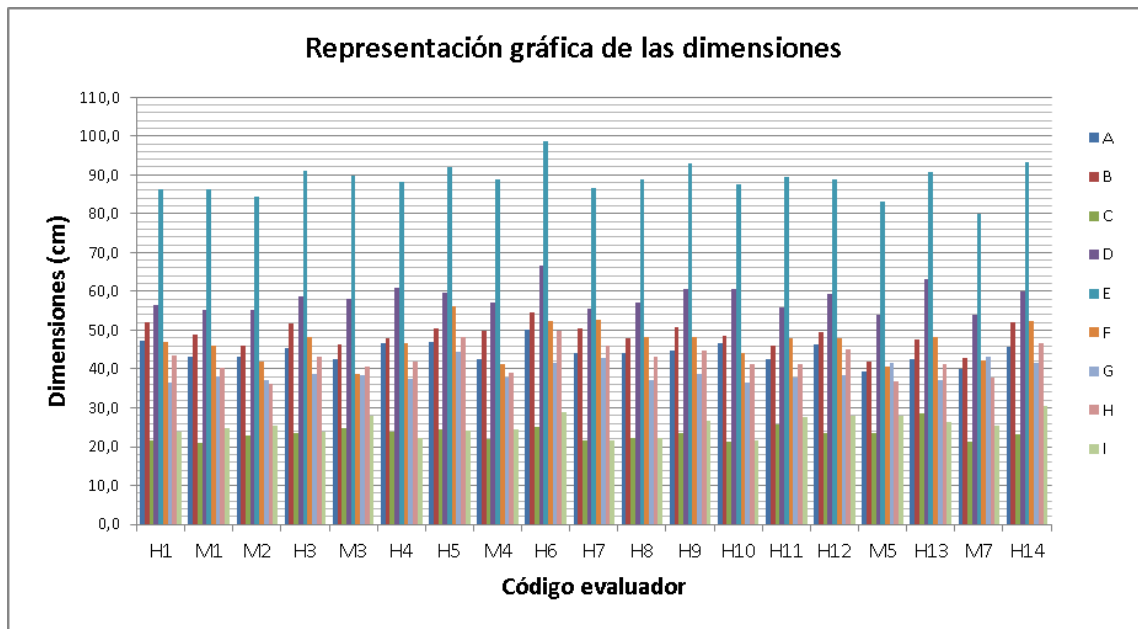


Ilustración 22. Representación gráfica de las dimensiones corporales de interés de los evaluadores

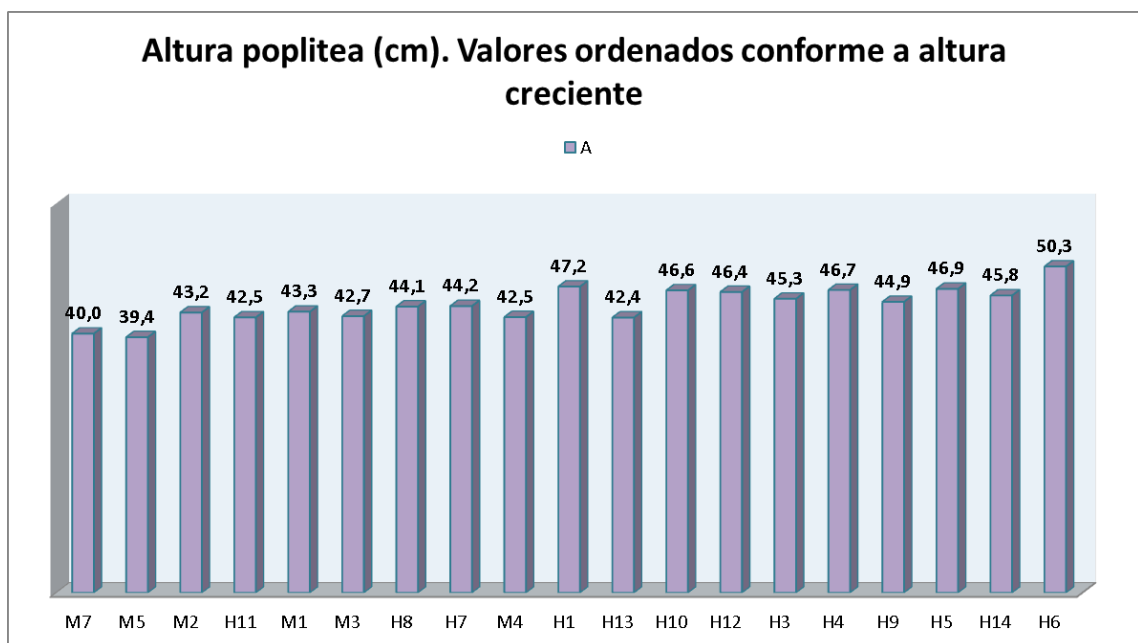
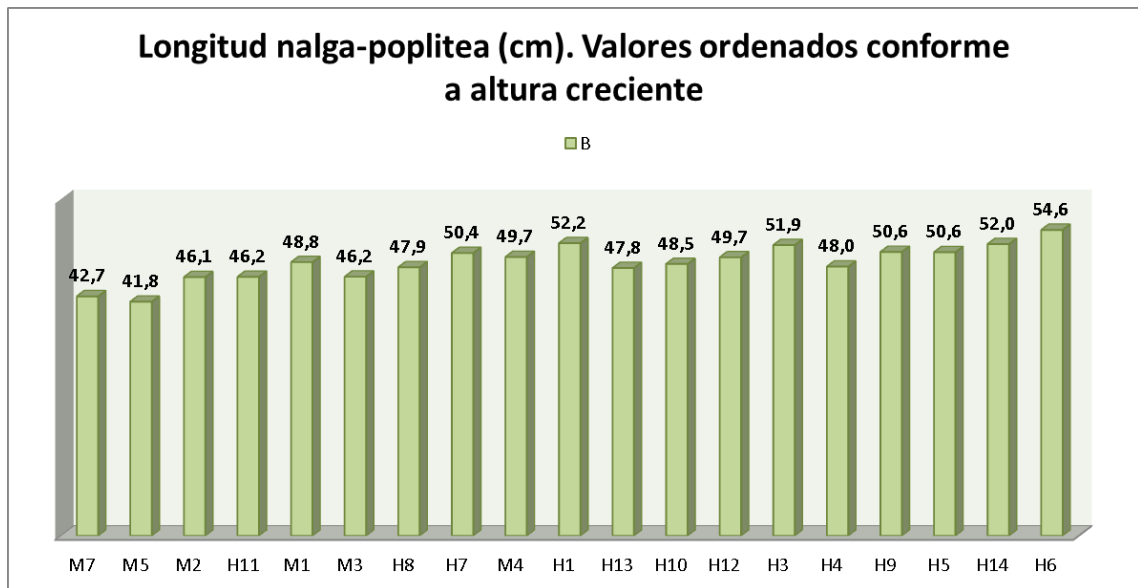
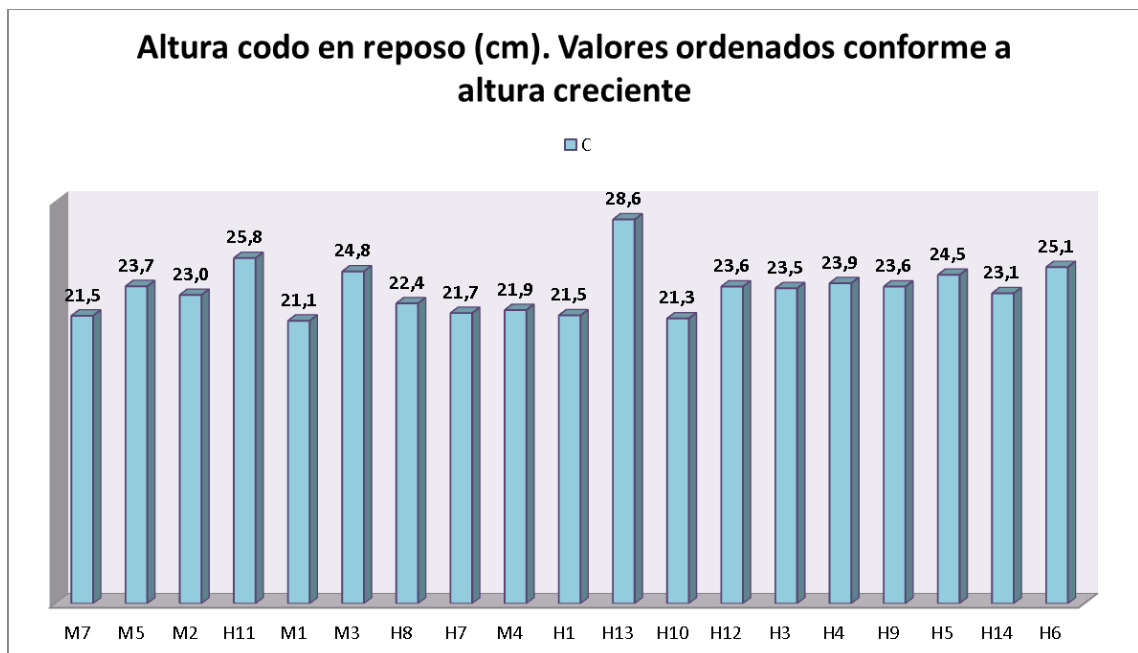


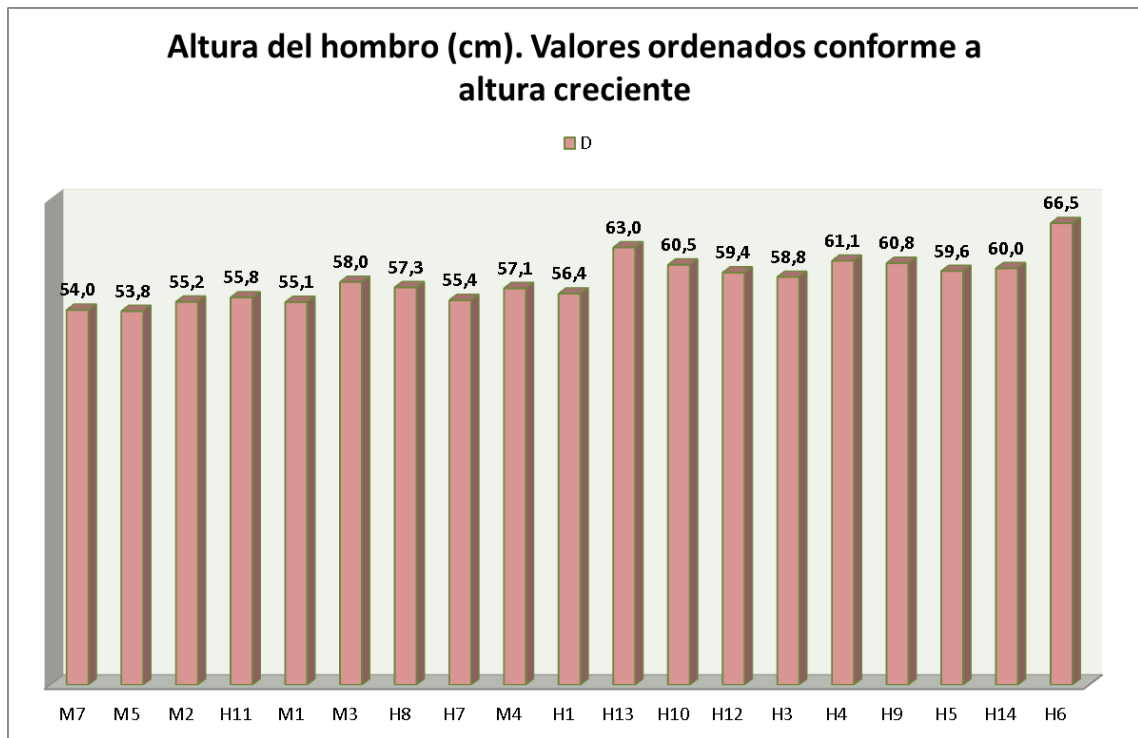
Ilustración 23. Representación gráfica de la dimensión antropométrica A de los evaluadores ordenados conforme altura creciente



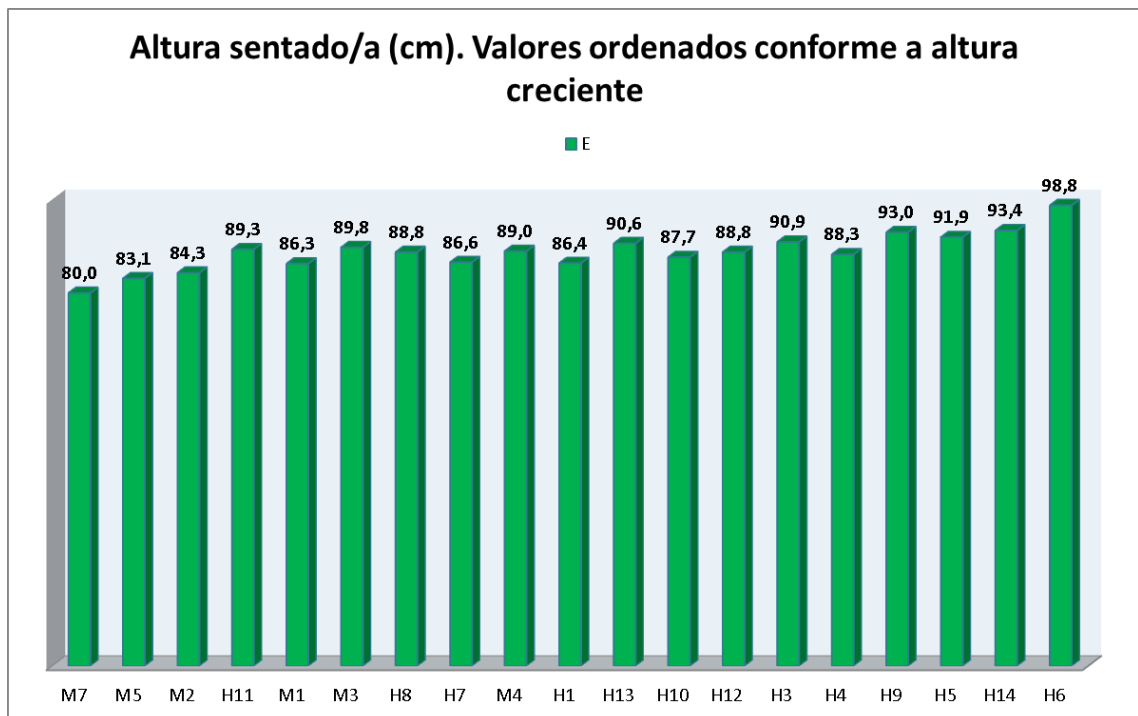
**Ilustración 24.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica B de los evaluadores ordenados conforme a altura creciente



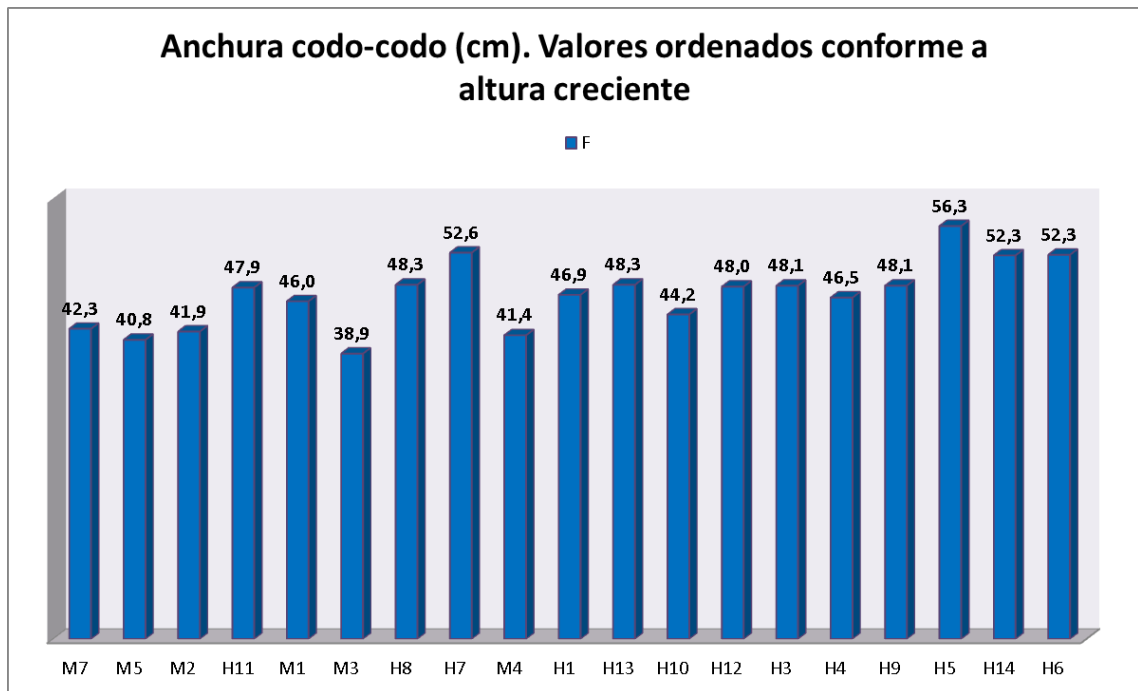
**Ilustración 25.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica C de los evaluadores ordenados conforme a altura creciente



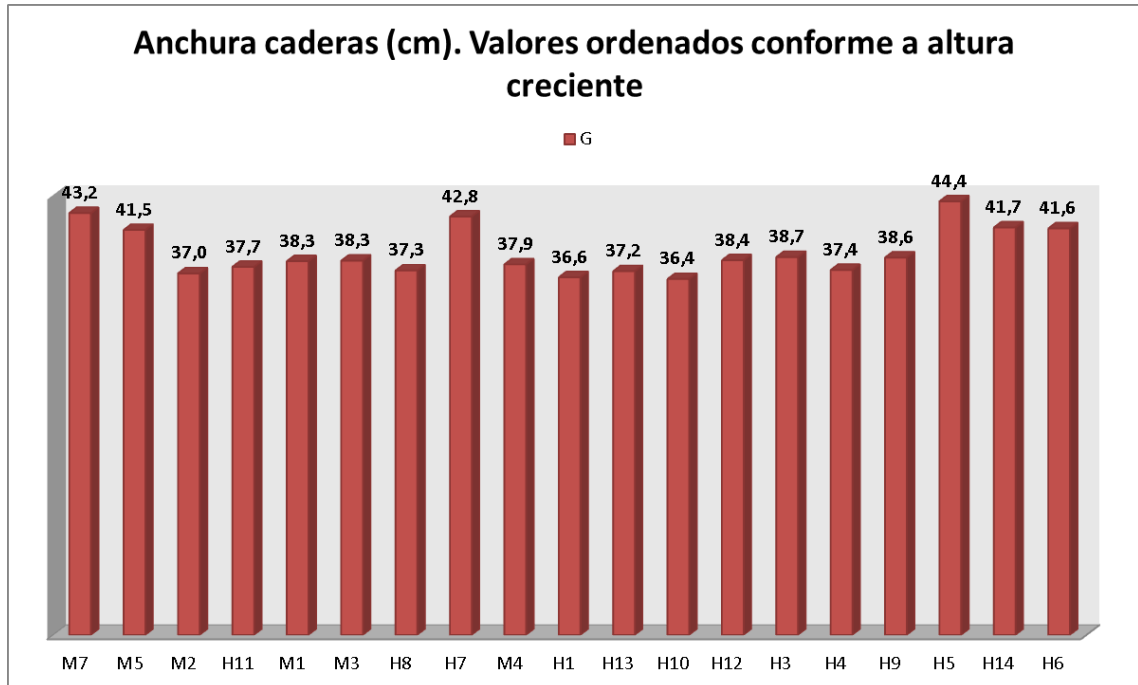
**Ilustración 26.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica D de los evaluadores ordenados conforme a altura creciente



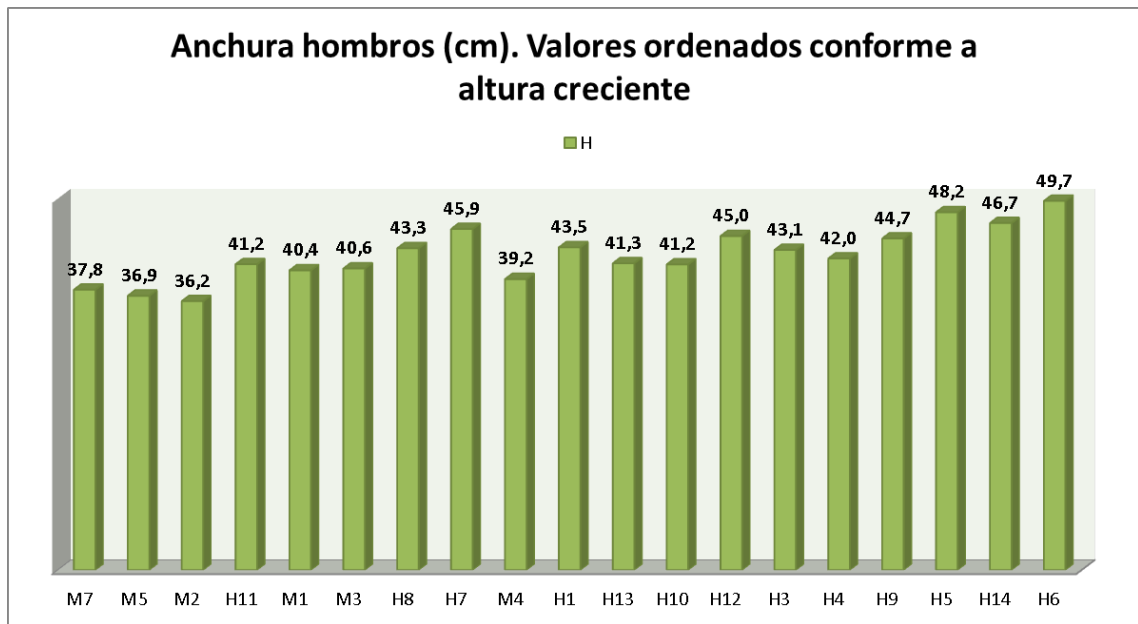
**Ilustración 27.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica E de los evaluadores ordenados conforme a altura creciente



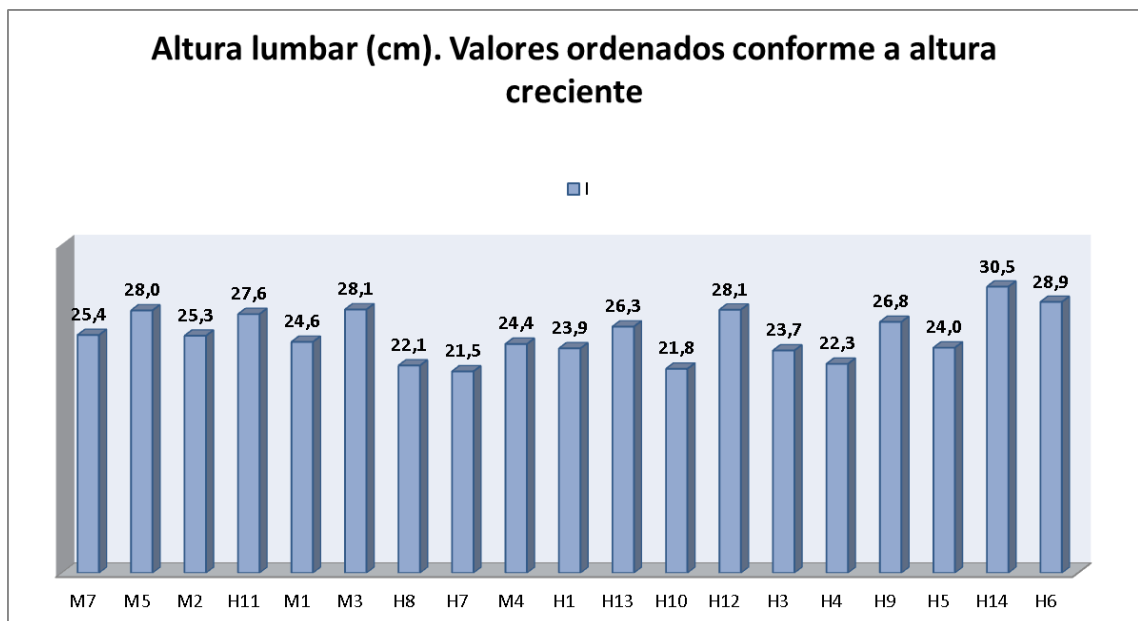
**Ilustración 28.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica F de los evaluadores ordenados conforme altura creciente



**Ilustración 29.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica G de los evaluadores ordenados conforme altura creciente



**Ilustración 30.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica H de los evaluadores ordenados conforme altura creciente



**Ilustración 31.** Representación gráfica de la dimensión antropométrica I de los evaluadores ordenados conforme altura creciente

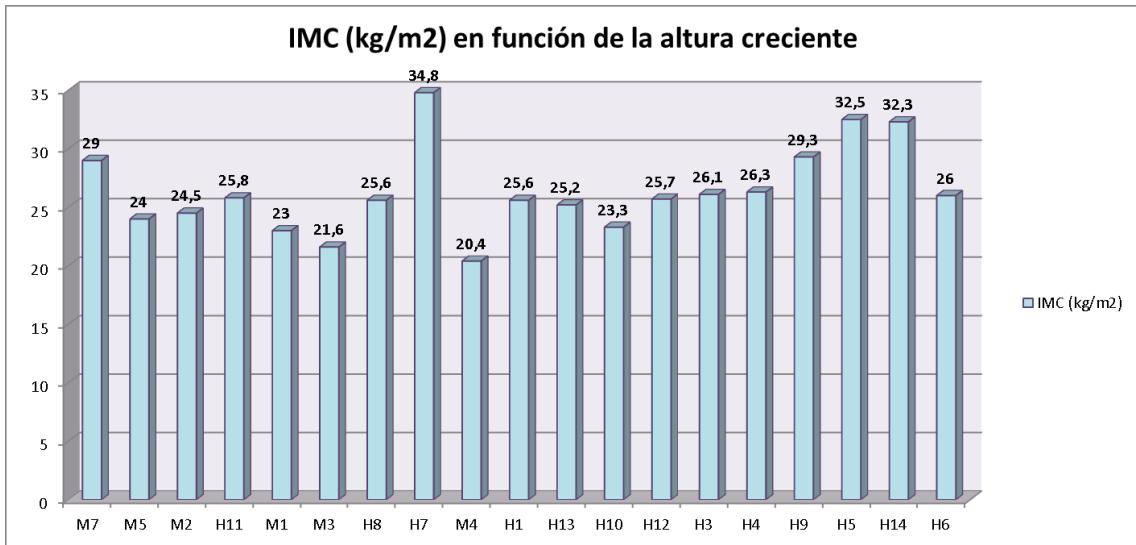
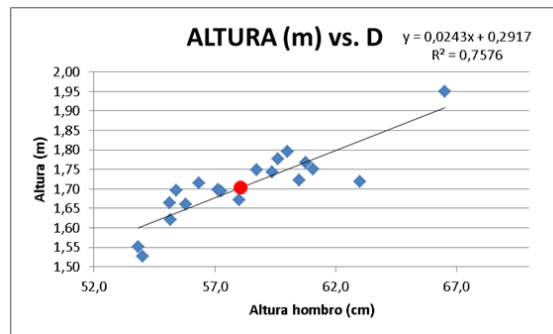
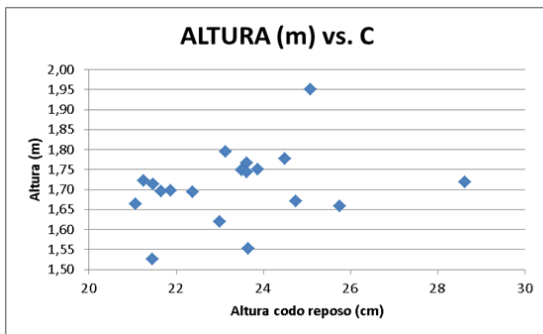
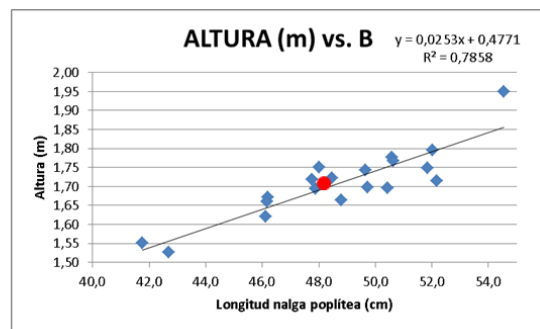
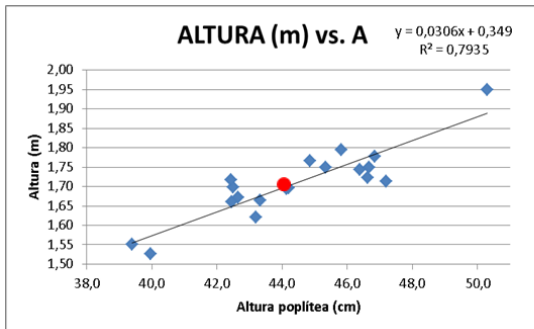


Ilustración 32. Valor del índice de masa corporal en función de la altura creciente

Además, se realizó un análisis sobre la posible existencia de correlación entre las diferentes variables y la altura de las personas.





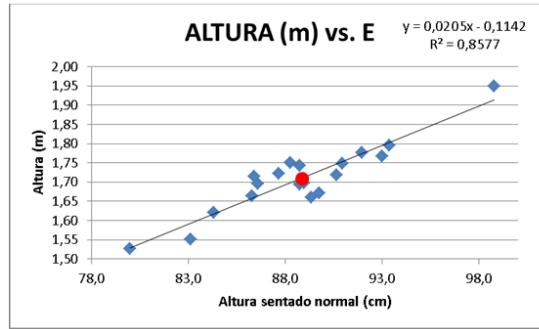


Ilustración 33. Correlaciones entre las diferentes variables antropométricas y la altura de las personas evaluadoras

## 2.2 TAREA 3.2. EVALUACIÓN DEL MOBILIARIO DE ASIENTO

En lo que respecta a la tarea 3.2 sobre el proceso de evaluación de las características del mobiliario de asiento, uno de los aspectos importantes a conocer de un mobiliario de asiento son sus dimensiones básicas así como conocer aspectos clave como la durabilidad, calidad y seguridad de la misma.

Del conjunto posible de dimensiones de las sillas, se determinaron las siguientes:

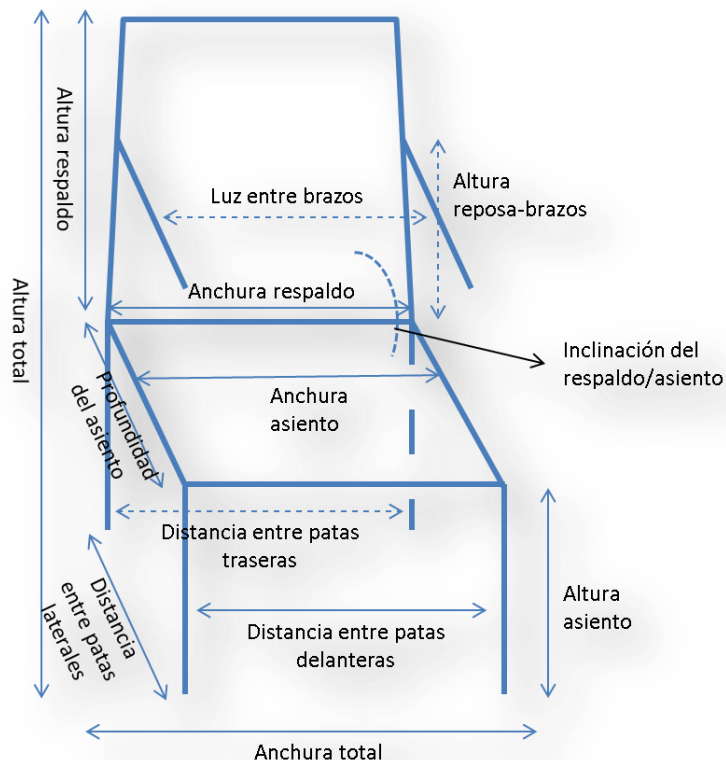


Ilustración 34. Dimensiones determinadas en las sillas evaluadas en el proyecto ERGO 4.0

**Medidas más importantes del asiento**

- **Altura del asiento.** La altura del asiento de la silla es la distancia vertical desde el suelo hasta el punto más alto del asiento en su parte frontal.
- **Profundidad del asiento.** La profundidad del asiento de la silla es la distancia de la superficie de asiento desde la parte posterior del asiento donde se asume que las nalgas comienzan, hasta la parte delantera del asiento.
- **Inclinación del asiento.** La inclinación del asiento de la silla es la dirección y ángulo de inclinación del asiento de la silla.

**2.2.1 ÚTILES EMPLEADOS PARA LA MEDICIÓN**

Los útiles empleados para la medición son principalmente el flexómetro para medir longitudes, el transportador digital para la medición de ángulos, la plantilla de perfiles para el posicionado de los puntos de carga en asiento y respaldo, y el nivel para tomar la medidas en horizontal y vertical.



**Transportador digital para medición de ángulos**



**Flexómetro para determinación de longitudes**



**Plantilla de perfiles para el posicionado de los puntos de carga en asiento y respaldo**

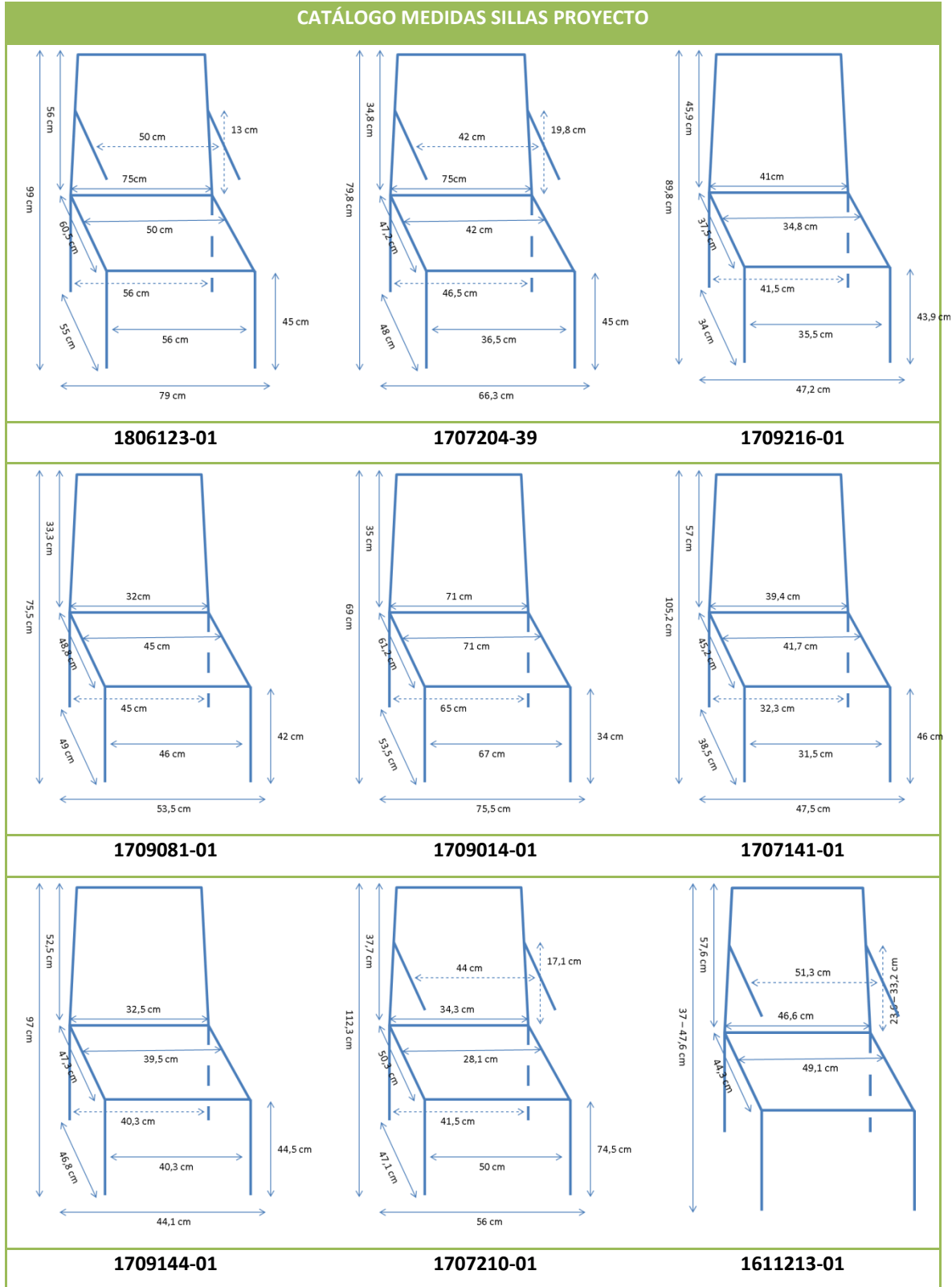


**Nivel para asegurar la horizontalidad y verticalidad de las medidas**

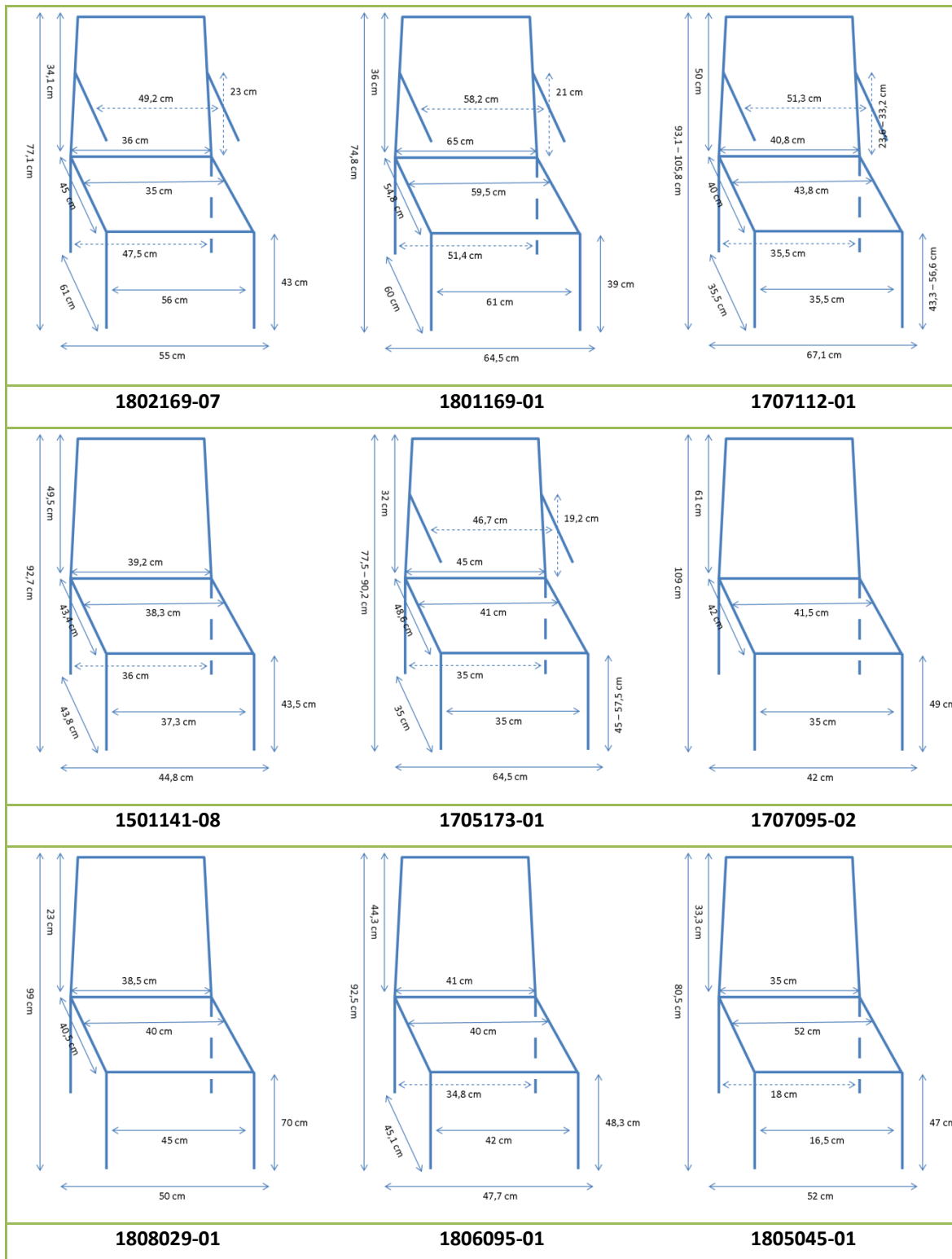
**Ilustración 35. Útiles de medición**

### 2.2.2 CATÁLOGO DE MEDIDAS DE LAS SILLAS DEL PROYECTO ERGO 4.0

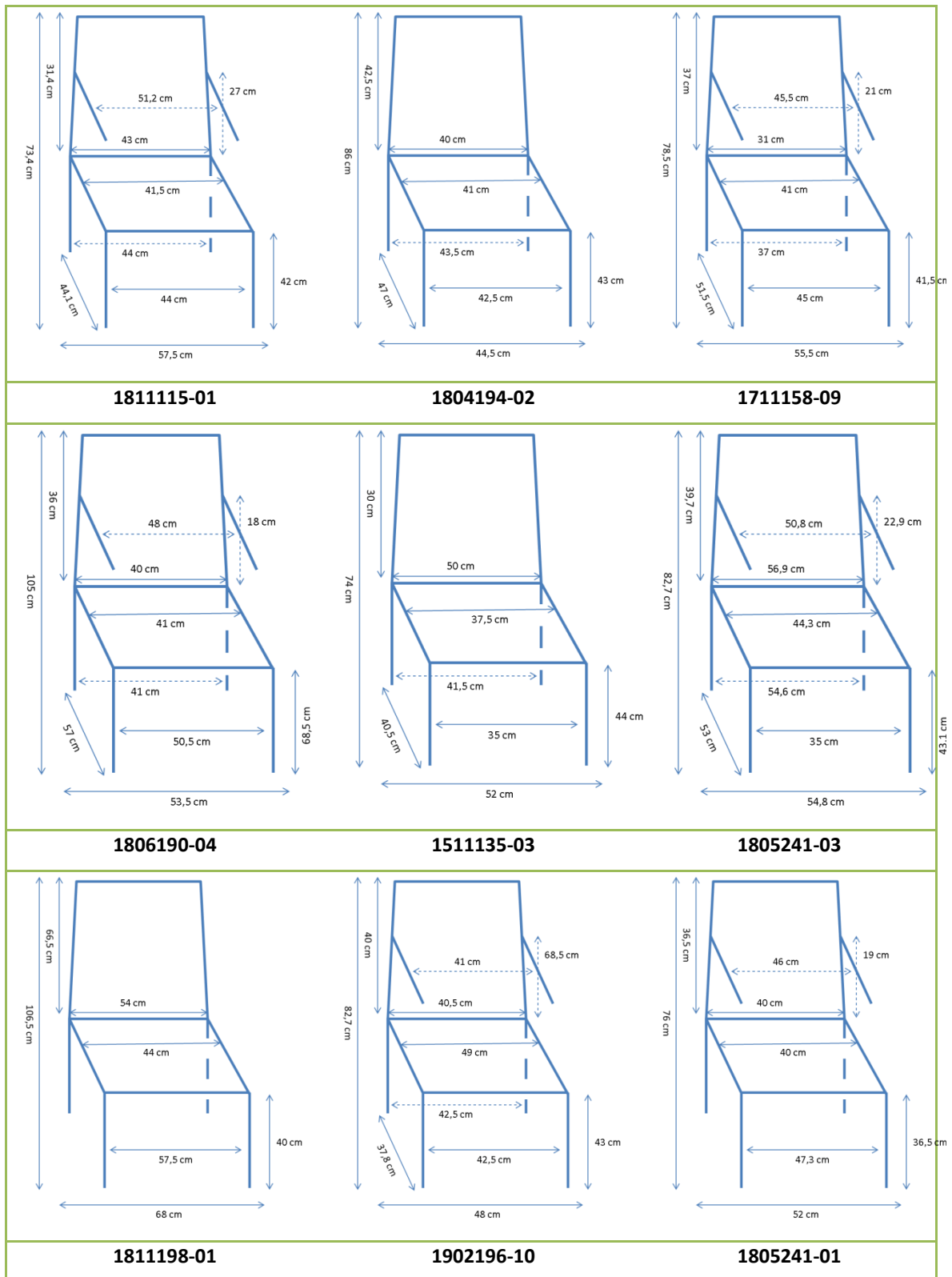
Tras el ensayo de las 37 sillas, se generó un catálogo de las sillas donde se recopiló en forma de esquema cada una de sus medidas.



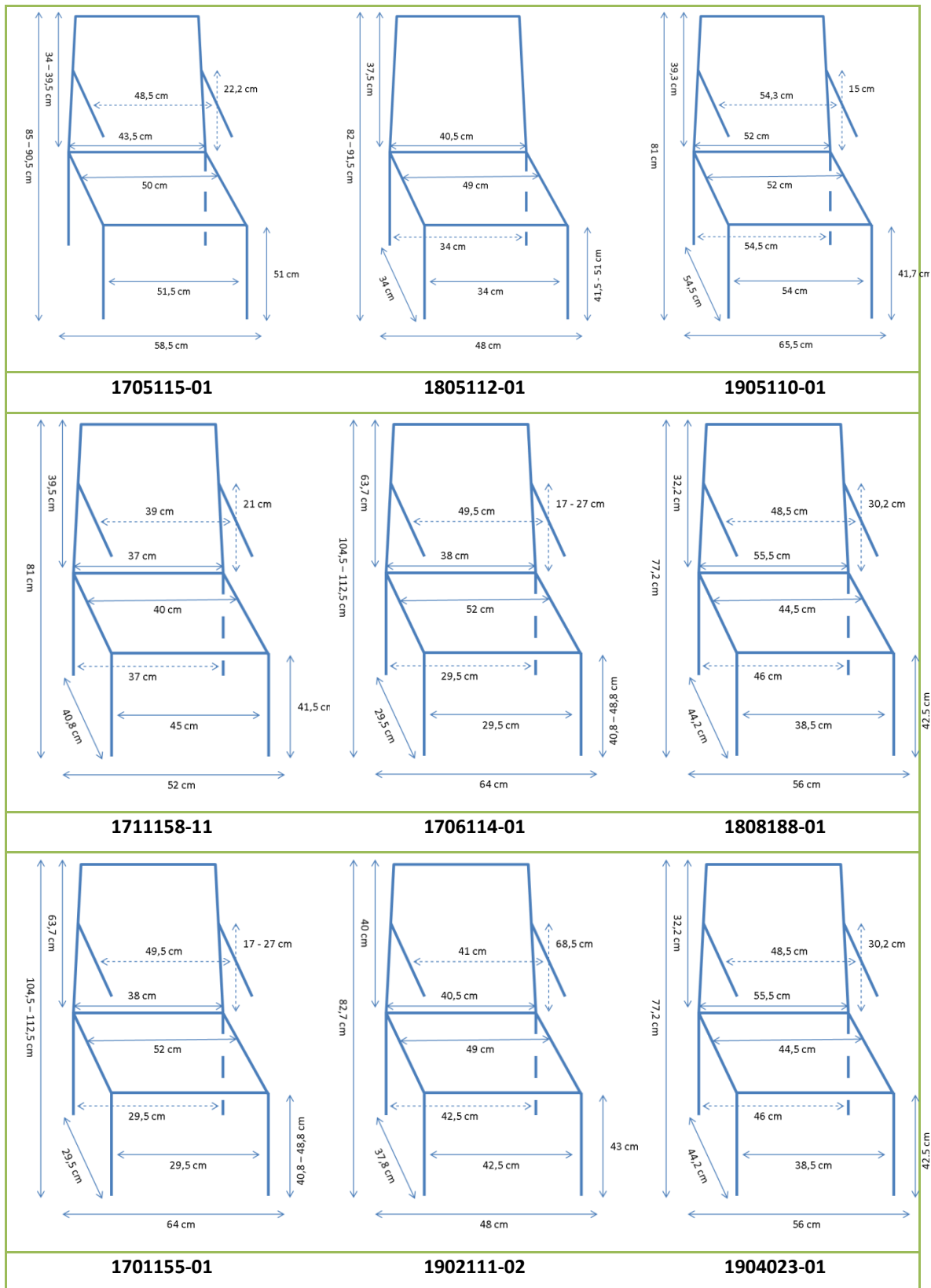
ERGO 4.0 - Actividades desarrolladas 2018-2019

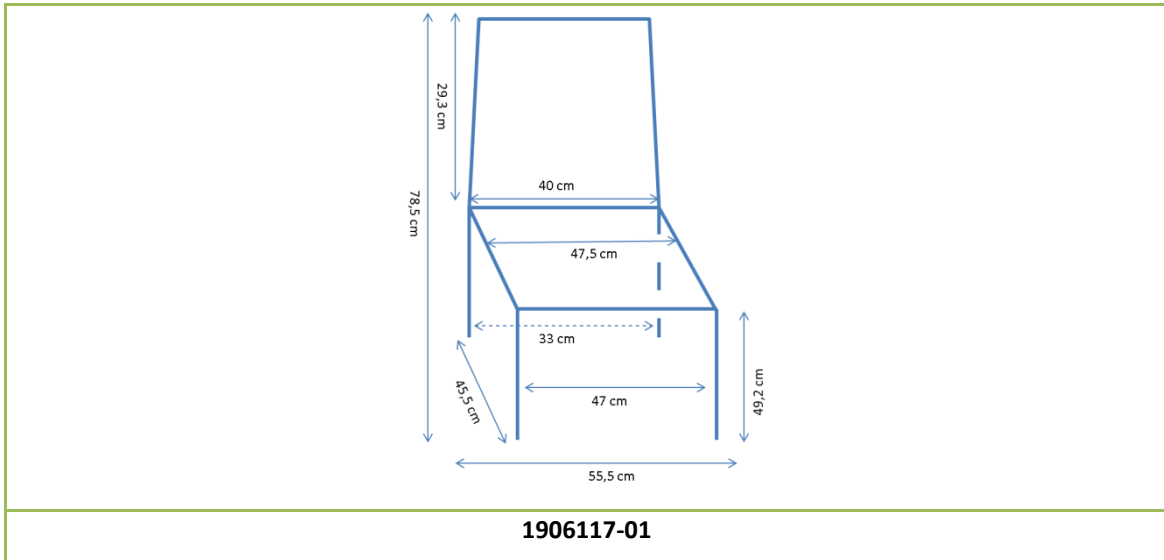


ERGO 4.0 - Actividades desarrolladas 2018-2019



ERGO 4.0 - Actividades desarrolladas 2018-2019

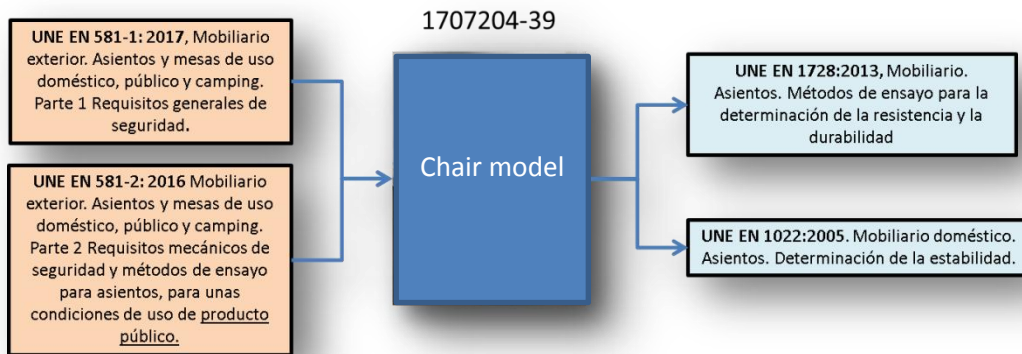




### 2.2.3 CALIDAD Y DURABILIDAD DEL ASIENTO

En esta tarea se ha evaluado la calidad y durabilidad del mobiliario de asiento siguiendo para ello normas europeas y nacionales que aplican al modelo de silla en cuestión.

Para cada modelo evaluado se establecieron las normas aplicables y se validó su cumplimiento. En caso de cumplimiento de esta normativa aplicable, el modelo obtuvo una pequeña mejora en su índice de confort al demostrar cuestiones relativas a durabilidad y/o calidad.



### 2.3 TAREA 3.3.EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CONFORT

Para cada una de los modelos de mobiliario de asiento se ha realizado una determinación de los perfiles de presión y una evaluación del índice de confort por parte de cada evaluador conforme a la metodología del cuestionario subjetivo.

ERGO 4.0 - Actividades desarrolladas 2018-2019

Para cada una de las evaluaciones realizadas se ha generado diferentes hojas de cálculo. Por una parte, la obtención del valor de la Distribución de la Presión del Asiento (SPD) tras la determinación del perfil de presión de cada persona y para cada silla:

Tabla 5. Valores SPD obtenidos mediante los perfiles de presión para cada una de las sillas por cada sujeto

CODIGO	VALORES SPD (%) (Distribución de la presión del asiento)																
	1805123-01	1707204-39	1789216-01	1709081-01	1709014-01	1707141-01	1709144-01	1707210-01	1611213-01	1707112-01	1802169-07	1801169-01	1811115-01	1501141-08	1705173-01	1707095-02	1808029-01
H1	28,49	40,49	31,24	14,77	35,46	22,46	24,49	26,17	48,94	32,13	38,04	22,55	49,46	35,93	32,16	30,49	21,34
M1	15,79	28,10	25,10	42,25	24,68	22,50	19,63	26,03	21,19	25,05	22,43	22,55	39,82	22,80	17,14	34,76	15,21
M2	28,46	34,02	24,53	14,27	26,61	10,44	14,17	23,16	21,92	19,85	17,00	12,57	25,60	19,70	8,56	46,61	11,19
H3	31,88	56,47	22,44	22,68	20,59	11,29	21,81	33,23	28,32	14,72	23,79	7,47	32,86	37,39	12,21	25,96	11,88
M3	24,07	20,39	18,04	16,31	13,47	16,14	15,84	16,88	12,95	12,55	14,59	8,57	16,58	17,65	10,90	36,34	12,34
H4	36,80	62,70	31,22	22,69	24,19	15,43	21,99	16,71	26,40	23,58	23,41	15,96	40,03	30,06	29,27	34,62	19,38
H5	23,92	31,13	20,44	20,72	31,68	16,50	26,28	24,03	23,77	15,30	20,37	22,32	28,50	29,37	16,73	35,04	17,01
M4	28,73	25,12	21,94	17,67	22,95	19,11	16,78	29,12	35,25	27,04	30,60	15,44	39,46	27,03	16,22	48,26	16,93
H6	16,18	39,58	44,28	19,83	21,54	18,20	22,99	18,74	21,29	17,09	19,89	11,70	23,75	27,07	24,45	18,38	10,24
H7	18,57	58,98	27,53	11,25	18,56	17,03	24,70	40,60	24,19	12,29	8,89	20,36	24,94	16,77	10,94	21,57	11,66
H8	27,43	26,75	28,12	19,12	21,04	16,61	21,82	24,05	25,76	21,46	23,97	15,11	36,59	25,04	17,81	36,64	16,66
H9	23,37	20,58	27,64	20,13	18,06	18,93	17,77	19,84	20,58	29,62	12,56	21,88	30,29	17,04	20,55	25,06	14,46
H10	28,17	32,69	27,12	15,07	21,26	13,87	19,15	29,87	31,58	18,42	29,13	18,68	54,89	16,00	13,79	49,57	9,32
H11	31,18	18,02	28,67	18,08	17,79	11,04	15,76	39,05	11,23	11,18	19,85	12,97	23,45	21,97	9,66	35,96	10,34
H12	14,23	33,75	20,23	16,74	16,13	10,84	16,21	40,12	42,33	11,31	25,47	12,47	36,92	20,64	11,20	42,91	9,20
M5	16,15	24,95	25,98	8,85	12,45	9,40	12,58	39,24	20,11	12,69	5,16	9,28	9,61	20,95	11,14	30,98	14,15
H13	34,97	42,76	26,71	19,15	26,64	21,10	26,83	29,65	39,46	25,05	26,31	30,48	45,45	31,11	17,87	44,66	23,91
M7	26,80	40,50	21,86	26,94	24,33	21,15	19,37	56,65	35,25	21,71	19,28	18,69	38,93	32,30	16,94	28,67	9,51
H14	13,57	15,35	20,80	15,23	18,25	15,76	13,16	27,55	22,64	9,05	11,23	10,44	24,22	15,74	11,99	25,30	13,38

Cuyos valores se transforman, según un criterio establecido en el proyecto, en una puntuación que forma parte del índice de confort.

Esta puntuación será sumada posteriormente al valor obtenido en el cuestionario de esa misma silla junto con la puntuación asignada a los parámetros de temperatura, transpirabilidad y fricción.

Además, a partir del valor SPD hemos podido obtener también el **factor de incomodidad (D)**:

Tabla 6. Valores D, factor de incomodidad

CODIGO	VALORES D (daN/m²) (Factor de incomodidad)																
	1805123-01	1707204-39	1789216-01	1709081-01	1709014-01	1707141-01	1709144-01	1707210-01	1611213-01	1707112-01	1802169-07	1801169-01	1811115-01	1501141-08	1705173-01	1707095-02	1808029-01
H1	241	354	440	91	332	197	107	406	138	149	114	111	143	103	84	133	170
M1	546	499	751	31	355	421	288	300	528	136	261	111	76	106	128	119	207
M2	256	372	508	74	308	853	356	943	671	367	411	180	180	163	323	143	322
H3	277	88	591	372	727	464	88	293	238	313	343	434	173	105	275	256	298
M3	341	1213	1281	591	1112	968	622	1000	1981	272	578	548	385	226	204	185	304
H4	217	91	769	428	702	1377	406	1902	799	226	432	220	154	195	133	403	243
H5	293	491	679	400	337	841	241	963	755	1023	392	137	252	140	348	372	270
M4	242	722	783	409	464	234	147	206	145	150	180	196	141	131	149	182	137
H6	429	536	399	404	806	281	137	588	777	623	544	337	446	249	200	1902	514
H7	463	83	483	770	757	293	107	161	291	352	1553	177	261	215	302	458	295
H8	306	617	599	460	613	1003	426	1029	752	238	398	253	146	142	209	332	207
H9	407	1030	421	484	863	969	507	1223	983	264	966	151	257	326	158	645	255
H10	277	408	647	553	536	603	385	754	424	233	206	147	99	144	185	175	353
H11	219	1100	213	415	444	323	144	124	536	320	367	203	210	125	303	153	296
H12	586	530	862	459	843	328	136	117	192	314	267	211	165	198	216	250	325
M5	356	562	632	219	692	324	153	114	232	231	1405	223	316	127	229	167	189
H13	246	373	751	460	456	372	112	378	179	220	372	98	143	133	159	157	131
M7	237	256	723	205	288	140	89	67	145	151	480	147	84	55	116	201	265
H14	591	1511	798	517	651	913	744	580	690	444	700	381	212	202	320	310	338





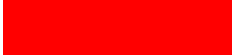
Y por otro lado, la obtención de **los valores del Índice de Confort** que surgen mediante la resolución de los cuestionarios subjetivos, la puntuación de SPD y demás parámetros como transpirabilidad, temperatura, fricción, y un “bonus” adicional si el asiento pasa con éxito las evaluaciones de seguridad y calidad.



Tabla 7. Valores del Índice de Confort

CODISO	ÍNDICE DE CONFORT (C)																				
	806123-0	707204-3	703216-0	707140-0	709014-0	707141-0	703144-0	707210-0	1611213-0	706112-0	802169-0	801169-0	1611115-0	1501141-0	705173-0	707095-0	808029-0	806095-0	805045-0	1511135-0	804194-0
H1	55	25	32	48	33	60	60	23	34	56	37	83	38	45	70	26	65	53	34	70	48
M1	42	32	22	55	67	61	47	49	37	36	45	82	36	84	62	22	55	66	32	53	37
M2	37	26	25	75	58	58	69	40	50	74	58	85	28	57	72	39	80	78	45	58	51
H3	65	48	53	62	60	62	76	46	58	77	38	82	47	62	72	42	75	57	48	49	62
M3	45	35	42	52	75	61	55	47	55	61	47	37	53	65	72	32	70	72	54	75	53
H4	48	41	52	53	69	53	68	50	45	63	48	86	54	67	70	43	81	45	50	75	58
H5	60	35	36	52	48	61	36	35	40	48	42	70	26	45	58	29	58	51	50	54	50
M4	44	42	38	53	64	55	55	23	50	56	23	72	38	57	52	24	64	60	23	62	57
H6	63	30	43	53	53	63	69	45	43	61	51	78	47	54	66	52	72	58	31	53	45
H7	72	50	41	77	63	67	53	40	56	82	54	82	51	69	56	46	67	70	52	61	66
H8	61	34	38	60	49	57	71	53	50	67	47	74	49	68	63	43	70	56	36	64	53
H9	73	62	46	40	88	78	64	37	80	47	54	84	52	77	55	50	89	57	44	46	46
H10	56	50	37	57	62	76	41	50	40	87	57	67	52	65	72	47	64	73	45	62	43
H11	58	45	32	56	68	74	57	34	53	70	34	86	57	57	61	40	78	65	49	72	48
H12	87	45	42	48	76	88	39	43	45	67	44	32	43	69	61	42	78	59	60	61	57
M5	77	30	42	65	64	80	86	22	40	51	71	87	83	74	78	45	70	72	42	82	72
H13	36	36	52	38	58	45	52	28	49	63	33	60	49	52	33	24	56	50	42	52	38
M7	54	49	54	54	58	53	57	40	46	51	40	81	56	62	53	45	72	82	52	64	54
H4	64	47	45	48	56	64	73	34	51	74	51	32	48	66	71	56	56	77	45	87	69

Cuyos colores se deben a la clasificación:

Puntuación	Calificación	Color de referencia
Mayor de 65	Sumamente cómoda	
51 a 65	Muy cómoda	
41 a 50	Cómoda	
21 a 40	Algo incómoda	
20 o menos	Incómoda	

Tras la recopilación de todos los parámetros objetivos del estudio, se analizó la posible correlación entre estos. Un ejemplo para la silla con referencia 1806123-01 se muestra a continuación.

Tabla 8. Total de parámetros obtenidos por silla evaluada por cada uno de los participantes del proyecto

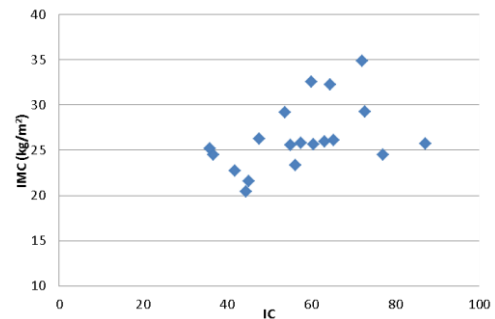
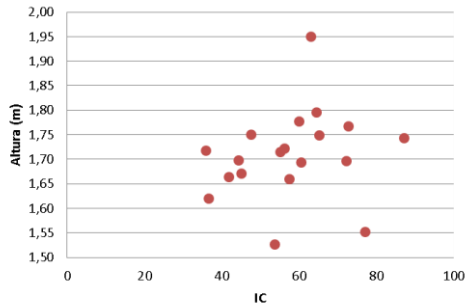
Silla 1806123-01						
Código	SPD	D	IC	Altura	Peso	IMC
H1	28,49	241	55	1,71	75,1	25,56
M1	15,79	546	42	1,66	62,8	22,72
M2	28,46	256	37	1,62	64,2	24,46
H3	31,88	277	65	1,75	79,9	26,11
M3	24,07	341	45	1,67	60,3	21,57
H4	36,80	217	48	1,75	80,5	26,28
H5	23,92	293	60	1,78	102,8	32,54
M4	28,73	242	44	1,70	58,9	20,44
H6	16,18	429	63	1,95	98,7	25,96

<b>H7</b>	18,57	463	72	1,70	100,2	34,84
<b>H8</b>	27,43	306	61	1,69	73,5	25,63
<b>H9</b>	23,37	407	73	1,77	91,3	29,26
<b>H10</b>	28,17	277	56	1,72	69,2	23,34
<b>H11</b>	31,18	219	58	1,66	71,0	25,78
<b>H12</b>	14,23	586	87	1,74	78,1	25,72
<b>M5</b>	16,15	356	77	1,55	59,0	24,48
<b>H13</b>	34,97	246	36	1,72	74,5	25,22
<b>M7</b>	26,80	237	54	1,53	68,0	29,18
<b>H14</b>	13,57	591	64	1,80	103,9	32,26

En esta tabla se plasman las medidas de distribución de presiones (SPD), el factor de incomodidad (D), el índice de confort (IC) y 3 medidas antropométricas como son la altura, el peso y el índice de masa corporal (IMC) de cada uno de los participantes del proyecto en la silla referenciada.

A partir de estos resultados se representó los parámetros antropométricos de los evaluadores frente al índice de confort obtenido de la suma de todas las contribuciones, objetivas y subjetivas.

**Silla 1806123-01**



**Altura vs. IC**

**IMC vs. IC**

**Ilustración 36 Altura e IMC frente al Índice de Confort**

Por otro lado se generó una serie de tablas donde se plasma los valores de SPD de cada evaluador en una silla concreta.

Al final de este paquete de trabajo se obtuvieron 703 valores de presión (SPD, parte objetiva) y 703 resultados de los cuestionarios (parte subjetiva) realizados por 19 evaluadores en las 37 sillas estudiadas en el proyecto obteniendo por tanto 703 resultados de Índice de Confort:

**Tabla 9. Control de ensayos**

Nº	CODIGO	TOTAL SILLAS	TOTAL PRESIONES
1	H1	37	37
2	M1	37	37
3	M2	37	37
4	H3	37	37
5	M3	37	37
6	H4	37	37
7	H5	37	37
8	M4	37	37
9	H6	37	37
10	H7	37	37
11	H8	37	37
12	H9	37	37
13	H10	37	37
14	H11	37	37
15	H12	37	37
16	M5	37	37
17	H13	37	37
18	M7	37	37
19	H14	37	37
	<b>ENSAYOS</b>	<b>703</b>	<b>703</b>
<b>PERSONAS</b>	<b>19</b>		

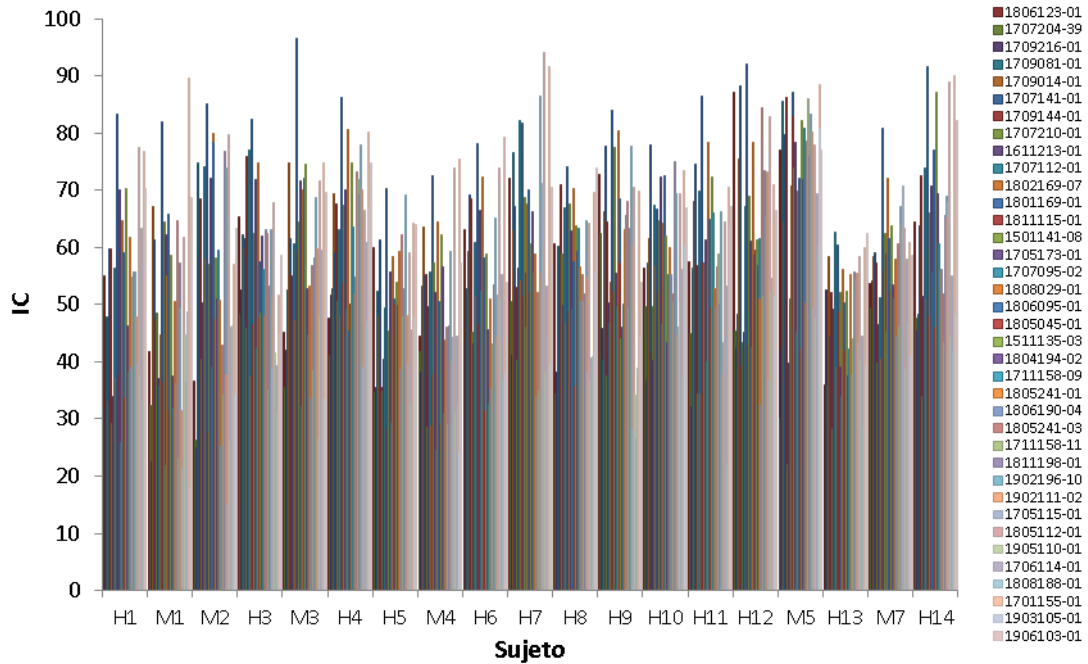


Ilustración 37. Gráfico de barras con los valores del Índice de confort obtenidos para cada persona en cada una de las sillas del proyecto ERGO 4.0

En forma de gráfico circular, se muestra a continuación el índice de confort global obtenido en el proyecto de las 37 sillas evaluadas:

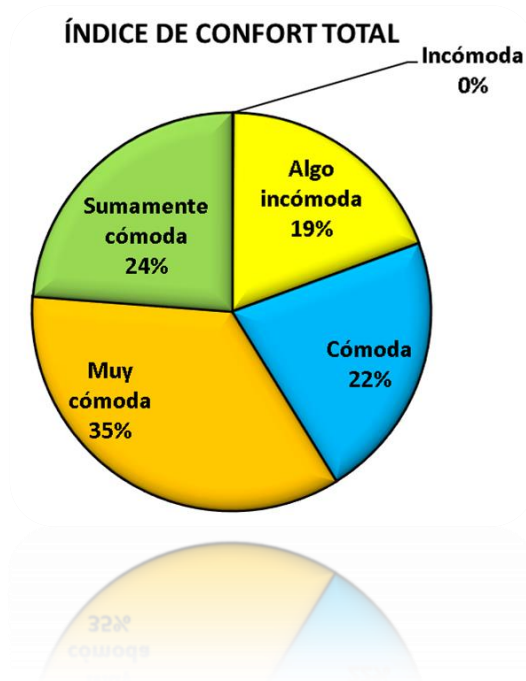


Ilustración 38. Gráfico circular Índice de confort de 703 resultados

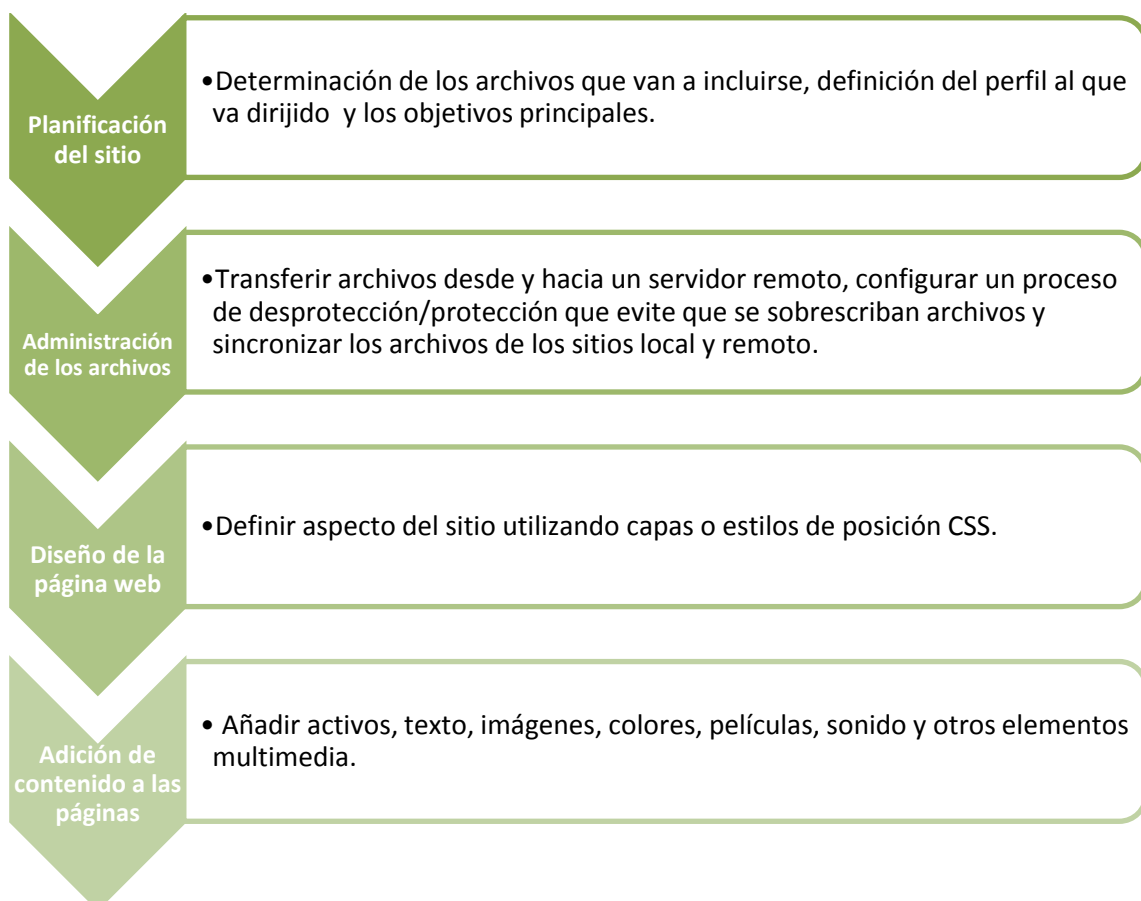
### 3 PAQUETE DE TRABAJO 4.- DESARROLLO DE HERRAMIENTA PARA LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS ERGONÓMICOS PERSONALIZADOS

En este paquete de trabajo se ha diseñado y desarrollado una herramienta informática que permita la fabricación de productos ergonómicos personalizados, es decir, que el fabricante pueda producir mobiliario de asiento ergonómico adaptado a las dimensiones antropométricas de cada usuario final.

#### 3.1 TAREA 4.1.- TRATAMIENTO ESTADÍSTICO Y DEFINICIÓN DE LO PARÁMETROS A INCLUIR EN LA HERRAMIENTA

El desarrollo de esta herramienta informática permite demostrar la utilidad de los resultados del proyecto ERGO 4.0.

A continuación, se muestra una descripción y un flujograma del diseño de la herramienta informática:



Con la información obtenida mediante la evaluación del Índice de Confort realizada en el paquete de trabajo 3, se ha realizado un análisis estadístico en el que se puede destacar

cambios significativos en las evaluaciones, provocados por variaciones dimensionales o de materiales del mobiliario de asiento empleado.

### 3.1.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO ATENDIENDO A CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LAS EVALUACIONES TALES COMO VARIACIONES DIMENSIONALES O DE MATERIALES DE MOBILIARIO DE ASIENTO EMPLEADO.

El siguiente gráfico muestra las variaciones del índice de confort para un mismo evaluador en cuatro sillas de diferente material:

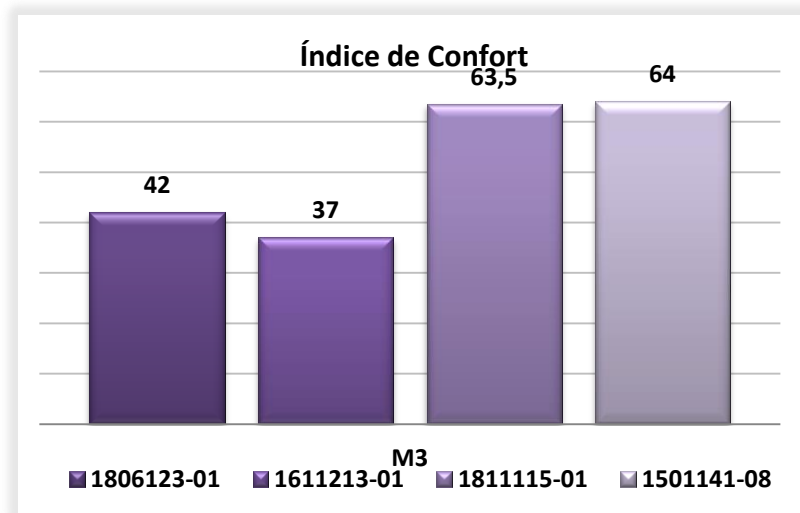


Ilustración 39. Variación del índice de confort según material y diseño del mobiliario de asiento

Del mismo modo, para una misma silla se obtienen diferentes índices de Confort por los diferentes evaluadores dado que cada persona percibe los niveles de comodidad de forma diferente.

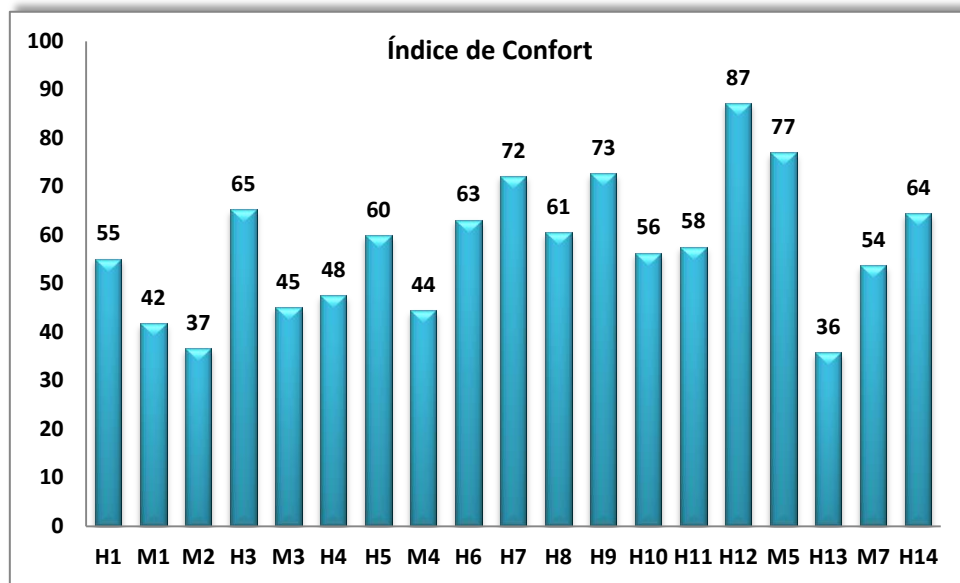


Ilustración 40. Variación del índice de confort para una misma silla y diferentes evaluadores

Analizado el gráfico anterior, podemos decir que la comodidad no es comparable entre diferentes evaluadores por lo que el uso de un cuestionario para evaluar cada una de las sillas, se reduce a la comparación del nivel de comodidad de las sillas en un mismo evaluador. Esto puede deber a que cada persona percibe los niveles de comodidad de forma diferente.

Una de las posibles mejoras en un futuro podría ser el diseño de cuestionarios más específicos y personalizados.

### 3.1.2 NIVELES SEGÚN LOS PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS ESTUDIADOS

Tras el análisis de los resultados, se agrupó la información y se analizaron los parámetros que la herramienta informática solicitaría a un usuario final. Los parámetros escogidos fueron tanto medidas corporales como gustos y complementos tales como reposabrazos, ruedas....

A continuación se muestran las tablas con los diferentes niveles generados para cada uno de los parámetros antropométricos.

**Tabla 10. Distribución por altura y sexo**

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de altura (m)			
1,50 - 1,60	2	0	2
1,61 - 1,70	4	4	8
1,71 - 1,80	0	7	7
1,81 - 1,90	0	1	1
más de 1,90	0	1	1
Total	6	13	19

**Tabla 11. Distribución por peso y sexo**

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de peso corporal (kg)			
50 - 60	1	0	1
60,1 - 70	5	1	6
70,1 - 80	0	6	6
80,1 - 90	0	1	1
más de 90	0	5	5
Total	6	13	19



Tabla 12. Distribución por IMC y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de IMC			
20 - 23	3	1	4
23,1 - 26	2	5	7
26,1 - 29	0	3	3
29,1 - 32	1	2	3
32,1 - 35	0	2	2
Total	6	13	19

Tabla 13. Distribución por altura poplítea (A) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de altura poplíteas (cm)			
39 - 42	2	2	4
42,1 - 44	4	2	6
44,1 - 46	0	4	4
46,1 - 48	0	4	4
48,1 - 50,3	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 14. Distribución por longitud de nalga poplítea (B) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de longitud nalga poplíteas (cm)			
42 - 45,5	2	1	3
45,5 - 48	2	4	6
48 - 50,5	2	1	3
50,5 - 53	0	6	6
más de 53	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 15. Distribución por altura codo reposo (C) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de altura codo reposo (cm)			
21 - 22	3	3	6
22,1 - 23	1	2	3
23,1 - 25	2	6	8
25,1 - 27	0	1	1
27,1 - 29	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 16. Distribución por altura hombro (D) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de altura hombro (cm)			
53,8 - 56,4	4	3	7
56,5 - 59,1	2	3	5
59,2 - 61,8	0	5	5
61,9 - 64,5	0	1	1
64,6 - 67	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 17. Distribución por altura sentado normal (E) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de altura sentado normal (cm)			
80 - 83,8	2	0	2
83,9 - 87,7	2	2	4
87,8 - 91,6	2	7	9
91,7 - 95,5	0	3	3
más de 95,5	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 18. Distribución por anchura codo-codo (F) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de anchura codo-codo (cm)			
39 - 44	5	1	6
44,1 - 47	1	2	3
47,1 - 50	0	6	6
50,1 - 53	0	3	3
más de 53	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 19. Distribución por anchura caderas (G) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de anchura caderas (cm)			
36 - 37	1	4	5
37,1 - 38	2	2	4
38,1 - 40	1	2	3
40,1 - 43	2	4	6
más de 43	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 20. Distribución por anchura hombros (H) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de anchura hombros (cm)			
36 - 39	3	0	3
39,1 - 42	3	4	7
42,1 - 45	0	5	5
45,1 - 48	0	3	3
más de 48	0	1	1
Total	6	13	19

Tabla 21. Distribución por altura lumbar (I) y sexo

Parámetro	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Grupos de altura lumbar (cm)			
21 - 23	0	4	4
23,1 - 25	3	3	6
25,1 - 27	1	2	3
27,1 - 29	2	3	5
más de 30	0	1	1
Total	6	13	19

### 3.1.3 PARÁMETROS A INCLUIR EN LA HERRAMIENTA Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Tal y como se acordó en las reuniones sobre la herramienta informática, ésta filtrará y representará de mayor a menor Índice Confort todas las evaluaciones realizadas. Entre los campos a introducir por parte del potencial usuario del modelo de silla se encuentran todas las dimensiones corporales y la opción de indicar preferencias tales como que la silla posea apoyabrazos, ruedas, o no disponga de dichos elementos. Si se introduce por ejemplo, la altura y el peso, y el usuario pone 1,68 m y 60 Kg, con apoyabrazos, el sistema devuelve una lista de mobiliario de asiento de más a menos índice de confort. No obstante, al haberse marcado la opción “con apoyabrazos”, sólo se mostrarán las sillas evaluadas con apoyabrazos (esas tres selecciones – apoyabrazos, ruedas y apilabilidad – son excluyentes).

Cuando la herramienta devuelve la clasificación de mobiliario, se puede ampliar la información pinchando en cada una de ellas y se muestra información descriptiva del modelo de mobiliario. Cada silla del catálogo contiene información descriptiva, las dimensiones de la misma, posibilidad de accesorios (reposapiés, reposacabezas), rangos de regulación para cada parte de apoyo del cuerpo, característica de la tapicería y directrices de uso recomendado; así como un gráfico circular donde se muestra cada uno de los porcentajes de confort obtenidos para esa silla tras la evaluación de todos los participantes a lo largo del estudio.

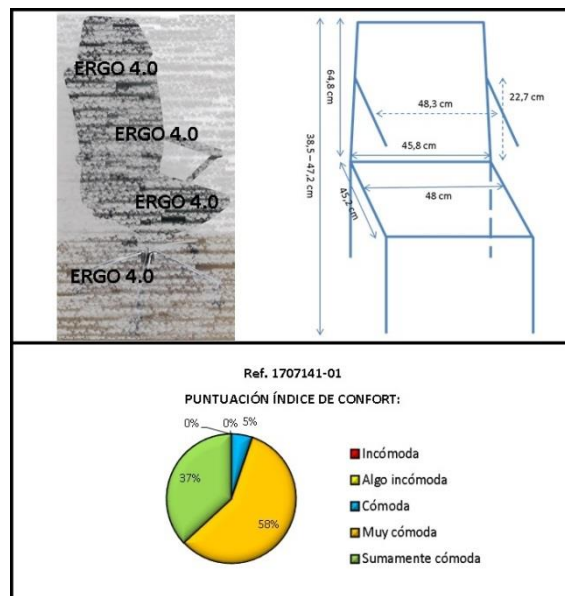
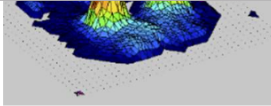


Ilustración 41. Información descriptiva de las sillas que dispone el sistema

Al final de la página inicial se incorporó un apartado en el que se puso **¿Cómo se calcula el Índice de Confort del Mobiliario de Asiento?** Y se incluyó una breve descripción del proceso seguido en el cálculo del índice de confort.

Mejor Mob. Asiento



**¿Cómo se calcula el Índice de Confort del Mobiliario de Asiento?**

El Índice de Confort desarrollado en el presente proyecto tiene una componente subjetiva basada en un cuestionario realizado al sedente tras un tiempo de evaluación (30 minutos) y una componente objetiva.

La parte subjetiva incluye valoraciones de los sedentes en los siguientes aspectos:

1. Estética
2. Apariencia y tacto del material
3. Impresión inicial
4. Valoración de asiento, respecto a aspectos clave del mismo. Se ponderan con mayor valor aquellos factores que en base a la revisión bibliográfica realizada, son más importantes a la hora de proporcionar una mayor sensación de comodidad/incomodidad
5. Valoración del respaldo, en los mismos términos que el asiento
6. Valoración de los apoyabrazos, si existen
7. Impresión final tras 30 minutos
8. Indicación de presencia de molestias y localización de las mismas

La parte objetiva incluye los siguientes parámetros:

- A.- Distribución óptima de presiones
- B.- Transpirabilidad
- C.- Temperatura
- D.- Fricción
- E.- Calidad y Durabilidad

La modelización matemática del índice de confort de ERGO4.0 se ha efectuado mediante un índice que resulta en un valor en una escala de 0 a 100, y una clasificación que va desde "Incómoda" a "Sumamente Cómoda".

**Ilustración 42. Página principal con una breve descripción del cálculo del índice de Confort**

Una vez evaluada la plataforma por los participantes del proyecto y realizadas la pruebas pertinentes, se puede decir que la herramienta informática cumple los requisitos establecidos por los participantes en el paquete de trabajo 4. Se puede generar una plataforma informática en la nube de forma completa y caracterizada por los parámetros antropométricos insertados.

### 3.2 TAREA 4.2.- PREPARACIÓN HERRAMIENTA

En esta tarea, se implantó la estructura del programa, el software y la información resultante del proyecto.

Los técnicos informáticos, con el apoyo de algunos investigadores concedores del sistema de evaluación y del índice de confort establecido, han desarrollado conjuntamente una herramienta informática pensando en su utilidad para la industria. Una herramienta que requiere las medidas del usuario, realiza un breve cuestionario sobre el tipo de silla deseada y seguidamente la herramienta, considerando las bases de datos desarrolladas durante el proyecto, devuelve las dimensiones del asiento con un mayor índice de confort para ese usuario.

#### 3.2.1 INTRANET

En la siguiente ilustración se muestra la página principal de la herramienta:

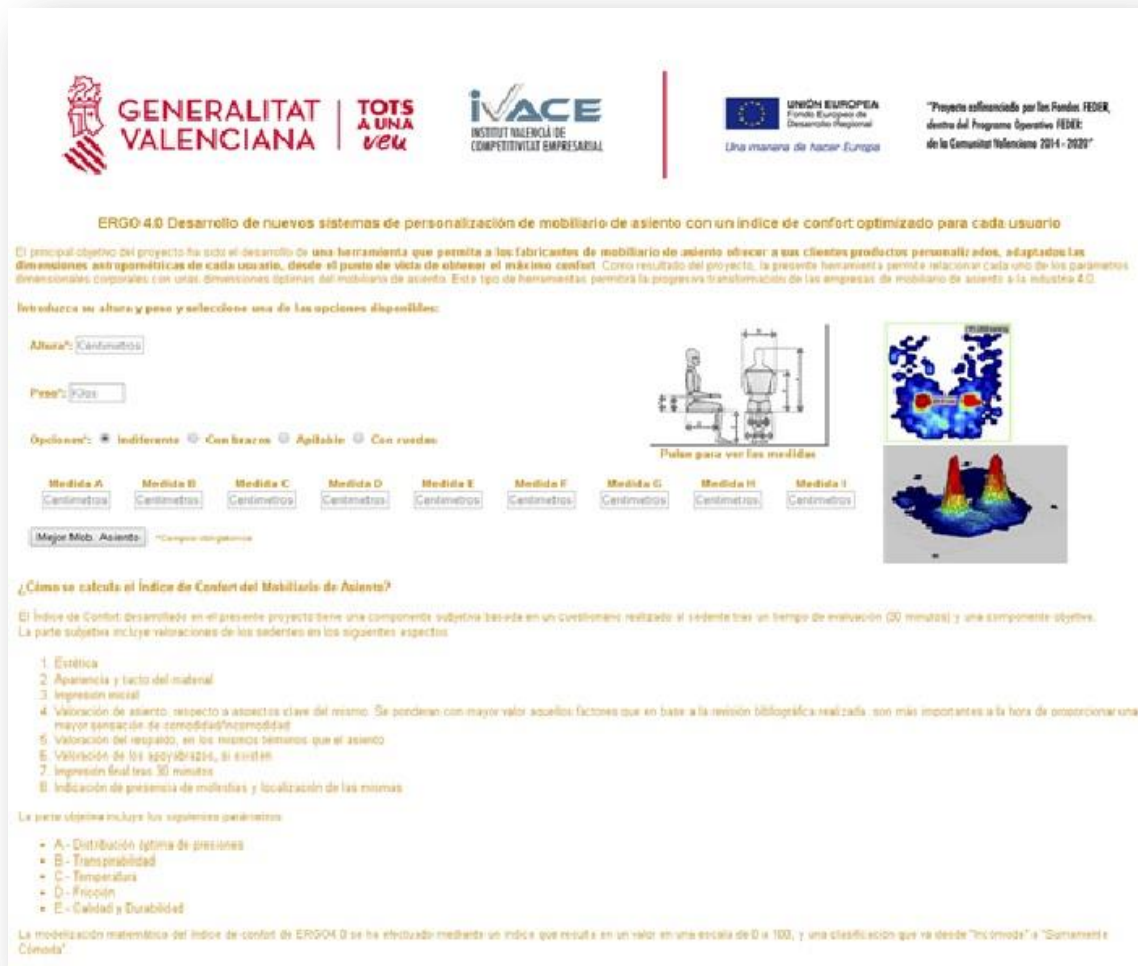


Ilustración 43. Página principal de la web

Ampliando cada una de los apartados, podemos observar la parte donde se solicitan las dimensiones antropométricas, así como una imagen aclaratoria de las mismas.

Introduzca su altura y peso y seleccione una de las opciones disponibles:

Altura\*:

Peso\*:

Opciones\*:  Indiferente  Con brazos  Apilable  Con ruedas

**Medida A** **Medida B** **Medida C** **Medida D** **Medida E** **Medida F** **Medida G** **Medida H** **Medida I**

Centímetros Centímetros Centímetros Centímetros Centímetros Centímetros Centímetros Centímetros Centímetros

Mejor Mob. Asiento \*Campos obligatorios



Pulse para ver las medidas

Ilustración 44. Solicitud de dimensiones

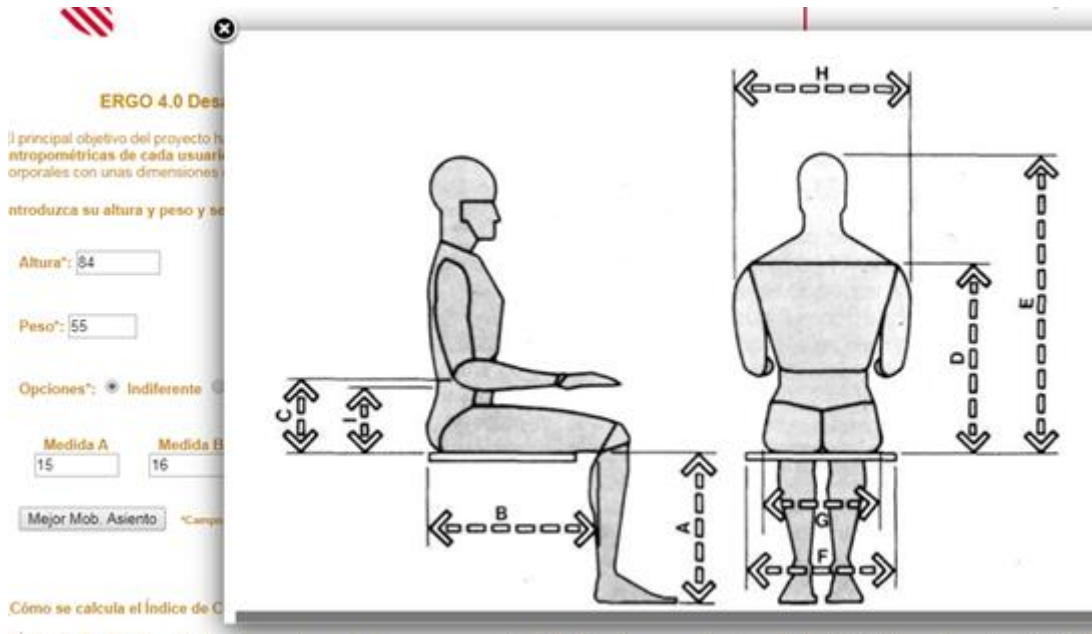


Ilustración 45. Imagen aclaratoria de las dimensiones requeridas en la plataforma



### 3.2.2 INTERACTIVIDAD DEL USUARIO

Introduzca su altura y peso y seleccione una de las opciones disponibles:

Altura\*: Centímetros

Completar este campo

Opciones\*:  Indiferente  Con brazos  Apilable  Con ruedas

Medida A Centímetros Medida B Centímetros Medida C Centímetros Medida D Centímetros Medida E Centímetros Medida F Centímetros Medida G Centímetros Medida H Centímetros Medida I Centímetros

Mejor Mob. Asiento \*Campos obligatorios



Pulse para ver las medidas

Ilustración 46. Introducción altura (campo obligatorio)

Introduzca su altura y peso y seleccione una de las opciones disponibles:

Altura\*: 168

Peso\*: Kilos

Completar este campo

Opciones\*:  Con brazos  Apilable  Con ruedas

Medida A Centímetros Medida B Centímetros Medida C Centímetros Medida D Centímetros Medida E Centímetros Medida F Centímetros Medida G Centímetros Medida H Centímetros Medida I Centímetros

Mejor Mob. Asiento \*Campos obligatorios



Pulse para ver las medidas

Ilustración 47. Introducción peso (campo obligatorio)

Introduzca su altura y peso y seleccione una de las opciones disponibles:

Altura\*: 168

Peso\*: 60

Opciones\*:  Indiferente  Con brazos  Apilable  Con ruedas

Medida A Centímetros Medida B Centímetros Medida C Centímetros Medida D Centímetros Medida E Centímetros Medida F Centímetros Medida G Centímetros Medida H Centímetros Medida I Centímetros

Mejor Mob. Asiento \*Campos obligatorios



Pulse para ver las medidas

Ilustración 48. Introducción de los valores de la altura y el peso correctos

### 3.2.3 PREFERENCIAS DEL USUARIO

Cada usuario tiene un tipo de preferencias que elige a su gusto, entre las siguientes:

- Con brazos
- Apilable
- Con ruedas

Cuando un usuario introduce por primera vez las medidas corporales, se pone como preferencia “Indiferente”. Justo debajo de la ventana donde se introduce el peso, se pueden cambiar las preferencias del usuario.

### 3.2.4 RESULTADOS



Ilustración 49. Página 1-2 de resultados silla-Índice de Confort

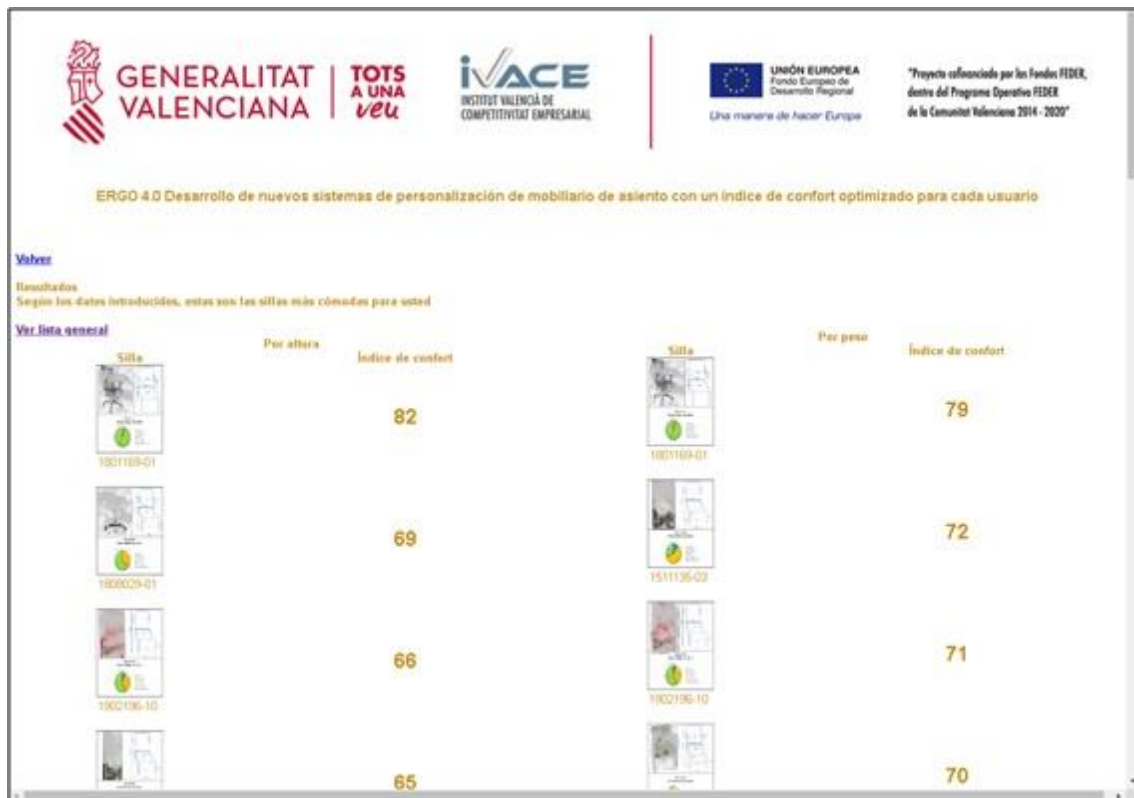


Ilustración 50. Segundo resultado desglosado por medidas

Haciendo un total de 37 sillas ordenadas de mayor a menor Índice de Confort, las cuales pueden ser ampliadas y observar de forma detallada cada una de las dimensiones de estas así como, el resultado del Índice de Confort en forma de gráfica obtenido tras la evaluación de los participantes del proyecto.

## 4 DIFUSION REALIZADA EN 2018-2019

La difusión realizada en el proyecto ERGO 4.0, se estructura del siguiente modo, en cuanto a los medios empleados para su realización:

- Difusión general
  - Newsletter – 2018-19 Difusión del proyecto ERGO 4.0
  - CIRCULAR A BASE DE DATOS + 5.500 EMPRESAS
- Medios de difusión sectorial
  - Web de AIDIMME – Información del desarrollo del proyecto ERGO 4.0
  - ACTUALIDAD AIDIMME Nº 57 – AIDIMME despliega su conocimiento a través de numerosos proyectos de investigación y desarrollo.
  - ACTUALIDAD AIDIMME Nº 61 - Nueva metodología para lograr asientos más confortables: Investigación ERGO 4.0.
  - ACTUALIDAD AIDIMME Nº 67 - AIDIMME está diseñando un sistema que permita al usuario elegir el asiento más cómodo para su perfil.
  - ACTUALIDAD AIDIMME Nº 79 -AIDIMME crea un sistema de gestión antropométrico para fabricar mobiliario de asiento personalizado
- Espacios y eventos de difusión
  - EXPOSICIÓN PERMANENTE EN LAS **INSTALACIONES DE AIDIMME**
  - ERGO 4.0 EN **FERIA HÁBITAT VALENCIA 2018**
  - ERGO 4.0 EN **FERIA FIMMA-MADERALIA 2018**
  - ERGO 4.0 EN **CONGRESO HABITAT 2018**
- Medios de difusión especializada
  - Medios de comunicación especializados
  - Medios de comunicación de información general
- Redes Sociales
  - Facebook AIDIMME Inst Tecnológico: Newsletter y Avances ERGO 4.0
  - Twitter AIDIMME ERGO 4.0
  - Pinterest: ERGO 4.0

Se detalla la difusión realizada en los diferentes medios y espacios adjuntando captura de la publicación correspondiente.

## 4.1 MEDIOS DE DIFUSIÓN GENERAL

### 4.1.1 NEWSLETTER - 2018 DIFUSIÓN DEL PROYECTO ERGO 4.0.



**Desarrollo de nuevos sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario.**  
**Proyecto ERGO4.0**

El principal objetivo del proyecto es el desarrollo de una herramienta que permita a los fabricantes de mobiliario de asiento ofrecer a sus clientes productos personalizados, adaptados a las dimensiones antropométricas de cada usuario desde el punto de vista de obtener el máximo confort. La herramienta que se obtendrá tras la realización del proyecto, se alimentará de la información recopilada en una base de datos en la que se relacionaría cada uno de los parámetros corporales con unas dimensiones óptimas del mobiliario de asiento. Este tipo de herramientas será directamente explotable por los fabricantes para ofrecer a sus clientes, permitiendo la progresiva transformación de estas empresas a la Industria 4.0.





**Evaluación de la distribución de presiones en mobiliario de asiento**

Ante la compra de mobiliario ergonómico, el consumidor sufre cierto grado de desorientación dado el elevado número de productos que se acogen a la denominación de "ergonómico" y la poca información objetiva que, en ocasiones, hay detrás de ese término. Es necesario que las empresas fabricantes de mobiliario, ya desde la concepción del producto, en la etapa de diseño, incorporen consideraciones ergonómicas, para poder diferenciarse de la competencia y poder poner en el mercado productos con un valor añadido.

El mayor problema existente al referirse a la ergonomía de productos tipo mobiliario de asiento, está en la cuantificación del confort otorgado por el producto en base a unos parámetros objetivos y subjetivos. Otro limitante en el uso de la ergonomía como una herramienta eficiente en el diseño de los productos, es que la valoración será distinta si se trata de una persona u otra (con gustos, masas corporales o alturas diferentes).

En el proyecto ERGO 4.0 se aportará soluciones a los mencionados problemas mediante la parametrización de los criterios ergonómicos por medio del desarrollo de un sistema de evaluación del confort que tenga en cuenta cuestiones objetivas y subjetivas, que llamaremos índice de Confort, y evaluar en base a ese sistema el mayor número de

mobiliario de asiento por personas de distintas dimensiones antropométricas.

Dada la necesidad existente entre los fabricantes de mobiliario de asiento de disponer de productos diferenciados de alto valor añadido, en base a este proyecto AIDIMME ofrecerá una herramienta a los fabricantes de la Comunitat Valenciana para mejorar los actuales diseños por medio de la personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario. Inicialmente se cuenta con la colaboración de 3 empresas fabricantes de mobiliario de asiento para la ejecución del presente proyecto. No obstante, el proyecto está abierto a la colaboración de otras empresas fabricantes de mobiliario de asiento que estén interesadas en los resultados finales del mismo.

El presente proyecto de I+D está cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) y los Fondos Europeos para el Desarrollo Regional (Fondos FEDER).

Más Información: [lmoratalla@aidimme.es](mailto:lmoratalla@aidimme.es)





Una manera de hacer Europa

AIDIMME. INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO, MUEBLE, MADERA, EMBALAJE Y AFINES

Domicilio fiscal: Parque Tecnológico - Calle Benjamin Franklin, 13 CF. ESG46261530 - 46980 PATERNA (Valencia) ESPAÑA Tel. 96 136 60 70 - Fax: 96 136 61 85	Domicilio social: Parque Tecnológico - Avda. Leonardo Da Vinci, 38 46980 PATERNA (Valencia) ESPAÑA Tel. 96 131 85 59 - Fax: 96 091 54 46
---	---

aidimme@aidimme.es  
www.aidimme.es

## 4.1.2 CIRCULAR A BASE DE DATOS + 5.000 EMPRESAS.

Si no puede visualizar correctamente este correo, pulse [aquí](#).

Circular

16/02/18

**AIDIMME** 

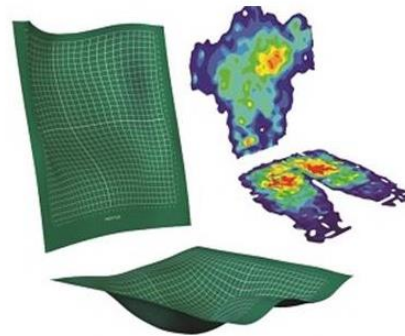
### Proyecto ERGO 4.0

**Desarrollo de nuevos sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario**

El principal objetivo del proyecto es el desarrollo de una herramienta que permita a los fabricantes de mobiliario de asiento ofrecer a sus clientes productos personalizados, adaptados a las dimensiones antropométricas de cada usuario desde el punto de vista de obtener el máximo confort.

La herramienta que se obtendrá tras la realización del proyecto, se alimentará de la información recopilada en una base de datos en la que se relacionaría cada uno de los parámetros corporales con unas dimensiones óptimas del mobiliario de asiento. Este tipo de herramientas será directamente explotable por fabricantes y comercios para ofrecer a sus clientes, **permitiendo la progresiva transformación de estas empresas a la industria 4.0.**

Para ello, le invitamos a participar en una **encuesta** que nos ayudará a conocer su valoración y opinión relativa a los productos ergonómicos. El tiempo aproximado de cumplimentación es de **tres minutos**. Todos los datos serán gestionados de manera **estrictamente confidencial**.



Evaluación de la distribución de presiones en mobiliario de asiento

**Pulse en el siguiente enlace para acceder a la encuesta: [Pulse aquí](#)**

Muchas gracias por su colaboración en el proyecto.



TOTS  
A UNA  
VEU

IVACE  
INSTITUTO VALENCIANO DE  
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL



Una manera de hacer Europa



## 4.2 MEDIOS DE DIFUSIÓN SECTORIAL

### 4.2.1 WEB AIDIMME–INFORMACIÓN DESARROLLO PROYECTO ERGO 4.0.

En cumplimiento a la legislación básica sobre la Ley de Transparencia (Ley 19/2013) facilitamos el acceso a la información pública referente a los proyectos cofinanciados por organismos públicos y el importe de subvención.



[AIDIMME \(/\)](#)   [I+D \(/\)](#)   [ACTIVIDADES](#)   [LABORATORIOS](#)   [FORMACIÓN \(/@FORMACION-OFERTA-FORMATIVA\)](#)   [SECTORES \(@SECTORES\)](#)  
[INFORMATIVOS \(/\)](#)   [PRENSA](#)   [CONTACTO \(/@CONTACTO\)](#)



[./././index.asp](#)



AIDIMME / Difusión de proyectos / Detalles

### Acrónimo

ERGO 4.0 18-19

### Nº de expediente de la concesión

IMDEEA/2018/3

### Nombre oficial

**ERGO 4.0 - DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS DE PERSONALIZACIÓN DE MOBILIARIO DE ASIENTO CON UN ÍNDICE DE CONFORT OPTIMIZADO PARA CADA USUARIO**

### Duración

Del 2017-01-01 al 2019-06-30

### Descripción

Ante la compra de mobiliario ergonómico, el consumidor sufre cierto grado de desorientación dado el elevado número de productos que se acogen a la denominación de "ergonómico" y la poca información objetiva que, en ocasiones, hay detrás de ese término. Es necesario que las empresas fabricantes de mobiliario, ya desde la concepción del producto, en la etapa de diseño, incorporen consideraciones ergonómicas, para poder diferenciarse de la competencia y poder poner en el mercado productos con un valor añadido. El mayor problema existente al referirse a la ergonomía de productos tipo mobiliario de asiento, está en la cuantificación del confort otorgado por el producto en base a unos parámetros objetivos y subjetivos. Otro limitante en el uso de la ergonomía como una herramienta eficiente en el diseño de los productos, es que la valoración será distinta si se trata de una persona u otra (con gustos, masas corporales o alturas diferentes).


### Objetivos

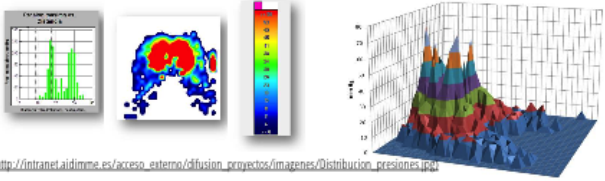
El principal objetivo del proyecto es el desarrollo de una herramienta que permita a los fabricantes de mobiliario de asiento ofrecer a sus clientes productos personalizados, adaptados a las dimensiones antropométricas de cada usuario desde el punto de vista de obtener el máximo confort.

### Subvención

176.375 €

### Financiado por

 [./././index.asp](#)



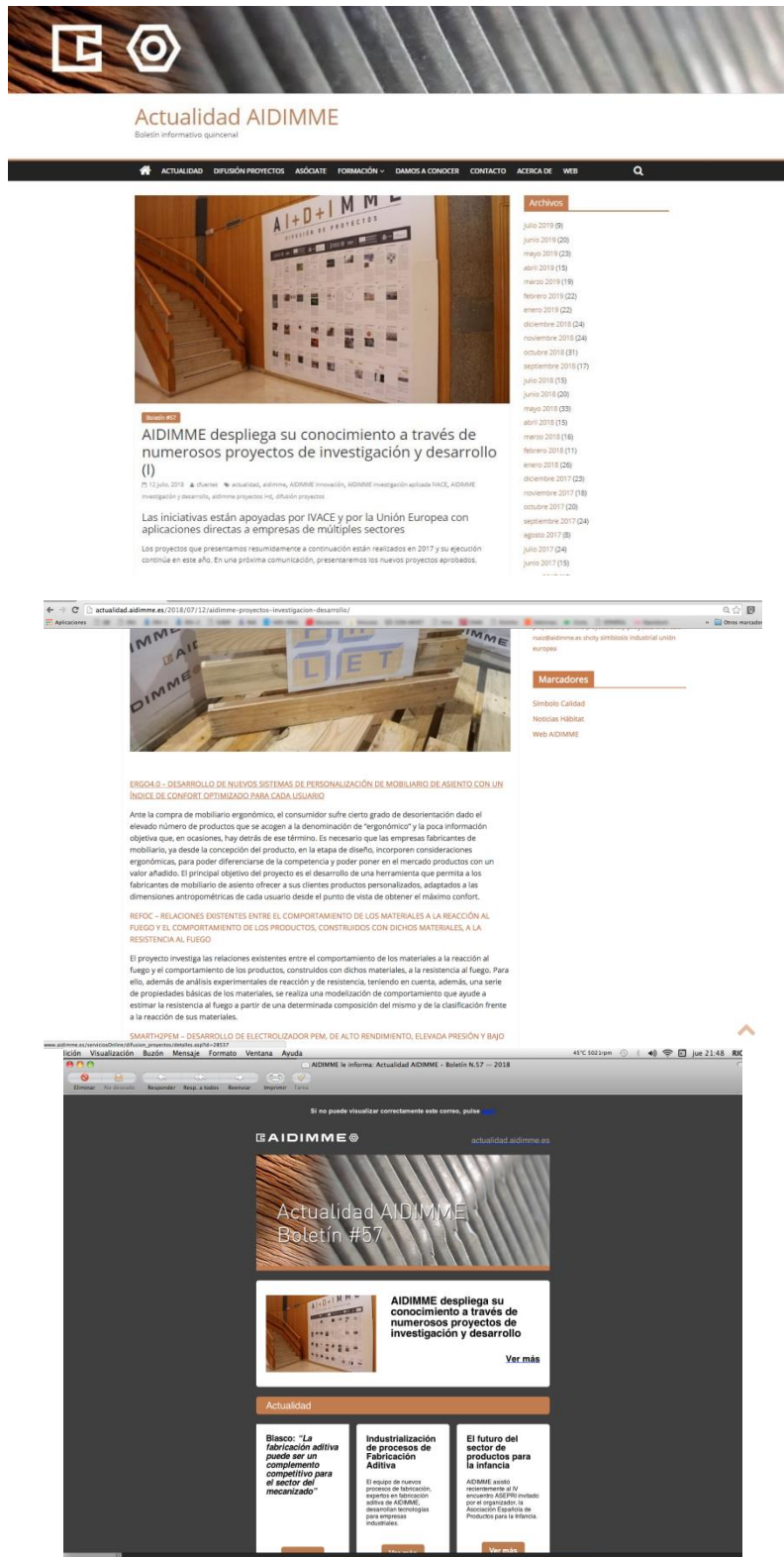
[http://intranet.aidimme.es/acceso\\_externo/difusion\\_proyectos/imagenes/Distribucion\\_presiones.jpg](http://intranet.aidimme.es/acceso_externo/difusion_proyectos/imagenes/Distribucion_presiones.jpg)

[http://intranet.aidimme.es/acceso\\_externo/difusion\\_proyectos/imagenes/Presio](http://intranet.aidimme.es/acceso_externo/difusion_proyectos/imagenes/Presio)

[Política de Privacidad \(/@politica-privacidad\)](#)   [Política de Cookies \(/@politica-cookies\)](#)   [Síguenos en](#)



## 4.2.2 BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 57



**Actualidad AIDIMME**  
Boletín informativo quincenal

ACTUALIDAD | DIFUSIÓN PROYECTOS | ASÓCIATE | FORMACIÓN | DAMOS A CONOCER | CONTACTO | ACERCA DE | WEB

**AIDIMME despliega su conocimiento a través de numerosos proyectos de investigación y desarrollo (I)**

Las iniciativas están apoyadas por IVACE y por la Unión Europea con aplicaciones directas a empresas de múltiples sectores

Los proyectos que presentamos resumidamente a continuación están realizados en 2017 y su ejecución continúa en este año. En una próxima comunicación, presentaremos los nuevos proyectos aprobados.

**ERGO 4.0 - DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS DE PERSONALIZACIÓN DE MOBILIARIO DE ASIENTO CON UN ÍNDICE DE CONFORT OPTIMIZADO PARA CADA USUARIO**

Ante la compra de mobiliario ergonómico, el consumidor sufre cierto grado de desorientación dado el elevado número de productos que se acogen a la denominación de "ergonómico" y la poca información objetiva que, en ocasiones, hay detrás de ese término. Es necesario que las empresas fabricantes de mobiliario, ya desde la concepción del producto, en la etapa de diseño, incorporen consideraciones ergonómicas, para poder diferenciarlos de la competencia y poder poner en el mercado productos con un valor añadido. El principal objetivo del proyecto es el desarrollo de una herramienta que permita a los fabricantes de mobiliario de asiento ofrecer a sus clientes productos personalizados, adaptados a las dimensiones antropométricas de cada usuario desde el punto de vista de obtener el máximo confort.

**REFOC - RELACIONES EXISTENTES ENTRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES A LA REACCIÓN AL FUEGO Y EL COMPORTAMIENTO DE LOS PRODUCTOS, CONSTRUÍDOS CON DICHS MATERIALES, A LA RESISTENCIA AL FUEGO**

El proyecto investiga las relaciones existentes entre el comportamiento de los materiales a la reacción al fuego y el comportamiento de los productos, construídos con dichos materiales, a la resistencia al fuego. Para ello, además de análisis experimentales de reacción y de resistencia, teniendo en cuenta, además, una serie de propiedades básicas de los materiales, se realiza una modelización de comportamiento que ayude a estimar la resistencia al fuego a partir de una determinada composición del mismo y de la clasificación frente a la reacción de sus materiales.

**SMARTHOPM - DESARROLLO DE ELECTROLIZADOR PEM, DE ALTO RENDIMIENTO, ELEVADA PRESIÓN Y BAJO**

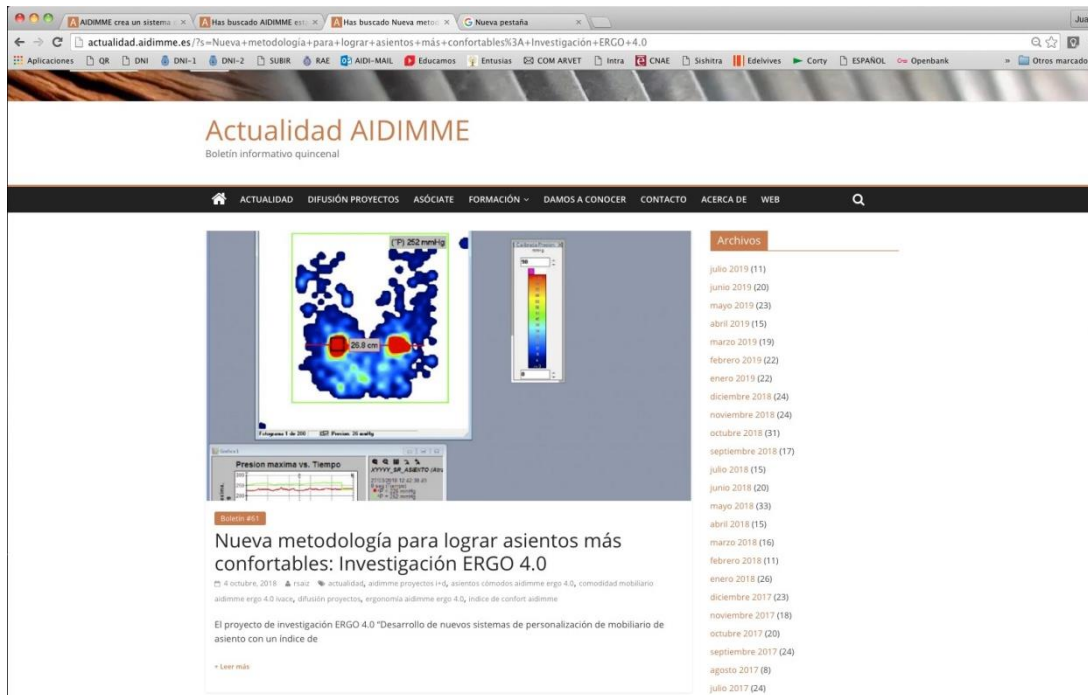
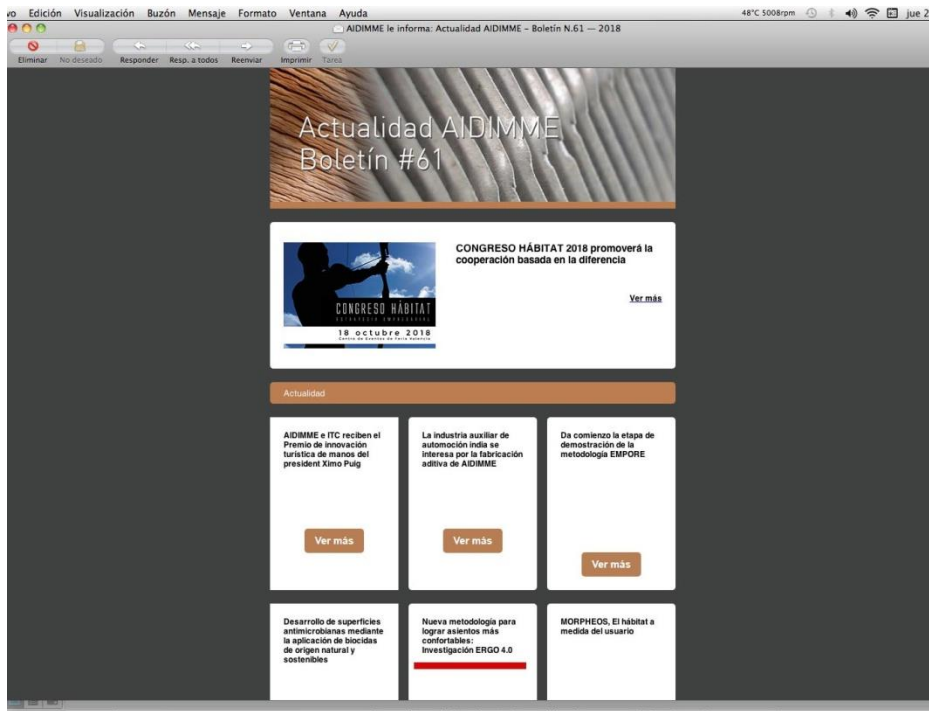
**Archivos**

- julio 2019 (0)
- junio 2019 (20)
- mayo 2019 (23)
- abril 2019 (15)
- marzo 2019 (19)
- febrero 2019 (22)
- enero 2019 (22)
- diciembre 2018 (24)
- noviembre 2018 (24)
- octubre 2018 (31)
- septiembre 2018 (17)
- junio 2018 (15)
- junio 2018 (20)
- mayo 2018 (33)
- abril 2018 (19)
- marzo 2018 (18)
- febrero 2018 (19)
- enero 2018 (26)
- diciembre 2017 (23)
- noviembre 2017 (18)
- octubre 2017 (20)
- septiembre 2017 (24)
- agosto 2017 (8)
- junio 2017 (24)
- junio 2017 (18)

**Marcadores**

- Símbolo Calidad
- Noticias Habitat
- Web AIDIMME

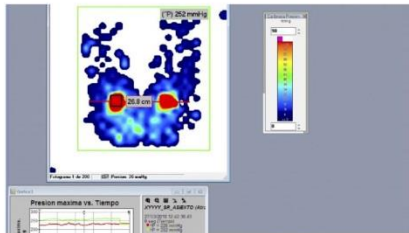
### 4.2.3 BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 61





## Actualidad AIDIMME

Boletín informativo quincenal



Boletín #61

### Nueva metodología para lograr asientos más confortables: Investigación ERGO 4.0

4 octubre, 2018 | actualidad, aidimme proyectos i+d, asientos cómodos aidimme ergo 4.0, comodidad mobiliario aidimme ergo 4.0 ivace, difusión proyectos, ergonomía aidimme ergo 4.0, índice de confort aidimme

El proyecto de investigación ERGO 4.0 "Desarrollo de nuevos sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un

#### Archivos

- julio 2019 (11)
- junio 2019 (20)
- mayo 2019 (23)
- abril 2019 (15)
- marzo 2019 (19)
- febrero 2019 (22)
- enero 2019 (22)
- diciembre 2018 (24)
- noviembre 2018 (24)
- octubre 2018 (31)
- septiembre 2018 (17)
- junio 2018 (15)
- junio 2018 (20)
- mayo 2018 (33)
- abril 2018 (15)
- marzo 2018 (16)
- febrero 2018 (11)
- enero 2018 (26)

optimizado para cada usuario", que impulsa lógicamente AIDIMME, está desarrollando una permita fabricar asientos adaptados a las antropométricas de cada usuario para obtener el durante el uso del mobiliario.

ra anualidad del proyecto se han revisado los tentación existente sobre evaluación del características ergonómicas del mobiliario, y se cimiento necesario sobre los parámetros sensación de confort de los usuarios de ento, en base a los estudios más recientes de ico, antropométrico y ergonómico.

en tres grandes bloques de instrumentos as investigadores de este campo de

ométricas y relación con dimensiones clave

objetivos mediante el empleo de cuestionarios,

en métodos objetivos, empleando todo un icas tales como sensores de presión, análisis de imagen y movimiento en sillas, peraturas, etc...

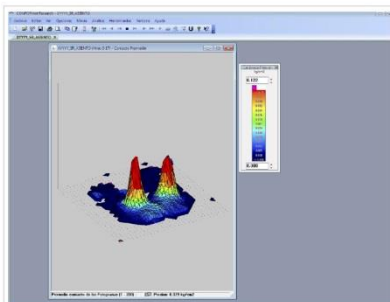
- diciembre 2017 (23)
- noviembre 2017 (18)
- octubre 2017 (20)
- septiembre 2017 (24)
- agosto 2017 (8)
- julio 2017 (24)
- junio 2017 (15)
- mayo 2017 (16)
- abril 2017 (16)
- marzo 2017 (21)
- febrero 2017 (20)
- enero 2017 (27)
- diciembre 2016 (48)
- noviembre 2016 (35)
- octubre 2016 (47)
- septiembre 2016 (17)

#### Boletines

Elegir categ

#### Temas

- actualidad
- actualidad aidimme
- aidimme aidimme
- proyectos i+d asociado
- asociado aidimme
- asociados ciudades
- contactadas ciudades inteligentes
- congreso hábitat
- difusión
- de proyectos



Detalle de representación 3D de los valores de presión en asiento de confort 0.

Se ha evaluado ergonómicamente distinto mobiliario de asiento de diversos diseños y usos como oficina, confidente, sofás, etc, en base a un cuestionario cuyos resultados se han comparado con los valores que se obtengan del que denominamos "Índice de Confort" que persigue el proyecto.

Derivado de este trabajo, y tras una serie de protocolos establecidos por los responsables del proyecto, se ha desarrollado una nueva metodología que tiene una componente objetiva y otra subjetiva. A lo largo de la presente anualidad se va a validar el "Índice de Confort" que se genera mediante la realización de ensayos sobre una larga muestra de sillas y usuarios, de forma que se puedan extraer conclusiones representativas acerca de la robustez metodológica de este nuevo marcador.

De esta forma, la iniciativa ERGO 4.0 está aportando soluciones a las dificultades de cuantificación de confort mediante la parametrización de los criterios ergonómicos por medio del desarrollo de este sistema de evaluación del confort que tenga en cuenta cuestiones objetivas y subjetivas, el citado "Índice de

### difusión proyectos

ecoboletín economía circular empresa asociada empresa asociada aidimme erasmus+ fabricación aditiva AIDIMME feveval fevama

formacion formacion aidimme gestión de residuos industria 4.0 ivace maderas mend-me máster másteres aidimme másteres aidimme ucw patrimonio proyecto aidimme proyecto erasmus+ proyecto life empore proyecto life in brief proyecto mend-me proyectos aidimme proyecto shcity proyecto tris redit rsalza@aidimme.es shcity simbiosis industrial unión europea

#### Marcadores

- Símbolo Calidad
- Noticias Hábitat
- Web AIDIMME

Confort", y que permitirá evaluar el mayor número de mobiliario de asiento por personas de distintas dimensiones antropométricas.

En este sentido nos encontramos con el mayor problema existente al referirse a la ergonomía de productos tipo mobiliario de asiento, que es la cuantificación del confort otorgado por el producto en base a unos parámetros objetivos y subjetivos. Por otra parte, la valoración será distinta si se trata de una persona u otra (con gustos, masas corporales y alturas diferentes), y por tanto supone una dificultad añadida para el uso de la ergonomía como una herramienta eficiente en el diseño de los productos.

El desarrollo de esta herramienta será directamente explotable por los fabricantes para ofrecer un servicio de valor añadido a sus clientes, permitiendo así la progresiva transformación de estas empresas a la industria 4.0.

Este proyecto de I+D está cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) y los Fondos Europeos para el Desarrollo Regional (Fondos FEDER).

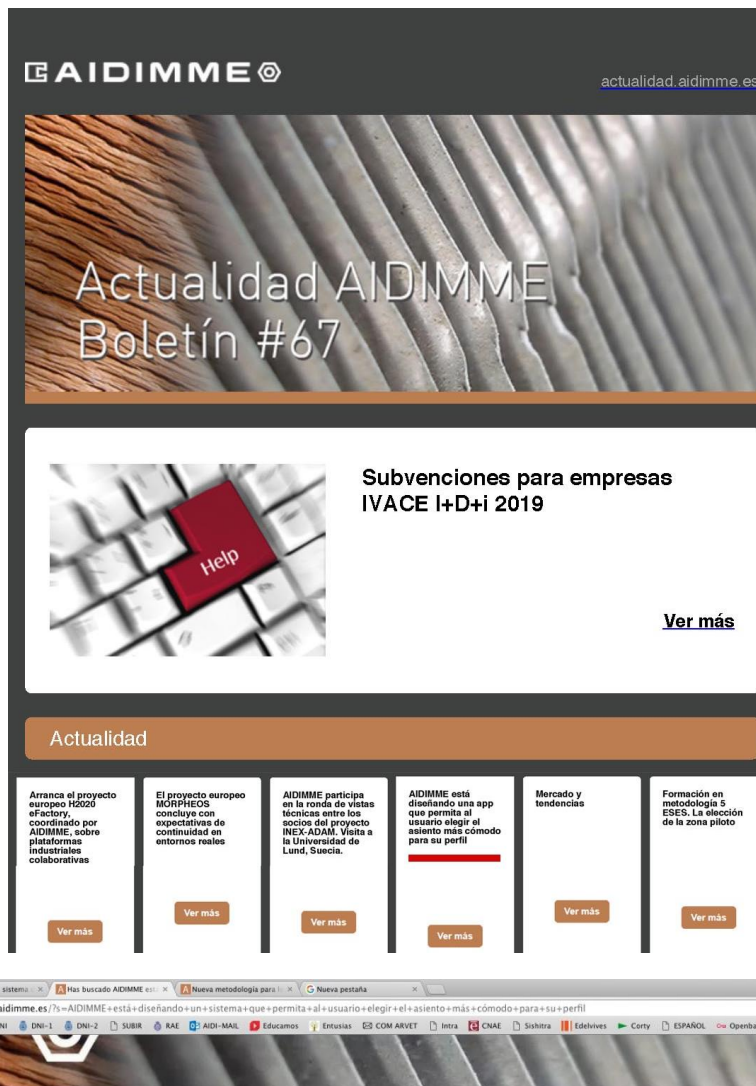


Para más información contacte con AIDIMME.



Ricardo Saiz  
Gestión y Promoción Innovación

**4.2.4 BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 67**

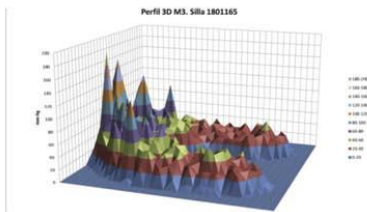






## Actualidad AIDIMME

Boletín informativo quincenal



Boletín #67

### AIDIMME está diseñando un sistema que permita al usuario elegir el asiento más cómodo para su perfil

17 enero, 2019 | rsalz | actualidad, difusión proyectos, ERGO 4.0  
IVACE AIDIMME, ergonomía aidimme ergo 4.0, índice confort fabricantes mobiliario asiento ergo 4.0 aidimme, medidas antropométricas ergo 4.0 AIDIMME

El proyecto de investigación ERGO 4.0 "Desarrollo de nuevos

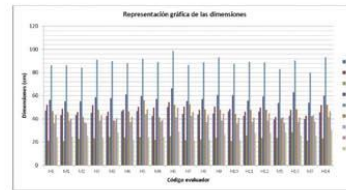
#### Archivos

- julio 2019 (11)
- junio 2019 (20)
- mayo 2019 (23)
- abril 2019 (15)
- marzo 2019 (19)
- febrero 2019 (22)
- enero 2019 (22)
- diciembre 2018 (24)
- noviembre 2018 (24)
- octubre 2018 (31)
- septiembre 2018 (17)
- julio 2018 (15)
- junio 2018 (20)
- mayo 2018 (33)
- abril 2018 (15)
- marzo 2018 (16)
- febrero 2018 (11)
- enero 2018 (26)

sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario", que impulsa el Instituto Tecnológico AIDIMME, está desarrollando una aplicación informática o método digitalizado que permita a un usuario elegir el mobiliario de asiento que mejor se adapte a su perfil corporal para obtener un alto índice de confort.

La iniciativa de investigación se enmarca en los proyectos de I+D en cooperación con empresas (IMDEEA/2018/3) que cofinancia el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) y los Fondos Europeos para el Desarrollo Regional (Fondos FEDER).

Con el objetivo de obtener el máximo confort en el uso, el estudio desarrollado durante el pasado año en distintas áreas del ámbito de la ergonomía y antropometría ha permitido establecer una metodología de trabajo que aporta información precisa a los fabricantes de asientos para adaptar el diseño de sus productos a las dimensiones corporales, segmentadas por grupos o específicamente para unas medidas concretas como elemento o producto personalizado.



Además, los resultados de la investigación han logrado validar un "Índice de Confort" a partir de numerosos ensayos sobre una larga muestra de asientos y usuarios. En concreto se dispone de una identificación y caracterización de numerosos modelos de mobiliario, con dimensiones y características de seguridad, durabilidad, etc. El conjunto de sillas y asientos ensayados intentan cumplir el objetivo de validación de la metodología de evaluación desarrollada, considerando diversas dimensiones y características del mobiliario, usos a

- diciembre 2017 (23)
- noviembre 2017 (18)
- octubre 2017 (20)
- septiembre 2017 (24)
- agosto 2017 (8)
- julio 2017 (24)
- junio 2017 (15)
- mayo 2017 (16)
- abril 2017 (16)
- marzo 2017 (21)
- febrero 2017 (20)
- enero 2017 (27)
- diciembre 2016 (48)
- noviembre 2016 (35)
- octubre 2016 (47)
- septiembre 2016 (17)

#### Boletines

Elegir categ +

#### Temas

### actualidad

- actualidad aidimme
- aidimme aidimme
- proyectos i+d asociado
- asociado aidimme
- asociados ciudades
- conectadas ciudades inteligentes
- congreso hábitat
- difusión de proyectos

los que se destinan, etc.

Durante 2018 se ha realizado un registro de las dimensiones antropométricas de los participantes en los ensayos, con valores de desviación estándar de cada uno de los parámetros de interés para el estudio de la persona sedente.

Con los valores de las medidas realizadas con las mantas de presión y otros parámetros objetivos, junto a los parámetros subjetivos definidos en el sistema de evaluación, ya se ha calculado los índices de confort de mobiliario para un conjunto amplio de sillas y técnicos evaluadores, actividad que continuará durante los primeros meses de 2019 para obtener una mayor representación y diversidad de mobiliario,

De esta forma, la iniciativa ERGO 4.0 está aportando soluciones a las dificultades de cuantificación de confort mediante la parametrización de los criterios ergonómicos por medio del desarrollo de este sistema de evaluación del confort que tenga en cuenta cuestiones objetivas y subjetivas.

Para más información contacte con AIDIMME.



### difusión

#### proyectos

- ecoboletín economía
- circular empresa
- asociada empresa
- asociada aidimme erasmus+
- fabricación aditiva
- fabricación aditiva AIDIMME
- femeval levama
- formacion formación
- aidimme gestión de residuos
- Industria 4.0 ivace madera
- mend-me máster másteres
- aidimme másteres aidimme ucv
- patrimonio proyecto
- aidimme proyecto
- erasmus+ proyecto life empire
- proyecto life in brief proyecto mend-me
- proyectos aidimme proyecto
- shcity proyecto tris redit
- rsalz@aidimme.es shcity
- simbiosis industrial unión
- europa

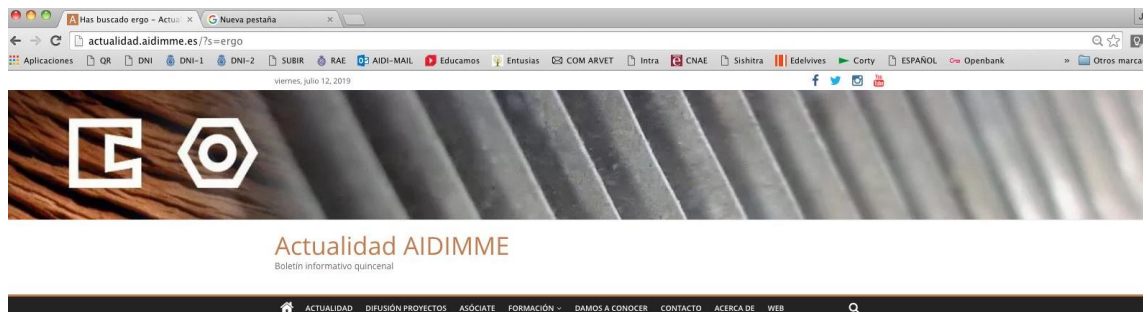
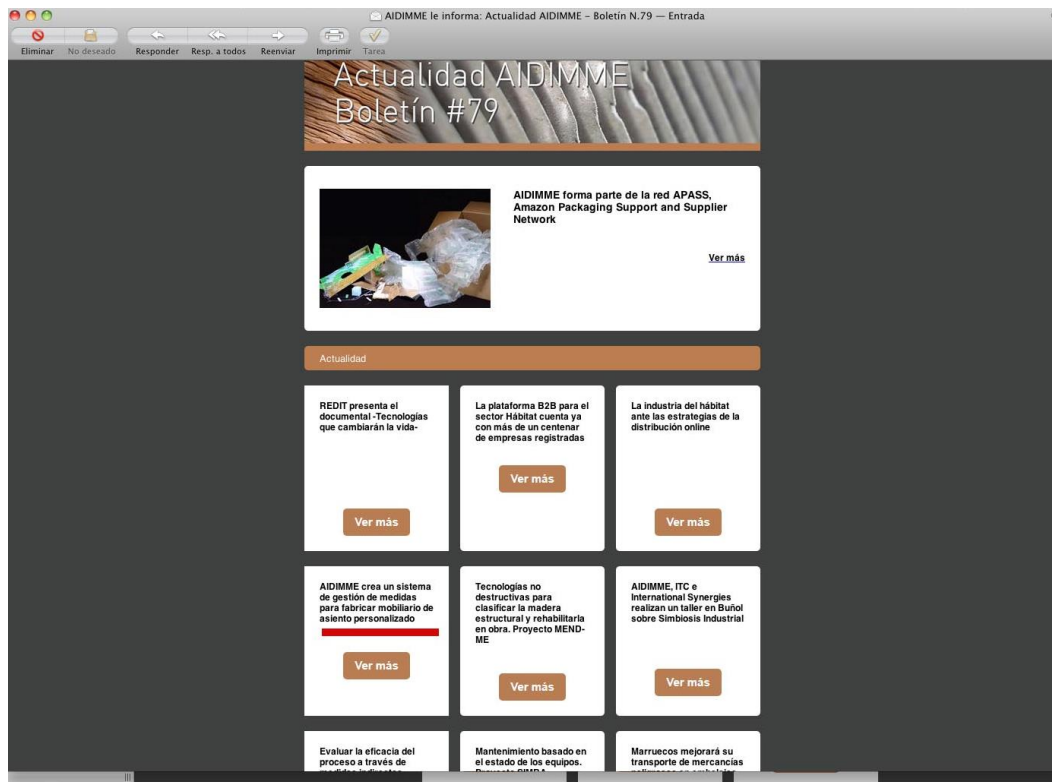
#### Marcadores

- Símbolo Calidad
- Noticias Hábitat
- Web AIDIMME

Copyright © 2019 Actualidad AIDIMME. Todos los derechos reservados.  
Tema: ColorMag por ThemeGrill. Potenciado por WordPress



## 4.2.5 BOLETIN Y NEWSLETTER ACTUALIDAD AIDIMME Nº 67



### AIDIMME crea un sistema de gestión de medidas para fabricar mobiliario de asiento personalizado. Proyecto ERGO 4.0

2 julio, 2019 | [rss](#) | [actualidad](#), [aidimme-proyectos](#) | [h5](#), [asientos cómodos](#), [aidimme ergo 4.0](#), [comodidad mobiliario](#), [aidimme ergo 4.0](#), [confort optimizado](#), [difusión proyectores](#), [ergonomía](#), [ergonomía aidimme ergo 4.0](#), [índice de confort aidimme](#), [personalización mobiliario](#), [proyecto ergo 4.0](#)

La industria española de mobiliario dispone de un nuevo sistema de gestión para el control de las medidas antropométricas que

- Archivos**
- julio 2019 (11)
  - junio 2019 (20)
  - mayo 2019 (23)
  - abril 2019 (15)
  - marzo 2019 (19)
  - febrero 2019 (22)
  - enero 2019 (22)
  - diciembre 2018 (24)
  - noviembre 2018 (24)
  - octubre 2018 (31)
  - septiembre 2018 (17)
  - julio 2018 (16)
  - junio 2018 (20)
  - mayo 2018 (33)
  - abril 2018 (19)
  - marzo 2018 (16)
  - febrero 2018 (11)
  - enero 2018 (26)
  - diciembre 2017 (23)
  - noviembre 2017 (18)
  - octubre 2017 (20)
  - septiembre 2017 (24)
  - agosto 2017 (8)



## Actualidad AIDIMME

Boletín informativo quincenal



Boletín #79

### AIDIMME crea un sistema de gestión de medidas para fabricar mobiliario de asiento personalizado. Proyecto ERGO 4.0

2 julio, 2019 | rsalz | actualidad, aidimme proyectos i+d, asientos cómodos aidimme ergo 4.0, comodidad mobiliario aidimme ergo 4.0 ivace, confort optimizado, difusión proyectos, ergonomía, ergonomia aidimme ergo 4.0, indice de confort aidimme, personalización mobiliario, proyecto ergo 4.0

El sistema se ha realizado gracias al proyecto de I+D "Desarrollo de nuevos sistemas de personalización del mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario", cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, IVACE, y el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, FEDER, y realizado por el Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje, y Afines, AIDIMME.

#### Asentar la Industria 4.0

Las medidas corporales del ser humano van cambiando a lo largo del tiempo por distintos factores que inciden en su genética evolutiva, como los hábitos alimenticios, el clima, el deporte, el sueño, la ubicación geográfica, y otros relevantes en mayor o menor medida que obligan a adaptar los bienes al usuario, y por tanto, los procesos de fabricación.

El caso más evidente puede reflejarse en los patrones del textil o el calzado, de cambios más rápidos, pero en menor medida se ha trasladado al sector del mobiliario, exceptuando los somieres y colchones con medidas especiales, necesitado de incorporar nuevos modos de producir para adaptarse a las necesidades del usuario.



El sistema ERGO 4.0 proporciona una serie de modelos previamente introducidos mediante catálogo que clasifica en función de su confortabilidad y ergonomía.

La facilidad para fabricar productos personalizados en un

#### Archivos

- julio 2019 (11)
- junio 2019 (20)
- mayo 2019 (23)
- abril 2019 (15)
- marzo 2019 (19)
- febrero 2019 (22)
- enero 2019 (22)
- diciembre 2018 (24)
- noviembre 2018 (24)
- octubre 2018 (31)
- septiembre 2018 (17)
- julio 2018 (15)
- junio 2018 (20)
- mayo 2018 (33)
- abril 2018 (15)
- marzo 2018 (16)
- febrero 2018 (11)
- enero 2018 (26)

#### difusión

##### proyectos

ecoboletín economía circular empresa asociada aidimme erasmus+ fabricación aditiva AIDIMME feneval fevama

##### formación

aidimme gestión de residuos industria 4.0 ivace madera mend-me máster másteres aidimme másteres aidimme ucv patrimonio proyecto aidimme proyecto erasmus+ proyecto life emporo proyecto life in brief proyecto mend-me proyectos aidimme proyecto shcity proyecto tris redit rsalz@aidimme.es shcity simbiosis industrial unión europea

#### Marcadores

Símbolo Calidad  
Noticias Hábitat  
Web AIDIMME

La industria española de mobiliario dispone de un nuevo sistema de gestión para el control de las medidas antropométricas que permite elegir al usuario el mobiliario de asiento que mejor se adapte a su estructura corporal, y a su vez, permite a la fábrica producirlo de manera personalizada en sus dimensiones si no cuenta en su catálogo con el producto demandado.

De este modo, el consumidor podrá elegir en la propia tienda la estructura de asiento más ajustada, y seleccionar los modelos que entren dentro del rango de su perfil a través del catálogo de producto previamente volcado en el sistema.



El sistema ERGO 4.0 recoge los parámetros antropométricos del usuario de manera sencilla.

Este es el resultado de la iniciativa Ergo 4.0, que durante 2 anualidades ha realizado una exhaustiva investigación de cómo las medidas corporales inciden en la sensación de confort a la hora de utilizar mobiliario de asiento, y qué parámetros son necesarios modificar para lograr un producto ergonómico y confortable para el usuario.

Se han realizado cerca de un millar de evaluaciones sobre la base inicial de 37 modelos de mobiliario de asiento, donde se han establecido criterios objetivos y subjetivos contestados a través de encuestas al usuario, que han aportado finalmente una clasificación de 5 rangos, identificados como incómodo, algo incómodo, cómodo, muy cómodo, y sumamente cómodo.

proceso en serie en el ámbito del mueble se hace visible con la incorporación de las nuevas tecnologías y los habilitadores digitales a los procesos de la Industria 4.0, como puede ser la fabricación aditiva, que diseña e imprime un objeto con el perfil que requiera el usuario final, por ejemplo una silla, un taburete, o un sofá, en un proceso de horas, y con materiales incluso reciclados, apoyando la economía circular.

De este modo, el proyecto ha logrado un método válido de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos, y traslada así sus resultados a la industria de mobiliario, ofreciendo una herramienta a los fabricantes para mejorar los actuales diseños por medio de la personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario.



Para más información contacte con AIDIMME.



Copyright © 2019 Actualidad AIDIMME. Todos los derechos reservados.  
Tema: ColorMag por ThemeGrill. Potenciado por WordPress

- diciembre 2017 (23)
- noviembre 2017 (18)
- octubre 2017 (20)
- septiembre 2017 (24)
- agosto 2017 (8)
- julio 2017 (24)
- junio 2017 (15)
- mayo 2017 (16)
- abril 2017 (16)
- marzo 2017 (21)
- febrero 2017 (20)
- enero 2017 (27)
- diciembre 2016 (48)
- noviembre 2016 (35)
- octubre 2016 (47)
- septiembre 2016 (17)

#### Boletines

Elegir categ

#### Temas

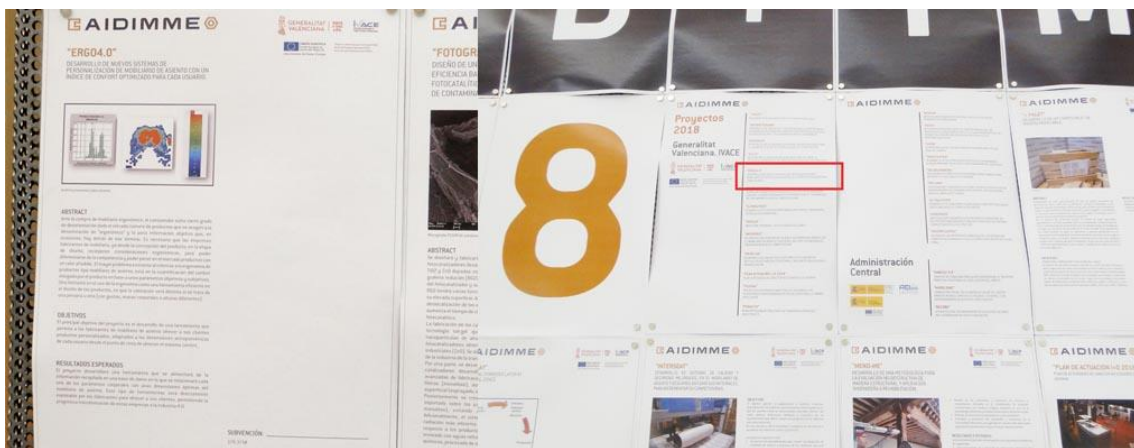
### actualidad

actualidad aidimme  
aidimme  
proyectos i+d asociado  
asociado aidimme  
asociados ciudades inteligentes  
congreso hábitat difusión  
de proyectos



### 4.3 ESPACIOS Y EVENTOS DE DIFUSIÓN

#### 4.3.1 CARTELERÍA Y PROYECCIÓN TV PERMANENTE EN AIDIMME

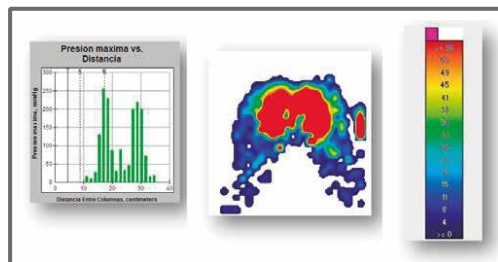






## "ERGO4.0"

DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS DE PERSONALIZACIÓN DE MOBILIARIO DE ASIENTO CON UN ÍNDICE DE CONFORT OPTIMIZADO PARA CADA USUARIO.



Análisis presiones sobre asiento

### ABSTRACT

Ante la compra de mobiliario ergonómico, el consumidor sufre cierto grado de desorientación dado el elevado número de productos que se acogen a la denominación de "ergonómico" y la poca información objetiva que, en ocasiones, hay detrás de ese término. Es necesario que las empresas fabricantes de mobiliario, ya desde la concepción del producto, en la etapa de diseño, incorporen consideraciones ergonómicas, para poder diferenciarse de la competencia y poder poner en el mercado productos con un valor añadido. El mayor problema existente al referirse a la ergonomía de productos tipo mobiliario de asiento, está en la cuantificación del confort otorgado por el producto en base a unos parámetros objetivos y subjetivos. Otro limitante en el uso de la ergonomía como una herramienta eficiente en el diseño de los productos, es que la valoración será distinta si se trata de una persona u otra (con gustos, masas corporales o alturas diferentes).

### OBJETIVOS

El principal objetivo del proyecto es el desarrollo de una herramienta que permita a los fabricantes de mobiliario de asiento ofrecer a sus clientes productos personalizados, adaptados a las dimensiones antropométricas de cada usuario desde el punto de vista de obtener el máximo confort.

### RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto desarrollará una herramienta que se alimentará de la información recopilada en una base de datos en la que se relacionará cada uno de los parámetros corporales con unas dimensiones óptimas del mobiliario de asiento. Este tipo de herramientas será directamente explotable por los fabricantes para ofrecer a sus clientes, permitiendo la progresiva transformación de estas empresas a la industria 4.0.

SUBVENCIÓN: \_\_\_\_\_

176.375€



Ubicación de la pantalla en el hall del edificio principal.



### 4.3.2 DIFUSIÓN ERGO 4.0 EN EL ESTAND DE AIDIMME EN HÁBITAT 2018





### 4.3.3 DIFUSIÓN ERGO 4.0. ESTAND DE AIDIMME EN FIMMA-MADERALIA





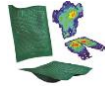




### 4.3.4 CONGRESO HÁBITAT 2018



## 4.4 MEDIOS DE COMUNICACIÓN ESPECIALIZADOS



Proyecto ERGO 4.0  
Nota de prensa

### El Instituto Tecnológico AIDIMME crea un método de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos Ergo 4.0, nuevo sistema de gestión antropométrico para fabricar mobiliario de asiento personalizado

Valencia, 28 de junio de 2019, AIDIMME Comunicación.-La industria española de mobiliario dispone de un nuevo sistema de gestión para el control de las medidas antropométricas que permite elegir al usuario el mobiliario de asiento que mejor se adapte a su estructura corporal, y a su vez, permite a la fábrica producirlo de manera personalizada en sus dimensiones si no cuenta en su catálogo con el producto demandado.

De este modo, el consumidor podrá elegir en la propia tienda la estructura de asiento más ajustada, y seleccionar los modelos que entren dentro del rango de su perfil a través del catálogo de producto previamente volcado en el sistema.

Este es el resultado de la iniciativa Ergo 4.0, que durante 2 años ha realizado una exhaustiva investigación de cómo las medidas corporales inciden en la sensación de confort a la hora de utilizar mobiliario de asiento, y qué parámetros son necesarios modificar para lograr un producto ergonómico y confortable para el usuario.

Se han realizado cerca de un millar de evaluaciones sobre la base inicial de 37 modelos de mobiliario de asiento, donde se han establecido criterios objetivos y subjetivos contestados a través de encuestas al usuario, que han aportado finalmente una clasificación de 5 rangos, identificados como incómodo, algo incómodo, cómodo, muy cómodo, y sumamente cómodo.

El sistema se ha realizado gracias al proyecto de I+D "Desarrollo de nuevos sistemas de personalización del mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario", cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, IVACE, y el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, FEDER, y realizado por el Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje, y Afines, AIDIMME.

#### Asentar la Industria 4.0

Las medidas corporales (antropométricas) del ser humano van cambiando a lo largo del tiempo por distintos factores que inciden en su genética evolutiva, como los hábitos alimenticios, el clima, el deporte, el sueño, la ubicación geográfica, y otros relevantes en mayor o menor medida que obligan a adaptar los bienes al usuario, y por tanto, los procesos de fabricación.

El caso más evidente puede reflejarse en los patrones del textil o el calzado, de cambios más rápidos, pero en menor medida se ha trasladado al sector del mobiliario, exceptuando los somieres y colchones con medidas especiales, necesitado de incorporar nuevos modos de producir para adaptarse a las necesidades del usuario.

La facilidad para fabricar productos personalizados en un proceso en serie en el ámbito del mueble se hace visible con la incorporación de las nuevas tecnologías y los habilitadores digitales a los procesos de la Industria 4.0, como puede ser la fabricación aditiva, que diseña e imprime un objeto con el perfil que requiera el usuario final, por ejemplo una silla, un taburete, o un sofá, en un proceso de horas, y con materiales incluso reciclados, apoyando la economía circular.

De este modo, el proyecto ha logrado un método válido de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos, y traslada así sus resultados a la industria de mobiliario, ofreciendo una herramienta a los fabricantes para mejorar los actuales diseños por medio de la personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario.



Pies de foto:

ERGO-ENSAYOS.jpg

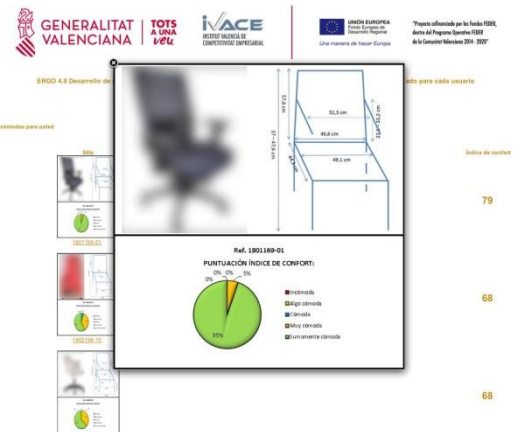
Los distintos ensayos ERGO 4.0 se han realizado en el Laboratorio de Mueble acabado del Instituto Tecnológico AIDIMME.

ERGO-FICHA1.jpg

El sistema ERGO 4.0 recoge los parámetros antropométricos del usuario de manera sencilla.

ERGO-FICHA2.jpg

El sistema ERGO 4.0 proporciona una serie de modelos previamente introducidos mediante catálogo que clasifica en función de su confortabilidad y ergonomía.







Aidimme crea un método de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos

### Ergo 4.0, nuevo sistema de gestión antropométrico para fabricar mobiliario de asiento personalizado

Redacción Interempresas 10/07/2019



La industria española de mobiliario dispone de un nuevo sistema de gestión para el control de las medidas antropométricas que permite elegir al usuario el mobiliario de asiento que mejor se adapte a su estructura corporal, y a su vez, permite a la fábrica producirlo de manera personalizada en sus dimensiones si no cuenta en su catálogo con el producto demandado.

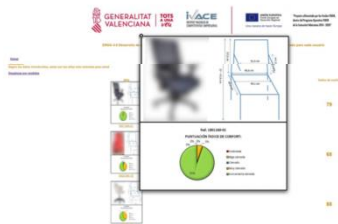


De este modo, el consumidor podrá elegir en la propia tienda la estructura de asiento más ajustada, y seleccionar los modelos que entren dentro del rango de su perfil a través del catálogo de producto previamente volcado en el sistema.

Este es el resultado de la iniciativa Ergo 4.0, que el Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje, y Afines (Aidimme). Durante durante 2 años, el centro ha realizado una exhaustiva investigación de cómo las medidas corporales inciden en la sensación de confort a la hora de utilizar mobiliario de asiento, y qué parámetros son necesarios modificar para lograr un producto ergonómico y confortable para el usuario.

Se han realizado cerca de un millar de evaluaciones sobre la base inicial de 37 modelos de mobiliario de asiento, donde se han establecido criterios objetivos y subjetivos contestados a través de encuestas al usuario, que han aportado finalmente una clasificación de 5 rangos, identificados como incómodo, algo incómodo, cómodo, muy cómodo, y sumamente cómodo.

El sistema se ha realizado gracias al proyecto de I+D "Desarrollo de nuevos sistemas de personalización del mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario", cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, Ivace, y el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, Feder, y realizado por el Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje, y Afines (Aidimme).



#### Asentar la Industria 4.0

Las medidas corporales (antropométricas) del ser humano van cambiando a lo largo del tiempo por distintos factores que inciden en su genética evolutiva, como los hábitos alimenticios, el clima, el deporte, el sueño, la ubicación geográfica, y otros relevantes en mayor o menor medida que obligan a adaptar los bienes al usuario, y por tanto, los procesos de fabricación.

#### EMPRESAS O ENTIDADES RELACIONADAS

Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines

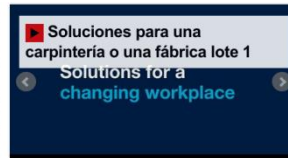
[Solicitar información](#)

[Ver stand virtual](#)

#### REVISTAS <>



#### VÍDEOS DESTACADOS



#### TOP PRODUCTS



#### ÚLTIMAS NOTICIAS

Entrevista a Charles Trevor, consultor internacional de American Softwoods

Madrid acoge el III Encuentro Madera y Construcción

Bona lanza Traffic HD, el barniz para suelos de madera con un alto tránsito de personas

Maco presenta su cerradura autoblocante A-TS, con motor opcional

#### EMPRESAS DESTACADAS



#### OPINIÓN

Entrevista a Charles Trevor, consultor internacional de American Softwoods  
 El mercado de madera de coníferas en Estados Unidos es el más grande del mundo

Rascacielos de madera: cada vez más numerosos, cada vez más altos

**www.cocinaintegral.net**

Fecha Publicación: [jueves, 04 de julio de 2019](#)

Páginas: 2

Valor Publicitario: 1914,38 €

V. Únicos: 951



Quiénes somos

AMC

Publicidad



# COCINA INTEGRAL

Revista profesional del mueble de cocina, equipamiento e industria auxiliar

COCINA INTEGRAL

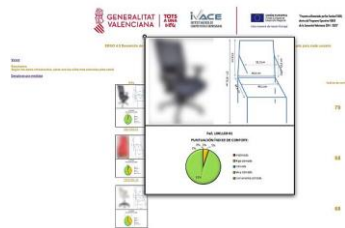
[Inicio](#) [Empresas](#) [Nuevos productos](#) [Tendencias](#) [Ferias](#)

[Internacional](#) [Recibir noticias](#)

## Sillas y taburetes personalizados con Ergo 4.0

El Instituto Tecnológico AIDIMME ha creado Ergo 4.0, un nuevo sistema de gestión antropométrico para fabricar mobiliario de asiento personalizado, un método de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos creado.

04.07.2019 La industria española de mobiliario dispone de un nuevo sistema de gestión para el control de las medidas antropométricas que permite, en la propia tienda, elegir el mobiliario de asiento que mejor se adapte a la estructura corporal del usuario, y a su vez, permite a la fábrica producirlo de manera personalizada en sus dimensiones si no cuenta en su catálogo con el producto demandado, a través del catálogo de producto previamente volcado en el sistema. Este es el resultado de la iniciativa Ergo 4.0, realizado por el Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje, y Afines, AIDIMME, que durante dos años ha realizado una exhaustiva investigación de cómo las medidas corporales inciden en la sensación de confort a la hora de utilizar mobiliario de asiento, y qué parámetros son necesarios modificar para lograr un producto ergonómico y confortable para el usuario.



Se han llevado a cabo cerca de un millar de evaluaciones sobre la base inicial de 37 modelos de mobiliario de asiento, donde se han establecido criterios objetivos y subjetivos contestados a través de encuestas al usuario, que han aportado finalmente una clasificación de cinco rangos, identificados como incómodo, algo incómodo, cómodo, muy cómodo, y sumamente cómodo. El sistema se ha realizado gracias al proyecto de I+D *Desarrollo de nuevos sistemas de personalización del mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario*, cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, IVACE, y el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, FEDER.

Asentar la Industria 4.0



Search

**BUSCAR**

Último número de la revista



### Las noticias más leídas

[Doca abre en Madrid su primera flagship store en España](#)

[Inalco renueva la cocina de \*Hacer de Comer\*](#)

[Cocina DeLinea, de Scavolini, diseñada por Vuesse](#)

[Santiago Alfonso, Mejor Profesional de Marketing por la](#)

**mediterraneopress.com**

Fecha Publicación: **lunes, 01 de julio de 2019**

Páginas: **3**

Valor Publicitario: **929,44 €**

V. Únicos: **0**

1 julio, 2019 Última: **Sánchez o Catalá las dos principales opciones de Casado para renovar el PP-CV tras el verano**



**mediterráneo** press

ACTUALIDAD ▾ CIUDADES ▾ POLÍTICA ▾ ECONOMÍA ▾ SOCIEDAD ▾ OPINIÓN ▾ DEPORTES ▾ CAPITAL RADIO CV EN DIRECTO 🔍



Industria y Sociedad Innovación Tecnológica

**Ergo 4.0, nuevo sistema de gestión antropométrico para fabricar mobiliario de asiento personalizado**

1 julio, 2019 José Luis Morales 0 comentarios aidimme, diario de la empresa, ergo 4.0, industria 4.0, innovación Tecnológica

**El Instituto Tecnológico AIDIMME crea un método de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos**



La industria española de mobiliario dispone de un nuevo sistema de gestión para el control de las medidas antropométricas que permite elegir al usuario el mobiliario de asiento que mejor se adapte a su estructura corporal, y a su vez, permite a la fábrica producirlo de manera personalizada en sus dimensiones si no cuenta en su catálogo con el producto demandado.

De este modo, el consumidor podrá elegir en la propia tienda la estructura de asiento más ajustada, y seleccionar los modelos que entren dentro del rango de su perfil a través del catálogo de producto previamente volcado en el sistema.

Este es el resultado de la iniciativa Ergo 4.0, que durante 2 años ha realizado una exhaustiva investigación de cómo las medidas corporales inciden en la sensación de confort a la hora de utilizar mobiliario de asiento, y qué parámetros son necesarios modificar para lograr un producto ergonómico y confortable para el usuario.

Se han realizado cerca de un millar de evaluaciones sobre la base inicial de 37 modelos de mobiliario de asiento, donde se han establecido criterios objetivos y subjetivos contestados a través de encuestas al usuario, que han aportado finalmente una clasificación de 5 rangos, identificados como incómodo, algo incómodo, cómodo, muy cómodo, y sumamente cómodo.

El sistema se ha realizado gracias al proyecto de I+D "Desarrollo de nuevos sistemas de personalización del mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario", cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, IVACE, y el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, FEDER, y realizado por el Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje, y Afines, AIDIMME.

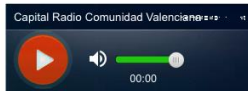
**Asentar la Industria 4.0**

Las medidas corporales (antropométricas) del ser humano van cambiando a lo largo del tiempo por distintos factores que inciden en su genética evolutiva, como los hábitos alimenticios, el clima, el deporte, el sueño, la ubicación geográfica, y otros relevantes en mayor o menor medida que obligan a adaptar los bienes al usuario, y por tanto, los procesos de fabricación.

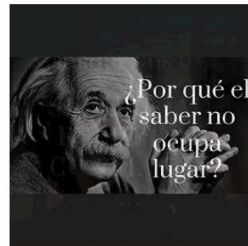
El caso más evidente puede reflejarse en los patrones del textil o el calzado, de cambios más rápidos, pero en menor medida se ha trasladado al sector del mobiliario, exceptuando los somieres y colchones con medidas especiales, necesitado de incorporar nuevos modos de producir para adaptarse a las necesidades del usuario.

La facilidad para fabricar productos personalizados en un proceso en serie en el ámbito del mueble se hace visible con la incorporación de las nuevas tecnologías y los habilitadores digitales a los procesos de la Industria 4.0, como puede ser la fabricación aditiva, que diseña e imprime un objeto con el perfil que requiera

Escucha CAPITAL RADIO CV ... en directo ...



CONOCE LAS OFICINAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL. COLEGIO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNITAT VALENCIANA.



Mediterráneo Press en Telegram



Al instante





viernes, 12 de julio de 2019 Agenda Publicidad Quiénes somos Vídeos Suscríbete



🏠
Panorama Opinión Forestal Madera Energía Tablero Maquinaria Química Carpintería Mueble Transporte Arquitectura

---

## Ergo 4.0, nuevo sistema de gestión antropométrico para fabricar mobiliario de asiento personalizado

📅 29 junio, 2019

El Instituto Tecnológico AIDIMME crea un método de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos.





[www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu)

  
33  
Subscriptores

  
4232  
Followers

  
2467  
Fans

  
486  
Seguidores

**BREVES**



El curso «Construcción con Madera» de la UPM comenzará el 3 de octubre  
📅 12 julio, 2019



De este modo, el consumidor podrá elegir en la propia tienda la estructura de asiento más ajustada, y seleccionar los modelos que entren dentro del rango de su perfil a través del catálogo de producto previamente volcado en el sistema.

Este es el resultado de la iniciativa **Ergo 4.0**, que durante 2 años ha realizado una exhaustiva investigación de cómo las medidas corporales inciden en la sensación de confort a la hora de utilizar mobiliario de asiento, y qué parámetros son necesarios modificar para lograr un producto ergonómico y confortable para el usuario.





Se han realizado cerca de un millar de evaluaciones sobre la base inicial de **37 modelos** de mobiliario de asiento, donde se han establecido criterios objetivos y subjetivos contestados a través de encuestas al usuario, que han aportado finalmente una clasificación de 5 rangos, identificados como incómodo, algo incómodo, cómodo, muy cómodo, y sumamente cómodo.

El sistema se ha realizado gracias al proyecto de I+D "Desarrollo de nuevos sistemas de personalización del mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario", cofinanciado por el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, I+D+i, y el Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, FEDER, y realizado por el Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje, y Afines, AIDIMME.

**ASENTAR LA INDUSTRIA 4.0**

Las medidas corporales (antropométricas) del ser humano van cambiando a lo largo del tiempo por distintos factores que inciden en su genética evolutiva, como los hábitos alimenticios, el clima, el deporte, el sueño, la ubicación geográfica, y otros relevantes en mayor o menor medida que obligan a adaptar los bienes al usuario, y por tanto, los procesos de fabricación.

promoción entre FEDEMCO y POMA DE GIRONA  
📅 11 julio, 2019



IGRO exhibe su tech  
📅 11 julio, 2019



Para profesionales. Privacidad y política de cookies



Las medidas corporales (antropométricas) del ser humano van cambiando a lo largo del tiempo por distintos factores que inciden en su genética evolutiva, como los hábitos alimenticios, el clima, el deporte, el sueño, la ubicación geográfica, y otros relevantes en mayor o menor medida que obligan a adaptar los bienes al usuario, y por tanto, los procesos de fabricación.



**CALENDARIO**

Jul 2019							
	l	m	m	j	v	s	d
	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20	21	
22	23	24	25	26	27	28	
29	30	31					

El caso más evidente puede reflejarse en los patrones del textil o el calzado, de cambios más rápidos, pero en menor medida se ha trasladado al sector del mobiliario, exceptuando los somieres y colchones con medidas especiales, necesitado de incorporar nuevos modos de producir para adaptarse a las necesidades del usuario.

La facilidad para fabricar **productos personalizados** en un proceso en serie en el ámbito del mueble se hace visible con la incorporación de las nuevas tecnologías y los habilitadores digitales a los procesos de la Industria 4.0, como puede ser la fabricación aditiva, que diseña e imprime un objeto con el perfil que requiere el usuario final, por ejemplo una silla, un taburete, o un sofá, en un proceso de horas, y con materiales incluso reciclados, apoyando la economía circular.

De este modo, el proyecto ha logrado un método válido de identificación de confortabilidad con parámetros ergonómicos, y traslada así sus resultados a la industria de mobiliario, ofreciendo una herramienta a los fabricantes para mejorar los actuales diseños por medio de la personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario.

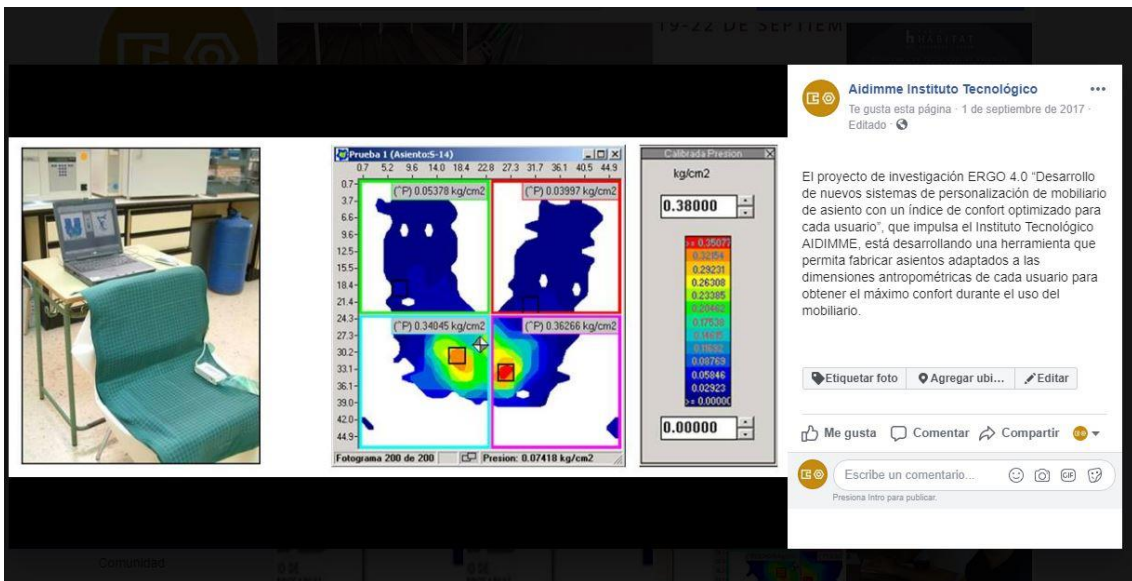
**Próxima parada / Next Design Stop**  
 Feria Hábitat Valencia  
 17-20 de Septiembre de 2019

HÁBITAT

Privacidad y política de cookies

## 4.5 REDES SOCIALES

### 4.5.1 FACEBOOK AIDIMME: ERGO 4.0



**Aidimme Instituto Tecnológico**  
 Te gusta esta página · 1 de septiembre de 2017 · Editado

El proyecto de investigación ERGO 4.0 "Desarrollo de nuevos sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario", que impulsa el Instituto Tecnológico AIDIMME, está desarrollando una herramienta que permita fabricar asientos adaptados a las dimensiones antropométricas de cada usuario para obtener el máximo confort durante el uso del mobiliario.

Etiquetar foto · Agregar ubi... · Editar

Me gusta · Comentar · Compartir

Escribe un comentario...  
 Presiona Intro para publicar.


 **Aidimme Instituto Tecnológico**  
Publicado por AIDIMME ACTUALIDAD [?] · 17 de enero · 

AIDIMME está diseñando una app que permita al usuario elegir el asiento más cómodo para su perfil  
Más info.: <http://actualidad.aidimme.es/.../aidimme-esta-disenando-una-.../>

**Perfil 3D M3. Silla 1801165**



170 Personas alcanzadas      2 Interacciones      **Promocionar publicación**

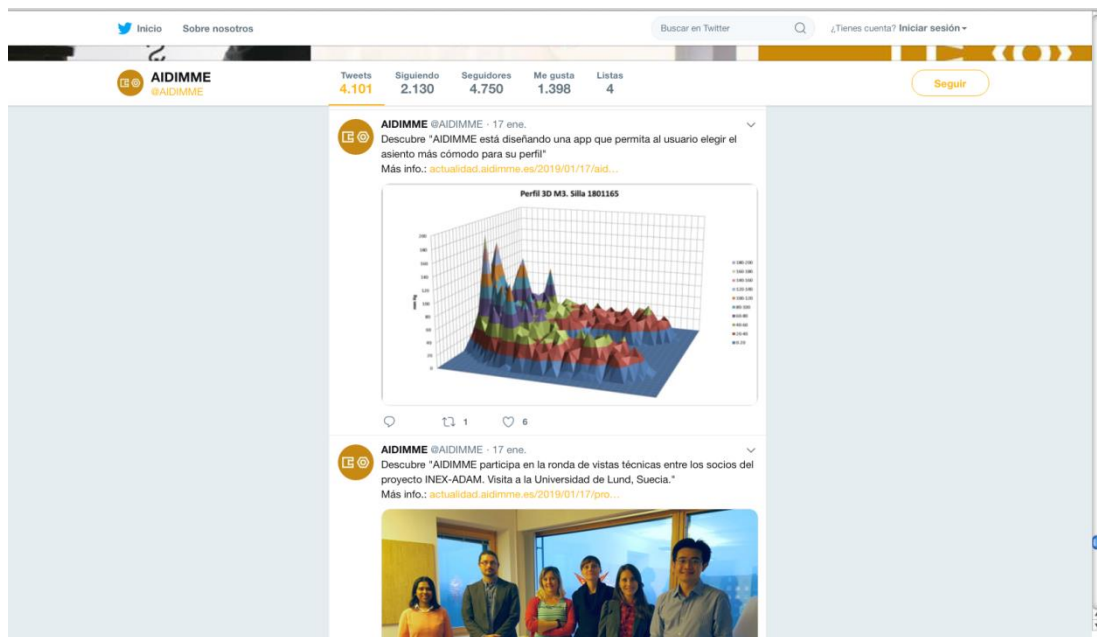
 1



 Me gusta       Comentar       Compartir      

 Escribe un comentario...    

Presiona Intro para publicar.

### 4.5.2 TWITTER ERGO 4.0



 **Infurma**  
 @infurma Seguir 

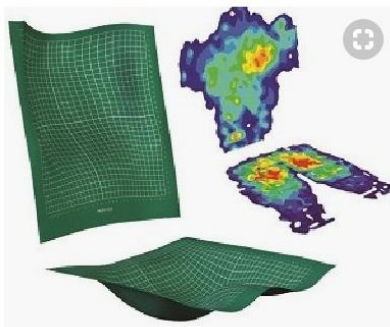
. @AIDIMME crea un método que permite elegir al usuario el mobiliario de asiento que mejor se adapte a su estructura corporal. Ergo 4.0 es el nuevo sistema de gestión antropométrico para fabricar mobiliario de asiento personalizado  
 +info: [noticias.infurma.es/slider-portada](https://noticias.infurma.es/slider-portada) ...



1:38 - 24 jul. 2019

### 4.5.3 PINTEREST ERGO 4.0

← Tablero




Enviar
Guardar

Visitar

**Fotos y comentarios**

Fotos
Comentarios


¿Has probado este Pin? Añade una foto para mostrar cómo ha ido Añadir una foto

 Tú has guardado en **AIDIMME, Instituto tecnológico**  
 Proyecto ERGO4.0. Desarrollo de nuevos sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario

Más como esto



← Tablero



Enviar Guardar

Visitar

Fotos y comentarios

Fotos Comentarios

¿Has probado este Pin? Añade una foto para mostrar cómo ha ido

Añadir una foto

Tú has guardado en **AIDIMME, Instituto tecnológico**  
Desarrollo de nuevos sistemas de personalización de mobiliario de asiento con un índice de confort optimizado para cada usuario. Proyecto ERGO4.0

Más como esto