



Forma 5  
DESIGNING YOUR DREAMS

# APOYOS LUMBARES

## SILLAS OPERATIVAS Y TÉCNICAS



# TIPOS DE APOYOS LUMBARES

## REGULACIÓN LUMBAR ASIMÉTRICA

El nuevo sistema de regulación lumbar asimétrica o independiente permite de forma sencilla e intuitiva regular la zona de tensión de la malla, cambiando los puntos de presión de una forma homogénea. Este sistema es, hasta ahora, el que mejor resultados ergonómicos está cosechando en los ensayos de ergonomía, ayudando al usuario a conseguir el bienestar necesario en el puesto de trabajo. Además, el diseño y tamaño discreto de las piezas reguladoras hacen que la estética de la silla salga reforzada.

CONOCER MÁS > P.04



Detalle de la regulación lumbar de Sense



SENTIS MALLA



SENSE



EBEN MALLA

## FAJA LUMBAR

Este sistema de regulación lumbar permite regular la altura de la pieza de tal forma que se escoja la posición deseada para que ayude reforzar la zona lumbar del usuario. Estas piezas generan una tensión focalizada en el respaldo de la silla que es transmitida al usuario ayudando a mantener una postura correcta en la espalda.

CONOCER MÁS > P.06



Detalle de la regulación lumbar de Eben



SENTIS TAPIZADA



EBEN TAPIZADA



TOUCH



2K8 MALLA

## FAJA LUMBAR 2D

Siguiendo el sistema anterior pero dando un paso más, la regulación lumbar por faja 2D permite mejorar sustancialmente la ergonomía y comodidad del usuario. Este sistema se basa en la regulación de dos movimientos esenciales: la altura de la banda y la profundidad de la misma. Así, modificando estos dos parámetros se puede conseguir una regulación óptima para un amplio rango de usuarios según sus medidas. El usuario siente un apoyo total en la zona de los lumbares, repartiendo así la tensión generada por la postura sentada y mejorando la circulación en la espalda.

CONOCER MÁS ▶ P.08



Detalle de la regulación lumbar de 3.60



3.60

## REGULACIÓN DE ALTURA EN RESPALDO

Esta forma de regulación, en claro desuso, modifica la altura del respaldo para adaptar la curvatura propia que presenta la silla a los lumbares de usuario. La regulación no es tan directa y sencilla como el resto de regulaciones lumbares descritas.

CONOCER MÁS ▶ P.10



Detalle de la regulación lumbar de Idea



IDEA



INFOR OPERATIVA

## REGULACIÓN LUMBAR ASIMÉTRICA

### ■ QUÉ ES

La regulación lumbar asimétrica para las sillas operativas dota de una serie de **mejoras ergonómicas y funcionales** que refuerzan aún más la **calidad, el confort y la estética** de los programas de sillería de Forma 5. La posibilidad de **regular independientemente la altura** de las piezas según el lado **derecho o izquierdo** otorgan un plus de ergonomía para ajustar la tensión según el usuario y su forma anatómica de la espalda, ayudando si hiciera falta a usuarios con problemas como la **escoliosis**.



### ■ CÓMO FUNCIONA

El principio de **tensión que las piezas aplican sobre la malla** del respaldo es la que genera esa “rigidez elástica” en determinados puntos de la malla y que es transmitida al usuario. De esta forma, no existe ninguna pieza física que interactúe con el respaldo del usuario y evita además roces y desgaste no sólo de las piezas y la malla, sino también de la propia ropa. Esta regulación **se puede desactivar fácilmente** si el usuario lo estima oportuno simplemente desplazando hacia abajo ambas piezas, donde no generará tensión a la malla y por ende al usuario.

### ■ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estas piezas independientes de poliamida presentan un **30% de microesferas de vidrio**, ajustables verticalmente y con posibilidad de regulación asimétrica, garantizando un **contacto permanente en la zona lumbar**. La forma de las piezas, redondeadas por la cara en contacto con la malla y con una parte plana horizontal en la zona trasera que permite una regulación sencilla y ergonómica para el usuario.

### ■ BENEFICIOS QUE PRESENTA

Podemos destacar las siguientes características innovadoras de este sistema:

- **Regulación asimétrica:** esta novedosa aportación añade la posibilidad de regular el apoyo al respaldo de una forma totalmente personalizada, según las necesidades del usuario.
- **Mejor adaptación y comodidad:** la espalda queda completamente adaptada a la superficie del respaldo, asegurando una posición ergonómicamente saludable y una mayor comodidad para el usuario.
- **Facilidad de acceso al sistema:** la forma de regular la zona lumbar es más accesible y fácil con el nuevo sistema, accionable de forma muy intuitiva.
- **Mayor resistencia:** su diseño se integra de forma más natural a la malla y a la estructura del respaldo, dotándolo de mayor resistencia y solidez.
- **Estética más funcional:** el aspecto final del respaldo con la nueva regulación integrada es más ligero y sencillo, beneficiando así el diseño general de la silla.

## ¿CÓMO PROBAR SU EFICACIA?



INSTITUTO DE  
BIOMECAÍNICA  
DE VALENCIA

Para determinar la **alta calidad técnica** y las **prestaciones ergonómicas** de esta nueva regulación lumbar de la silla Eben, Forma 5 ha encargado al **Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)** un completo y extenso informe independiente, basado en los más eficientes procedimientos técnicos actuales.

IBV es un centro tecnológico de gran prestigio, encargado de realizar **meticulosos estudios e informes** acerca del cuerpo humano en relación con productos y entornos con los que interactúa. Su evaluación ha reforzado nuestra garantía de proveer al cliente de **productos apropiados ergonómicamente** para su uso diario.

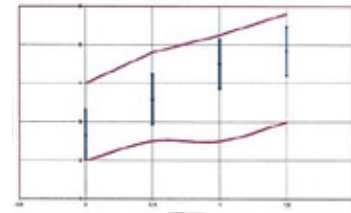
Los **procedimientos** que se han aplicado para evaluar las características de la silla con esta nueva regulación incorporada han sido:

- **PRUEBAS DE CONFORT** Pruebas subjetivas realizadas a usuarios potenciales, tomando nota de la aparición de molestias con el transcurrir del tiempo y centrándose en el aspecto lumbar.
- **PRUEBAS BIOMECAÍNICAS** Pruebas objetivas que miden parámetros corporales asociados con los niveles de confort y llevadas a cabo en los laboratorios de ergonomía de IBV.

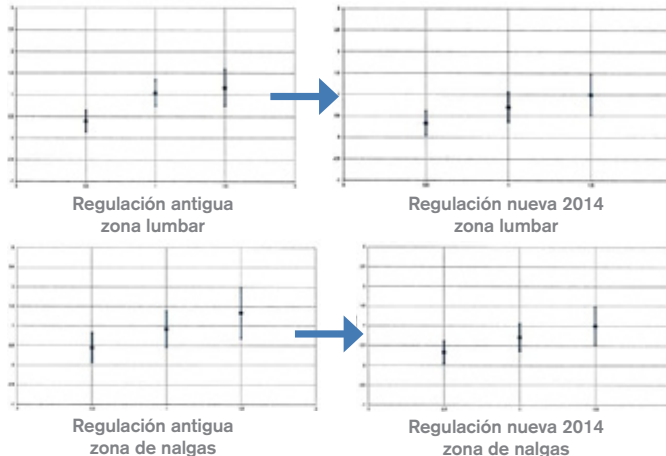
## RESULTADOS DE LOS TESTS

### Test de confort general (1.5 horas): cómodo

Como puede observarse en la gráfica de la derecha, los niveles de comodidad se sitúan en la zona de confort en todo momento. Asegurando así la total comodidad de la silla.



### Test de molestias: molestias reducidas comparativamente



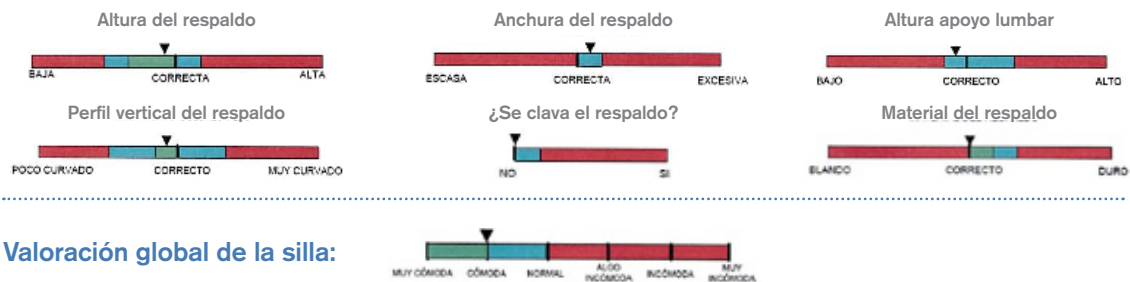
Estos test, realizados para evaluar las molestias en la **zona lumbar** (gráficas superiores) y en la **zona de nalgas** (gráficas inferiores) muestran la **evolución positiva en la comodidad** de la silla Eben gracias a su nueva regulación lumbar.

Comparando las gráficas de la derecha respecto a las de la izquierda podemos comprobar cómo el **intervalo de molestias** se sitúa en unos **niveles inferiores** debido a la regulación actual.

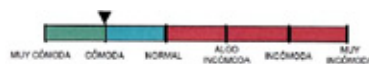
### Uso del respaldo: mejorado comparativamente

El correcto apoyo dorsal y lumbar ha mejorado de un 88,75% a un 90,27%, durante los test hechos a diferentes usuarios. Esto reafirma que la nueva regulación lumbar mejorada invita al usuario a tomar un posición ergonómicamente correcta en la silla, adaptando por igual la zona lumbar y dorsal al respaldo del asiento.

### Valoración de características de la silla según los usuarios:



### Valoración global de la silla:



## FAJA LUMBAR

### ■ QUÉ ES

La faja lumbar es **una banda** presente en el respaldo de diversas sillas operativas -habitualmente con respaldo tapizado- **que aporta un apoyo** a la zona lumbar del usuario **empujando la pieza hacia la espalda del usuario**. Esta faja permite al usuario **descongestionar la tensión** de la zona lumbar gracias al apoyo que le sustenta.



### ■ CÓMO FUNCIONA

Este sistema de apoyo lumbar incorpora una pieza seguida **de lateral a lateral del respaldo** y que puede regularse en altura para adaptarse a las diferentes alturas de los usuarios. Esta pieza **aplica indirectamente** -primero la aplica a la espuma y la tela o en otros casos a la malla directamente- **la presión a la zona lumbar**, que debe ser regulada en altura hasta **hacerla coincidir con el punto idóneo** que sienta el usuario.

### ■ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Habitualmente, **la faja lumbar está formada por poliamida** y presenta una **curvatura ergonómica** para que se adapte a la perfección al usuario. El diseño de la pieza, de grosor fino y estético, permite **cierta flexibilidad**. Cabe destacar que **la pieza en ocasiones está oculta** ya que se sitúa entre la carcasa exterior y la espuma (caso de Touch, Eben tapizada y Sentis tapizada). También es posible que esta banda fuera **tapizada con un acolchado de espuma** para hacerlo aún más suave. El accionamiento se lleva a cabo **manipulando directamente** o **a través de una lengüeta** la banda hacia arriba y abajo, por unos raíles que permiten el deslizamiento de forma fluida.

### ■ BENEFICIOS QUE PRESENTA

Podemos destacar las siguientes características innovadoras de este sistema:

- **Adaptación a la curvatura del respaldo:** la forma ergonómica de la banda hace que se ajuste al contorno de la zona lumbar del usuario.
- **Resistencia:** el material de poliamida proporciona una resistencia excelente al uso continuado de la regulación. En algunas ocasiones, la pieza se forra por una espuma que posteriormente se tapizada en tejido altamente resistente a la abrasión y el frotamiento.
- **Estética integrada:** habitualmente, la regulación por faja lumbar se oculta entre la carcasa y la espuma. Esta fisionomía permite dejar libre la carcasa trasera sin que interfiera en el resto del diseño del respaldo.

## FAJA LUMBAR 2D

### ■ QUÉ ES

La faja lumbar 2D **mejora sustancialmente la banda lumbar estándar** debido a que controla **dos tipos de parámetros de regulación: en altura y en profundidad**. Esta profundidad que se presenta como **novedad** permite adaptar el sistema de ajuste lumbar a un amplio rango de usuario.



### ■ CÓMO FUNCIONA

El mecanismo presente en esta regulación es de un uso sencillo: a través de una **banda situada en la parte trasera del respaldo, entre unos raíles realizados en los marcos de la silla**, esta regulación se desplaza en vertical para encontrar el punto correcto según el usuario que se siente. Para **regular la profundidad, dos piezas insertadas en el raíl central de la banda se desplazan horizontalmente** generando así un empuje mayor hacia el interior de la banda. **Esta regulación en profundidad, pues puede regularse la profundidad de un lado más que del otro.**

### ■ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tanto la banda como los raíles y piezas de regulación están fabricados **en poliamida de alta resistencia**. La banda central presenta una **curvatura que recoge las zonas laterales lumbares y deja un vacío en la zona central** de la pieza para **liberar la columna de la presión**. El **acabado fumé** de la pieza otorga un plus de estética al combinar con el acabado del marco del respaldo. Las piezas de regulación en profundidad presentan una forma anatómica ideal para el **accionamiento desde una postura sentada**.

### ■ BENEFICIOS QUE PRESENTA

La regulación lumbar 2D presenta las siguientes ventajas:

- **Regulación en profundidad:** esta novedad permite al usuario adaptar la regulación a la necesidad concreta, pues no es el usuario el que se adapta a la regulación sino al revés. El confort al servicio del usuario.
- **Ergonomía y salud:** La regulación lumbar 2D complementa el resto de regulaciones presentes en la silla que ayudan a que el usuario se olvide de que está sentado en una silla y no le cause molestias.
- **Facilidad de acceso al sistema:** la forma de regular la zona lumbar es más accesible y fácil con el nuevo sistema, accionable de forma muy intuitiva.
- **Estética más funcional:** el aspecto final del respaldo con la nueva regulación integrada es más ligero y sencillo, beneficiando así el diseño general de la silla.

# NORMATIVA

## ACLARACIONES SOBRE LA REGULACIÓN LUMBAR

### ■ REQUISITOS RD 488/1997

Según la normativa RD 488/1997, “el respaldo deberá ser reclinable y su altura ajustable”. Por otro lado, la Guía INSHT/2006 comenta que Respaldo debe tener **“una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar y con dispositivos para poder ajustar su altura e inclinación”**.

No obstante, la norma UNE-EN 1335-1:2001 establece un requisito de regulación en altura de respaldo, pero que no se asocia a un correcto apoyo lumbar. Se establece una longitud mínima del respaldo y una distancia mínima del borde superior del respaldo al asiento. Si el respaldo es regulable, se permite una longitud menor.

La norma define un punto “S” para un correcto apoyo lumbar, y establece una especificación del altura para este punto “S” si la silla permite su regulación o si la silla no es regulable. Entendemos que cumplirían este RD cualquier silla que permita la regulación en altura del punto “S” de apoyo lumbar.

En la actualidad nos encontramos con diferentes soluciones técnicas que permiten la regulación en altura del apoyo lumbar:

- Sillas reclinables. La norma define para cada tipo de silla el rango de regulación del apoyo lumbar.
- Sillas con regulación en altura del respaldo. Se debería garantizar que la regulación del respaldo permite el correcto apoyo lumbar (rango establecido para el punto “S”).
- Sillas con regulación en altura del apoyo lumbar. Incorporan un dispositivo que permite regular el punto de apoyo lumbar. Se debería garantizar que el punto de apoyo lumbar esté comprendido en el rango para el punto “S”.

Con respecto a las soluciones técnicas antes mencionadas, hay que decir que la norma indica que procedimiento para medir el punto “S” es mediante la regulación de la inclinación del respaldo, sin embargo todos los institutos europeos admiten el sistema de regulación del apoyo lumbar y la opción de regulación de respaldo (aunque esta opción está prácticamente en desuso).

### ■ SOLUCIONES INNOVADORAS NO RECOGIDAS EN LA NORMA

Estas nuevas soluciones de regulación lumbar no recogidas en la norma UNE-EN 1335-1:2001 (no es posible aplicar su especificación para la regulación en altura de su punto “S”).

**Existe una nueva generación de sillas, ergonómicamente más avanzadas cuyo diseño asegura un correcto apoyo lumbar, sin necesidad de ajustes** (ni inclinación del respaldo, ni ajuste del apoyo lumbar, ni ajuste de la altura del respaldo).

Se podría decir que son sillas que **se autoajustan a las características antropométricas de las personas** sin necesidad de intervención del usuario (algo que evidentemente es un importante avance tecnológico también para la salud laboral).

Estas soluciones técnicas no están recogidas expresamente en la norma UNE-EN 1335-1:2001.

**Los diferentes institutos de investigación europeos están admitiendo estas soluciones avanzadas y certificando estas sillas con respecto a la norma UNE-EN 1335 de seguridad de sillas de oficina**, evaluando el correcto apoyo lumbar mediante métodos alternativos. El método más empleado es el denominado **mapa de presiones**, que **permite conocer perfectamente los puntos de apoyo del usuario sentado en la silla**.

Las sillas que aportan estas soluciones se clasifican como sillas fijas según la norma UNE-EN 1335-1:2001 (apoyo lumbar no regulable), puesto que las medidas y dimensiones siempre se toman en vacío.



## CONCLUSIONES

- Un correcto apoyo lumbar es vital para el **óptimo descanso del usuario** en la oficina.
- Elegir un apoyo lumbar adecuado repercute directamente en **beneficios para la salud** por una parte y en beneficios en la **motivación** y la **eficiencia en el trabajo** por otra.
- Lo ideal es que el usuario pueda probar cada tipo de regulación y **elegir el que más le convenga** ya que hay que testar **que tipo de regulación se adapta más a la fisonomía personal**.
- La **regulación lumbar asimétrica** supone un **avance** importante que está cosechando los mejores resultados en las **pruebas y ensayos sobre ergonomía**. Además, el diseño discreto de este tipo de regulación **mejora la estética** de la silla.
- Elegir un **mecanismo de fácil manejo** es también de gran importancia. Es imprescindible que el usuario pueda regularlo sentado en la silla para **comprobar su efecto inmediatamente**.

