

Libertad máxima durante la terapia.

# **Rehabilitación cardiológica**



Rehabilitación cardiológica  
por especialistas en ECG:

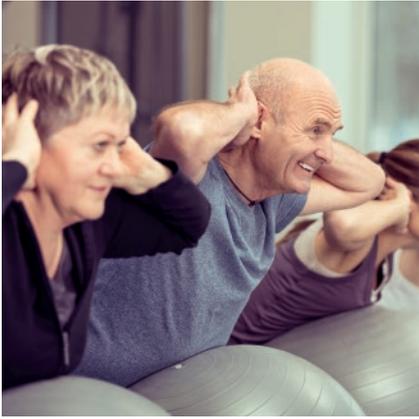
***Intuitivo.  
Flexible.  
Independiente.***



*En la rehabilitación moderna, no sólo se tienen en cuenta el tiempo y la seguridad, sino también muchos otros factores que hacen que un sistema de rehabilitación resulte eficiente o no.*

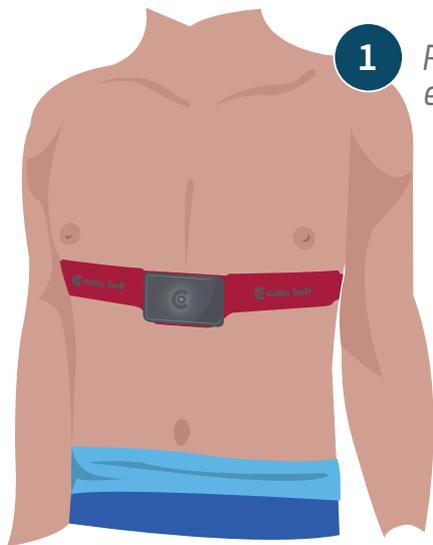
*La solución de rehabilitación de custo med no sólo le permite utilizar sus dispositivos existentes como de costumbre, sino también ampliar la libertad móvil de las aplicaciones.*

*Y lo más importante: Con custo med creará un flujo de trabajo perfecto.*



## La rehabilitación cardiológica super sencilla.

Para llevar a cabo una rehabilitación cardiológica confiable, todo lo que se necesita es un ECG perfecto, varios dispositivos de entrenamiento y un buen software. Al combinar estos tres “ingredientes” con el paciente se obtiene una rehabilitación cardiológica completa.



1

*Paciente con ECG en tiempo real*

2

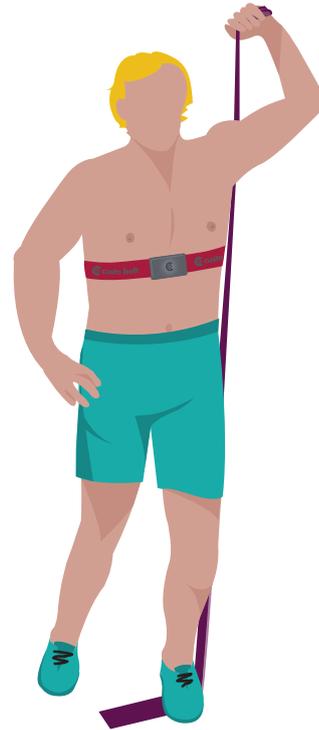
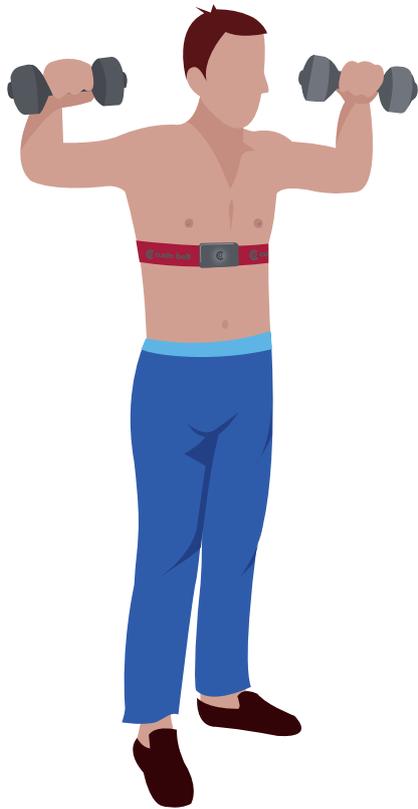
*Dispositivo de entrenamiento (p. ej., ergómetro, cinta, simulador de escalera, pelota de gimnasia)*



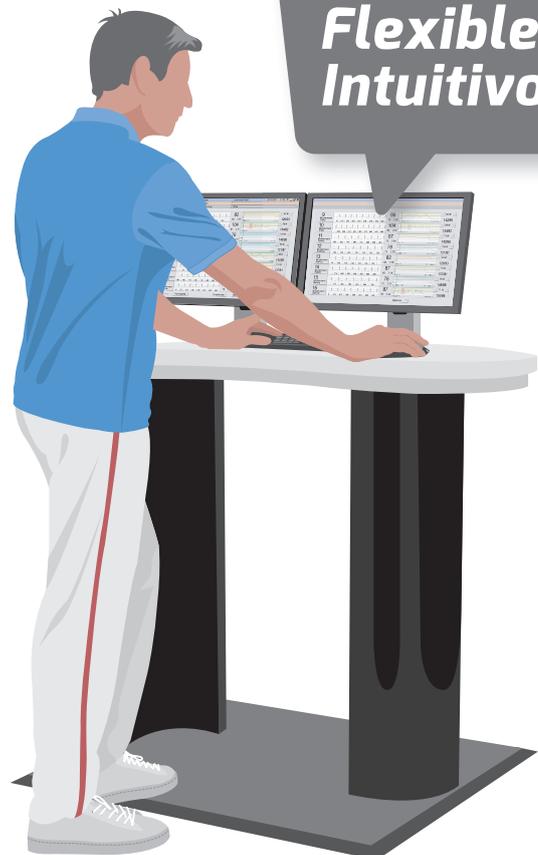
3

*Sistema de PC con custo rehab, el software de rehabilitación médica de custo diagnostic*





**Individual.  
Flexible.  
Intuitivo.**



## **Nuestras ventajas:**

- El módulo de ECG es inalámbrico y sin adhesivos, con excelente calidad de señal
- El cinturón textil para ECG es lavable y tiene certificado de biocompatibilidad
- Se pueden seguir utilizando los equipos de entrenamiento ya existentes para programas de entrenamientos individuales
- Se pueden monitorizar hasta 16 pacientes al mismo tiempo



## ***Nuevas posibilidades en la rehabilitación cardiológica: ECG en tiempo real – siempre y en todas partes***

La rehabilitación cardiológica de custo med les brinda a los terapeutas una libertad nunca antes vista a la hora de elegir sus métodos de terapia.

El paciente solo recibe un pequeño y ligero módulo de ECG que se conecta de forma inalámbrica a un cinturón de electrodos textil lavable. El paciente lleva ajustado a su cuerpo el módulo de ECG durante el entrenamiento. De este modo, el registro de ECG no está vinculado a ningún equipo de resistencia, y el terapeuta puede elegir libremente cualquier dispositivo para los entrenamientos.

Todos los datos se pueden controlar mediante un ECG en tiempo real a través de un monitor central, con el que se pueden supervisar hasta 16 pacientes al mismo tiempo.

Todo esto también está disponible en la variante de aire libre con la solución portátil.



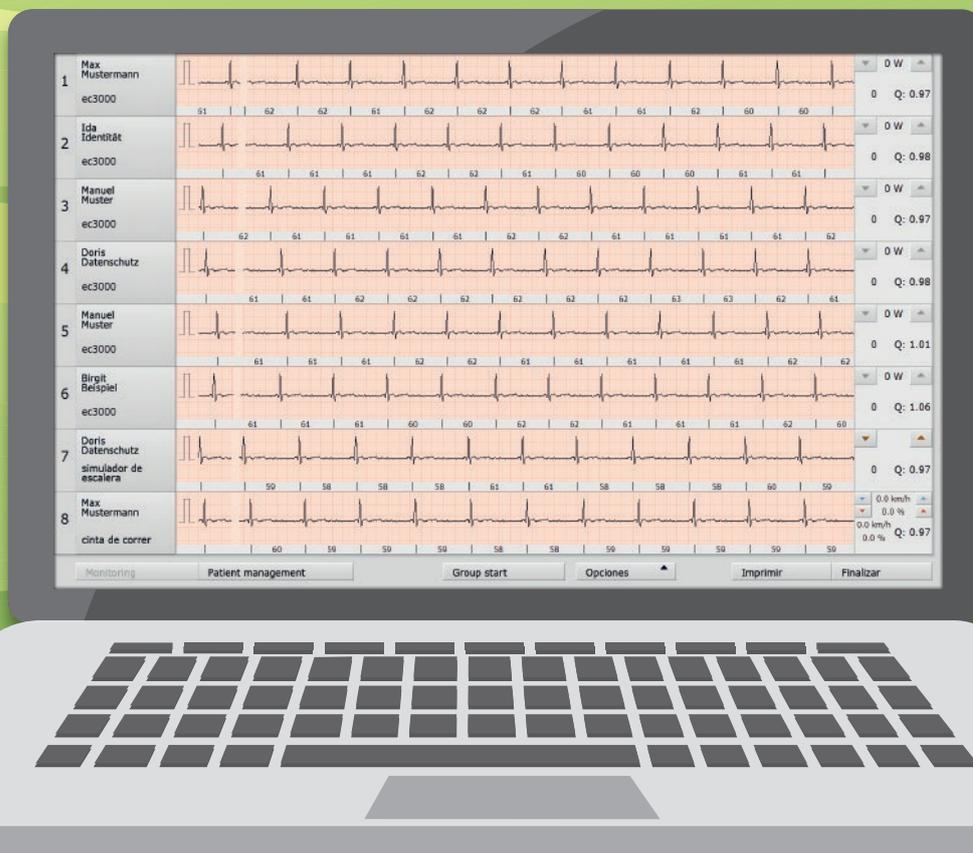
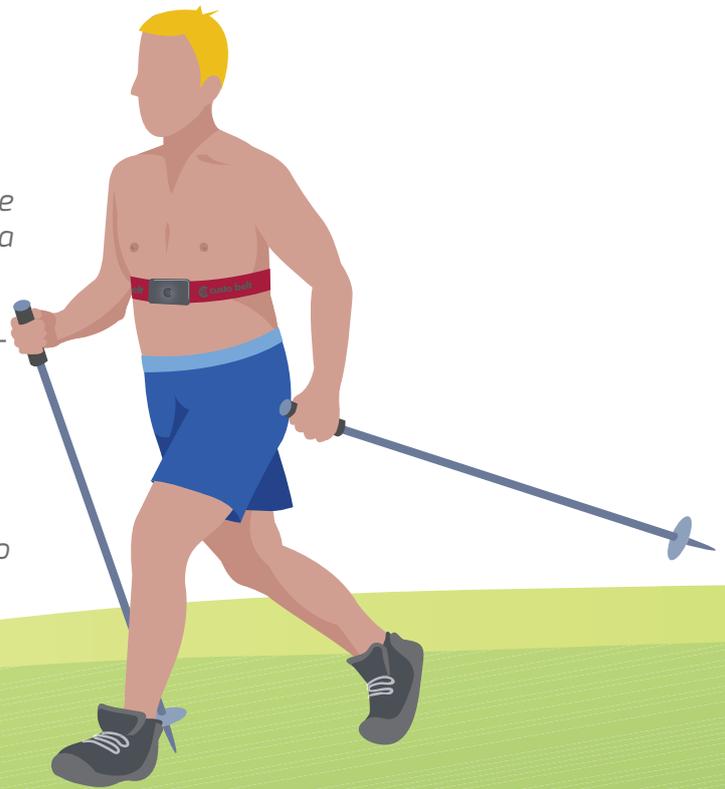
## ***Más libertad en la rehabilitación: Entrenamiento al aire libre con custo rehab***

Utilice la versión completa de custo rehab para el monitoreo móvil de entrenamiento al aire libre en cualquier tableta u ordenador portátil con Windows.

Todos los sistemas están equipados con los custo guards de largo alcance, para que se puedan supervisar en tiempo real también, a los pacientes que sean entrenados al aire libre.

## Nuestras ventajas:

- Control de entrenamiento cardíaco al aire libre de forma simultánea y en tiempo real
- Supervisión de toda la zona de entrenamiento de forma segura y sencilla con un portátil o tableta
- Un Alcance hasta 300 metros
- Inicio rápido y automático de un grupo de entrenamiento completo
- Importación cómoda y automática de datos de entrenamiento al aire libre en el software de rehabilitación de custo
- Largo alcance gracias a la transmisión por radio



# Para una mayor eficiencia y seguridad: el flujo de trabajo de la rehabilitación digital en solo 4 pasos:

1

**Registro de pacientes en la clínica de rehabilitación cardiológica**



Transferencia automática de datos maestros de los pacientes

HIS  
registro de pacientes

custo diagnostic

2

**Ergometría de entrada**

ECG de esfuerzo con costo cardio 300/400



Registro y cálculo automático de las zonas de entrenamiento

3

**Rehabilitación cardiológica**



Selección de entrenamiento individual con inicio automático; también posible con tarjeta chip

4

**Ergometría de salida**

ECG de esfuerzo con costo cardio 300/400



Evaluación automática del resultado de la terapia

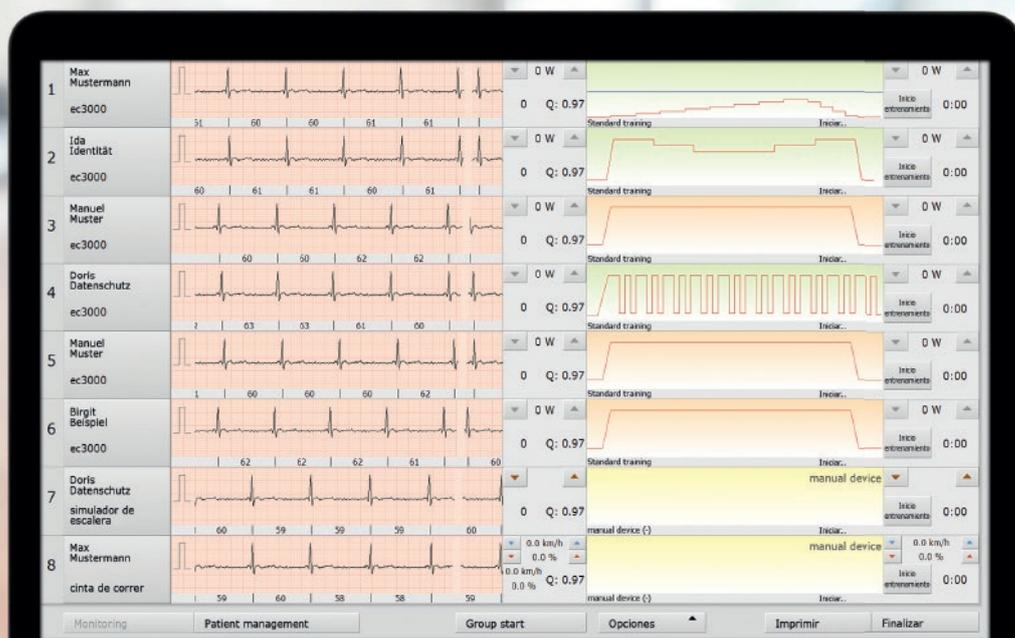
A photograph of a physical therapist, an older man with a beard wearing a white polo shirt and dark shorts, kneeling on a pink mat. He is assisting an elderly patient, a woman with brown hair wearing a grey t-shirt and grey pants, who is lying on her back on the mat. The therapist is holding the patient's right leg, which is raised straight up. The patient is wearing white sneakers. In the background, there is a gym setting with several large exercise balls in purple, orange, and grey. The ceiling has exposed wooden beams and a large silver duct.

## Nuestras ventajas:

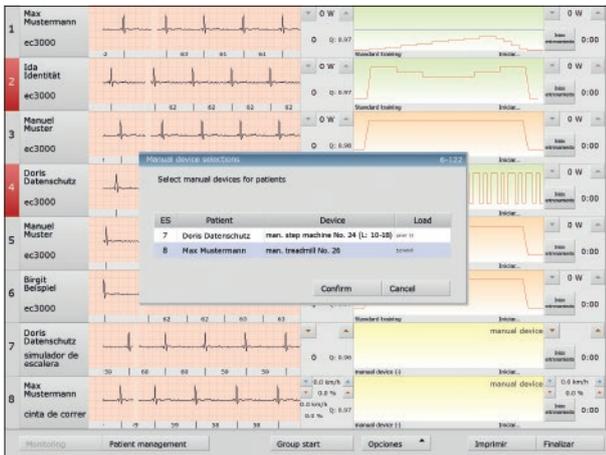
- **Rápido:** flujos de trabajo continuos a través de HL7, DICOM y GDT
- **Seguro:** procedimientos claros y sin papeleo para todos los exámenes
- **Moderno:** un concepto de dispositivo flexible, independiente de fabricantes
- **Portátil:** flujos de trabajo de rehabilitación totalmente sincronizados, opcionalmente también en la infraestructura Wifi
- **Escalable:** concepto modular con un modelo de licencia transparente
- **Seguridad de la inversión:** administración de los equipos de rehabilitación independientemente del fabricante. Además, integración de sistemas legacy ya existentes
- **Garantía de futuro:** permite la integración al sistema de información del hospital en cualquier momento

## *custo rehab: el software de rehabilitación de custo diagnostic*

Con el objetivo de garantizar un flujo de trabajo más eficiente, ganar más tiempo para el terapeuta y obtener más seguridad para el paciente, custo rehab ofrece una amplia variedad de características de software muy útiles.



## Lo más destacado del software:

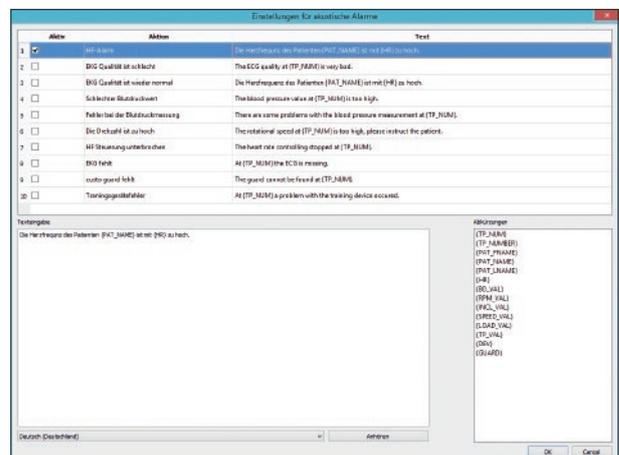
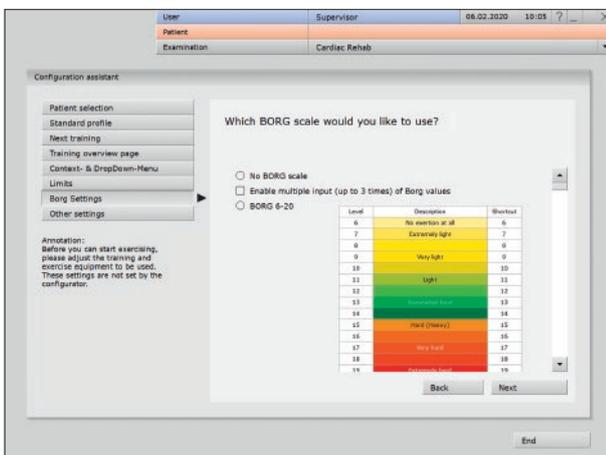


### Dispositivos manuales

Integración de dispositivos manuales (también con los protocolos, por ejemplo, de los ergómetros antiguos) o equipos deportivos sin interfaz electrónica (por ejemplo, pelota de gimnasia, simulador de escaleras).

### Tablero de pared

Tablero de pared de libre configuración para una visualización clara de todos los pacientes activos. Los datos numéricos de todo tipo se pueden optimizar y visualizar con libertad.



### Asistente de rehabilitación

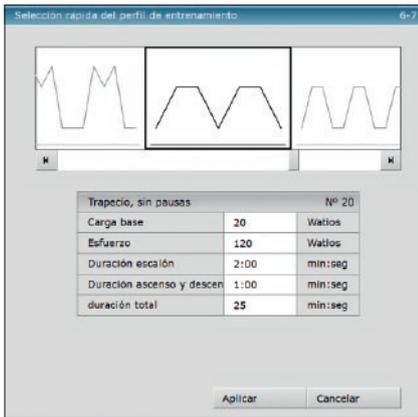
Fácil acceso al uso del módulo de rehabilitación a través de la ayuda de configuración del asistente de rehabilitación. Todas las áreas importantes, desde la selección de pacientes hasta la impresión, pueden ser configuradas rápida y fácilmente aquí.

### Alarmas acústicas

Además de las alarmas visuales, se ofrecen alarmas acústicas, que ayudan a reaccionar más rápido en caso de problemas o emergencias. Con los ajustes apropiados aquí, se puede hacer leer en voz alta la descripción breve de la alarma, incluyendo los bloques de texto seleccionables como, p. ej. el número del campo de entrenamiento.

# Unidades de entrenamiento cardiológico con custo rehab

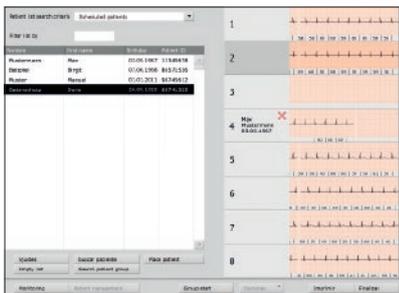
Una gran ventaja de la rehabilitación cardiológica con custo rehab es el gran número de unidades de entrenamiento predefinidas. En caso de que existan requisitos especiales, el nuevo asistente de configuración permite definir nuevas unidades de entrenamiento de forma rápida y sencilla.



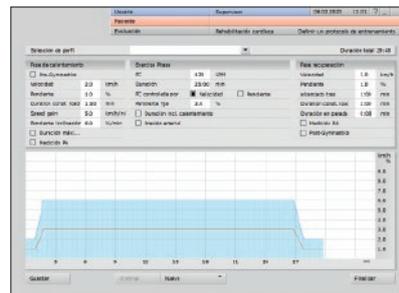
## Selección del entrenamiento con custo rehab

- Entrenamiento con control por carga con ergómetro
- Entrenamiento en cinta con velocidad e inclinación controladas
- Entrenamientos controlados por el ritmo cardíaco para el ergómetro y la cinta
- Entrenamiento a intervalos controlados por la frecuencia cardíaca para el ergómetro y la cinta
- Reducción de carga ajustable al alcanzar la frecuencia cardíaca de entrenamiento para el ergómetro y la cinta
- Entrenamiento en ergómetro y en cinta controlados por SpO2
- Entrenamientos estándar predefinidos para el ergómetro y la cinta
- Entrenamientos de intervalos predefinidos para el ergómetro y la cinta

## Lo más destacado del entrenamiento:



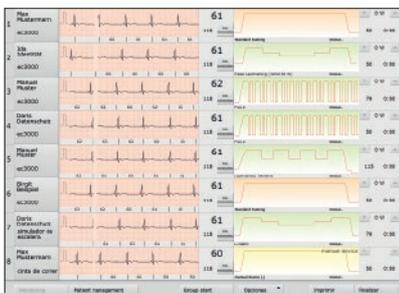
**Selección de nuevos pacientes**  
Búsqueda más rápida y eficiente de los pacientes, a través de diferentes criterios, de acuerdo con la rutina diaria del terapeuta.



**Entrenamiento en la cinta controlada por FC**  
Diversas opciones de entrenamiento en la cinta con una frecuencia cardíaca fija.

| Unidad          | % of max. HR | Duración | PA                       |
|-----------------|--------------|----------|--------------------------|
| 1               | 60           | 4:00     | <input type="checkbox"/> |
| 2               | 50           | 4:00     | <input type="checkbox"/> |
| 3               | 60           | 4:00     | <input type="checkbox"/> |
| 4               |              |          | <input type="checkbox"/> |
| 5               |              |          | <input type="checkbox"/> |
| Load adjustment |              | + 13 %   | - 11 %                   |

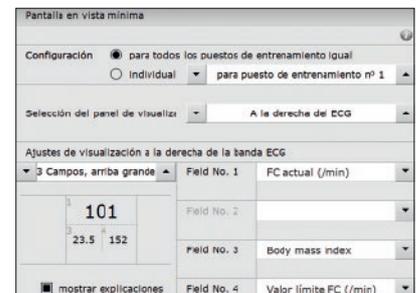
**Programas de FC relativos**  
Datos porcentuales de la FC relativa para una adaptación inmediata a pacientes determinados.



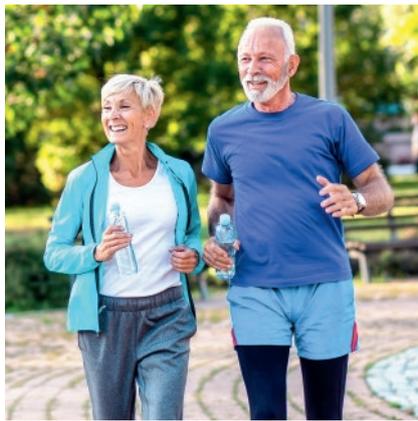
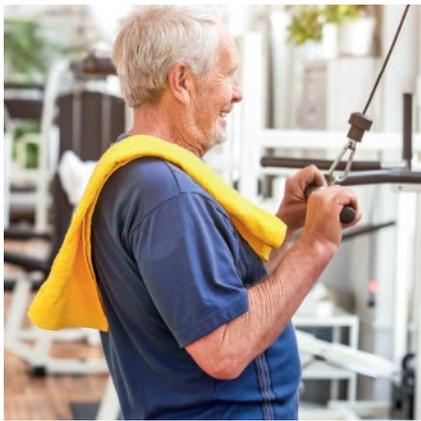
**Control del grupo**  
Ponga en marcha hasta 16 pacientes simultáneamente con un solo botón y obsérvelos en tiempo real.

| Fase recuperación                                   |      |       |
|---|------|-------|
| Carga   | 20   | Watio |
| alcanzado tras                                      | 1:00 | min   |
| Duration const. load                                | 1:00 | min   |
| Duración a 0W                                       | 1:00 | min   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Medición PA     | 1    | min   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Post-Gymnastics | 7:30 | min   |

**Fases de la gimnasia**  
También se registran y se evalúan cardiológicamente las fases de gimnasia previas o posteriores.



**Interfaz de entrenamiento**  
Datos configurables y personalizados para la interfaz de entrenamiento.



## Opciones de entrenamiento clásico:

|  |   |
|--|---|
| Prólogo: La grabación comienza en cuanto se identifica al paciente, no al comienzo del entrenamiento   | ✓ |
| Epílogo: La grabación termina después de un tiempo fijo ajustable una vez finalizado el programa de entrenamiento                            | ✓ |
| Análisis de ECG en tiempo real de 1 o 3 canales: QRS, VES, asistolia, arritmia, ...  | ✓ |
| Monitorización de la calidad del ECG   | ✓ |
| Listado cardiológico de todas las unidades de entrenamiento: por día, por semana, por paciente   | ✓ |
| Control del grupo: Inicio, enfriamiento, parada, siguiente etapa   | ✓ |
| Control de pacientes: Inicio, enfriamiento, parada, siguiente etapa  | ✓ |
| Entrenamiento asíncrono: Los pacientes pueden unirse o terminar el entrenamiento en cualquier momento  | ✓ |
| Modificación del programa de entrenamiento ya comenzado, por ejemplo, un programa puede prolongarse mientras el entrenamiento está en marcha | ✓ |
| Cambio de programa durante el entrenamiento ya comenzado, en cualquier momento se puede "Saltar al siguiente programa de entrenamiento"      | ✓ |
| Reajuste automático de la posición del asiento para el paciente en el ergómetro  | ✓ |
| La selección de pacientes puede combinarse como se desee: manualmente, por tarjeta chip, por grupo   | ✓ |
| Alarma audible para cada paciente. Puede configurarse cualquier archivo WAV individual por paciente  | ✓ |
| Ajustes predefinidos configurables para las alarmas de los pacientes   | ✓ |
| Configuración de los valores límite predefinidos de las alarmas  | ✓ |
| Inicio del entrenamiento totalmente automático   | ✓ |
| Impresión automática configurable al final del entrenamiento, incluidas las unidades de entrenamiento recién terminadas                      | ✓ |
| Menús contextuales y desplegables configurables  | ✓ |
| Acceso directo a la página de entrenamiento desde el escritorio  | ✓ |
| Asistencia a los tensiómetros externos   | ✓ |
| Transferencia automática de los datos de la última ergometría  | ✓ |
| Test de marcha de 6 minutos  | ✓ |
| Calculadora de entrenamiento configurable de forma personalizada   | ✓ |

# Actualización: ¡Éxito del entrenamiento de un vistazo! Use su centro de rehabilitación también para la ergometría.

Con la compra de un dispositivo de ECG de 12 canales (custo cardio 300 o custo cardio 400) que incluye un software de ergometría, su centro de rehabilitación se puede convertir en una estación de prueba de ECG de esfuerzo completa si es necesario. Ambos dispositivos también son aptos para la prueba de esfuerzo en la cinta.



Aproveche la nueva libertad de la ergometría. En caso necesario, utilice el equipo de resistencia de su centro de rehabilitación para un ECG de esfuerzo.

## Lo más destacado del ECG de esfuerzo



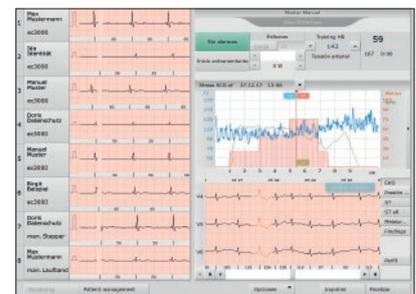
### Éxito del entrenamiento (comparación)

Ergometría de entrada y salida en comparación con el proceso de rehabilitación.



### Zonas de entrenamiento

Modelo de 3 zonas de entrenamiento basado en datos de ergometría para la rehabilitación cardiológica.



### ECG de esfuerzo

Visualización del ECG de esfuerzo durante el entrenamiento de rehabilitación.

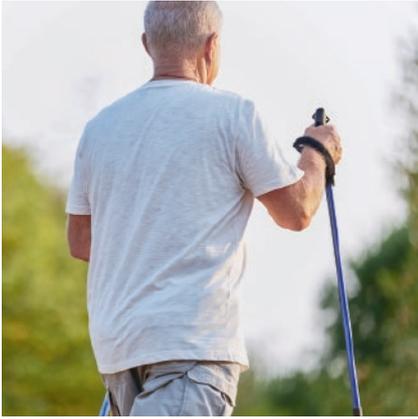
ECG de esfuerzo de custo med:

***Innovador.  
Modular.  
Efectivo.***





*“El buen software y los dispositivos son herramientas perfectas, pero el éxito dependerá del terapeuta.”*



## ***Rehabilitación cardiológica de custo med. Experiencias de la práctica diaria:***

En la rehabilitación cardiológica, el entrenamiento de resistencia supervisado por el ECG en el ergómetro desempeña un papel central para la terapia deportiva y terapéutica.

Como terapeuta deportivo, siempre me alegra contar con un sistema de ergómetro de buen funcionamiento en mi rutina clínica diaria. Después de haber realizado durante años la monitorización de ECG con electrodos adhesivos y más tarde con un sistema de succión, notamos un gran avance con el nuevo sistema custo guard: el paciente puede prepararse para el entrenamiento de forma mucho más rápida y sencilla, además los cinturones con el transmisor conectable pueden mantenerse limpios con mucho menos esfuerzo. El sistema es mucho más higiénico, menos propenso a fallos y a defectos, lo que conlleva a una reducción significativa de los costes operativos en nuestra rutina clínica cotidiana. Particularmente, lo que me gusta del software es que podemos ajustar la interfaz de usuario para el entrenamiento de forma individual según nuestras necesidades.

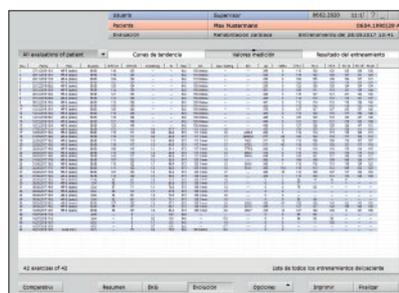
Mediante una calculadora de entrenamiento basada en los resultados del ECG de esfuerzo se pueden definir las zonas de ejercicios, estos límites de vatios y de frecuencia cardíaca obtenidos, pueden transferirse directamente a la superficie de entrenamiento.

Además, ahora también hacemos uso de la documentación de entrenamiento sin papel. El software nos libera del trabajo, ya que calcula e incorpora automáticamente muchos valores. Esto nos deja a los terapeutas mucho más tiempo para la atención individual y la comunicación con los pacientes.

**Heinz Lowis**  
**Jefe de Deportes y Fisioterapia**  
**Drei-Burgen-Klinik**  
**55583 Bad Münster am Stein-Eberburg (Alemania)**

## Opciones de visualización:

|  |   |
|--|---|
| 3 campos de libre configuración para visualizar diferentes valores por puesto de entrenamiento   | ✓ |
| Velocidad de escritura de ECG ajustable por puesto de entrenamiento  | ✓ |
| Amplitud ECG ajustable por puesto de entrenamiento (también a través de la rueda del ratón)  | ✓ |
| Selección del canal de ECG a través del diálogo (I, II, III o todos)   | ✓ |
| Colores de ECG y de pantalla seleccionables, 4 esquemas de colores diferentes seleccionables   | ✓ |
| ECG con/sin indicación de RR, distancia RR como ms o FC  | ✓ |
| Visualización de la calidad del ECG  | ✓ |
| Ampliación de la pantalla por paciente   | ✓ |
| ECG completo desplazable hacia atrás/adelante  | ✓ |
| Impresión corta de ECG (un clic), impresión de una tira de ECG de 20 segundos  | ✓ |
| Modificación de programa durante el entrenamiento actual, varias opciones de modificación, dependiendo del método de entrenamiento                           | ✓ |
| Modificación de una o de todas las fases de entrenamiento, numéricamente o a través de la rueda del ratón  | ✓ |
| Ampliación del grupo: Los pacientes se pueden añadir a un grupo en cualquier momento, incluso si no están registrados previamente en el mismo                | ✓ |
| Visualización de las unidades de entrenamiento del paciente ya concluidas en el entrenamiento actual, incluyendo ECG y todas las fases de los entrenamientos | ✓ |
| Tabla de entrenamiento para los datos de todos los pacientes / Tabla de entrenamiento para todas las evaluaciones de un paciente                             | ✓ |



**Ejemplos de diferentes opciones de visualización**

## *Datos sobre el software :*

### **Señales y valores grabados**

|  |   |
|--|---|
| ECG, 1 canal                                 | ✓ |
| ECG, 3 canales                               | ✓ |
| ECG, 12 canales                              | ✓ |
| Esfuerzo, velocidad, pendiente, revoluciones | ✓ |
| SPO <sub>2</sub>                             | ✓ |
| Presión arterial                             | ✓ |
| Lactato                                      | ✓ |
| Carga teórica y real                         | ✓ |
| Marcas                                       | ✓ |
| Eventos (manuales y automáticos)             | ✓ |
| Alarmas                                      | ✓ |
| Acciones de usuario                          | ✓ |
| Comentario                                   | ✓ |
| Resultados del análisis de ECG               | ✓ |

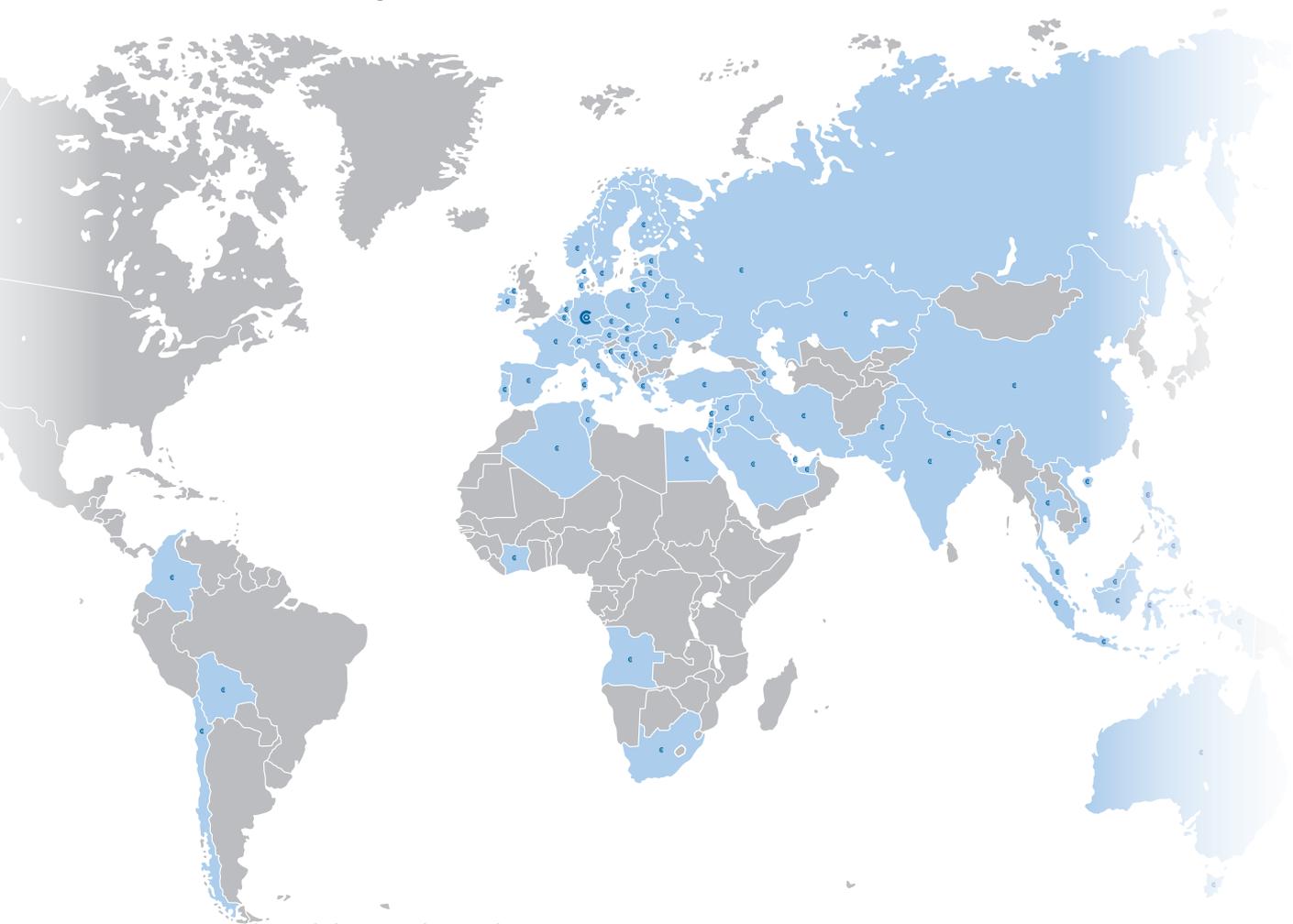
### **Características del rendimiento del sistema**

|  |   |
|--|---|
| Base de datos central  | ✓ |
| Compatible con la red, es posible el acceso simultáneo a los datos desde varios puestos de trabajo     | ✓ |
| Conexión a un sistema informático para consultorios médicos o a un sistema de información del hospital | ✓ |
| HL7  | ✓ |
| DICOM  | ✓ |
| BDT/GDT  | ✓ |

## ***La rehabilitación cardiológica en vivo y en su localidad:***

Nos encantaría poder visitarle para ofrecerle una presentación personal y para desarrollar con usted una solución de rehabilitación de custo med que coincida con su forma de trabajar.

Puede contactar a nuestro equipo de rehabilitación a través de  
Alessandro Grande · [alessandro.grande@customed.de](mailto:alessandro.grande@customed.de) · Tel.: +49 (0) 175 2986150



### **Servicios y asistencia:**

- Amplia red de ventas y servicios a través de distribuidores autorizados y certificados por custo med
- Formación y consultoría de procesos
- Control de seguridad y de la técnica de medición
- Reparaciones y servicios
- Provisión de equipos en préstamo para cubrir la reparación
- Inspección y mantenimiento, servicio de actualizaciones y contratos de mantenimiento



### **custo med GmbH**

Maria-Merian-Str. 6 · 85521 Ottobrunn · Alemania  
Tel.: +49 (0) 89 710 98-00 · Fax: +49 (0) 89 710 98-10  
[info@customed.de](mailto:info@customed.de) · [www.customed.de](http://www.customed.de)

