

physio  
sensing

new

# Otoneuro System

Plataforma de terapia  
para la rehabilitación  
vestibular

**EQUILIBRIO UNIFICADOR.**  
CUIDADO VESTIBULAR TOTAL.

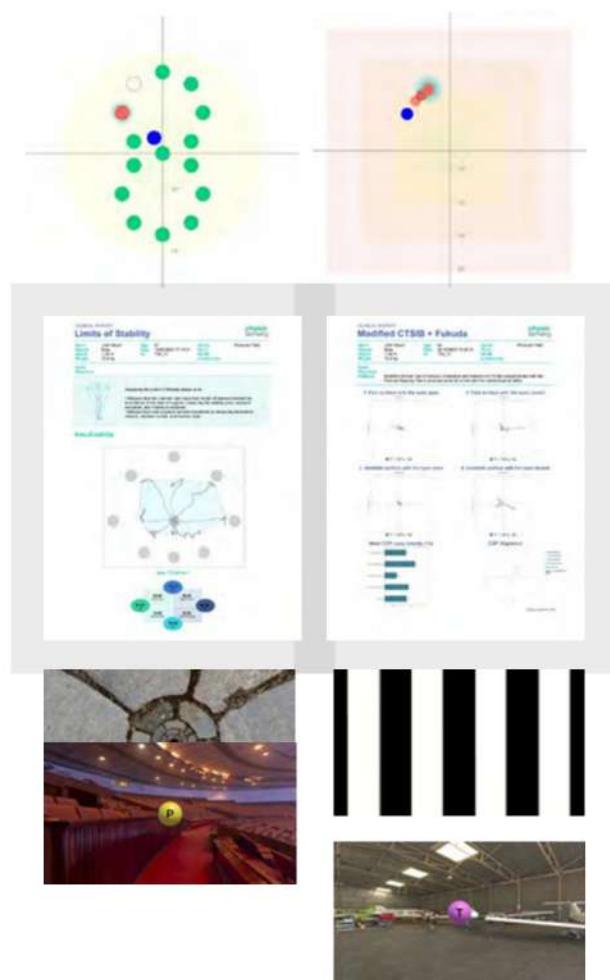
*Pensando en todas las  
personas del mundo  
que padecen  
trastornos del equilibrio.*



 **Fisaude**

## Otoneuro System

El sistema Otoneuro combina la posturografía con plataforma de fuerza, un sensor inercial y la realidad virtual inmersiva en un único flujo de trabajo controlado por software. Los médicos evalúan el reflejo vestíbulo-ocular (VOR), la integración visual-vestibular, la propiocepción cervical y el control postural, y luego administran una terapia específica y atractiva con informes automatizados para realizar un seguimiento del progreso.



Diseñado  
para tomar  
decisiones  
clínicas  
sólidas

Nombre del producto:  
SistemaPhysioSensingOtoneuro

¿Para quién es esta solución?

- >Otoneurólogos y neurologos
- >Clínicas de otorrinolaringología
- >Audiólogos
- >Fisioterapeutas vestibulares y especialistas en rehabilitación
- >Servicios de medicina de rehabilitación y neurología
- >Clínicas privadas y centros de equilibrio
- >Universidades y grupos de investigación

Ámbito de aplicación:

- >Evaluación y rehabilitación vestibular (clínica e investigación)
- >Perfil de equilibrio y riesgo de caídas en afecciones neurológicas/otorrinolaringológicas

Aplicaciones principales

- >Cuantificación del mareo/desequilibrio con plataforma de fuerza
- >Posturografía con estimulación optocinética
- >Pruebas y entrenamiento funcionales del reflejo vestíbulo-ocular (DVA/GST)
- >Detección de dependencias sensoriales
- >Evaluación y reentrenamiento de la propiocepción cervical (JPE)
- >Reequilibrio sensorial y entrenamiento del equilibrio con o sin entornos de realidad virtual.

### APLICACIONES CLÍNICAS

**Evaluación y entrenamiento funcional del VOR** Mida el VOR con pruebas de agudeza visual dinámica y estabilización de la mirada, identifique asimetrías y realice ejercicios de adaptación para mejorar la estabilidad de la mirada y reducir la oscilopsia.

#### Integración visual-vestibular y sensibilidad al movimiento

Utilice estímulos optocinéticos dentro de posturografía para revelar el conflicto sensorial y la dependencia visual, y luego habituarse de forma segura en escenarios de realidad virtual adaptados a los síntomas provocados por el movimiento.

#### Mareos cervicogénicos y control proprioceptivo

Cuantificar el error de deposición de la articulación cervical con un sensor inercial para perfilar los déficits de propiocepción del cuello y adaptar las tareas de reposicionamiento de la cabeza y el cuello con retroalimentación en tiempo real.

#### Control postural y reequilibrio sensorial

Evaluá objetivamente el equilibrio estático/dinámico, establece medidas de referencia y mejora la toma de decisiones clínicas. Elige entre diferentes ejercicios para entrenar el equilibrio, centrándote en la alineación postural, la capacidad de transferencia de peso, el control direccional, los límites de estabilidad y la integración sensorial en entornos de realidad virtual cada vez más complejos.

# Sistema Otoneuro **Evaluación**

## Integración visual-vestibular

> Prueba optocinética



## Protocolos de evaluación del equilibrio

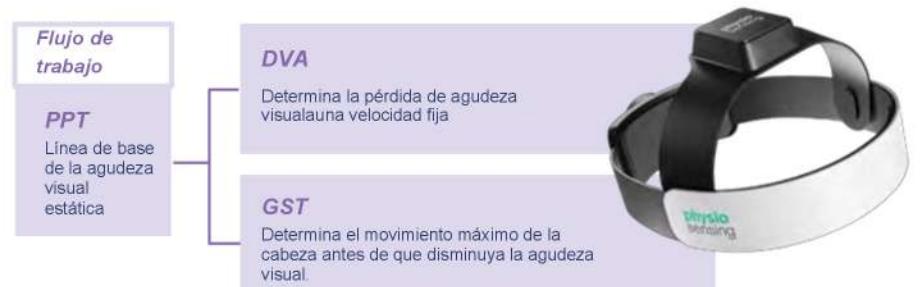


## Reflejo ocular vestibular (VOR)

> PTT: prueba de tiempo de percepción

> DVA: agudeza visual dinámica

> GST: prueba de estabilización de la mirada



## Propriocepción cervical

>

JPE-Prueba de error de posición de la articulación cervical



### CÓMO

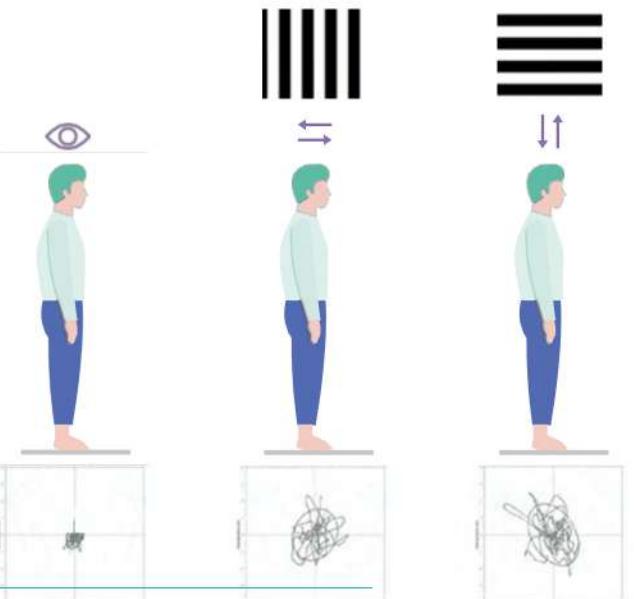
Sentado con el tronco estabilizado, con sensor inercial. Con los ojos cerrados, el paciente vuelve a la posición neutra después del movimiento de la cabeza.

### CÓMO

Posturografía con estímulo de conflicto visual utilizando patrones de barras optocinéticas en diferentes direcciones.

### POR QUÉ

Evaluare el dominio visual en el control postural.



**CÓMO**  
Utilizando una plataforma de fuerza.

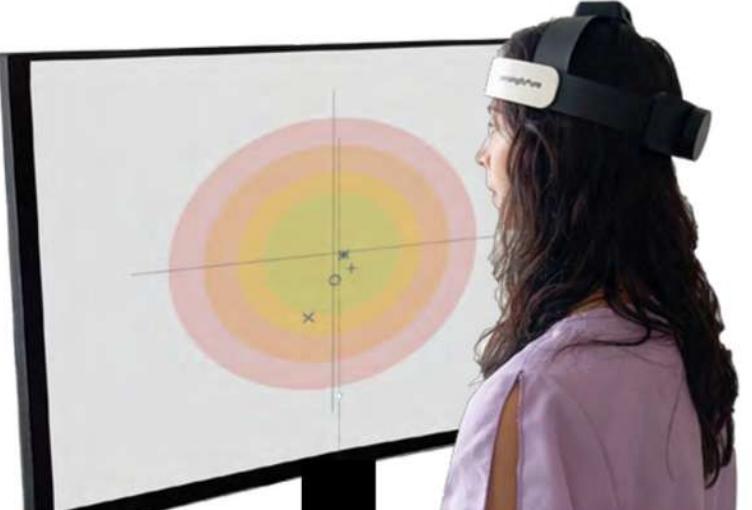


**POR**  
Evaluar y medir el equilibrio en múltiples condiciones sensoriales y tareas motoras.



**CÓMO**  
Utilizando un sensor inercial.

**POR QUÉ**  
Permite comprender la pérdida de agudeza visual cuando hay movimiento de la cabeza.



### POR QUÉ

Identificar las asociaciones entre la inestabilidad y los síntomas de mareo.

# sistema Otoneuro

## Tratamiento

### VOR y oculomotor

con o sin RV



> **Sacadas**  
> **Persecución suave**

> **Vergencia**  
> **Fijación**  
> **Ejercicios VOR y oculomotores**

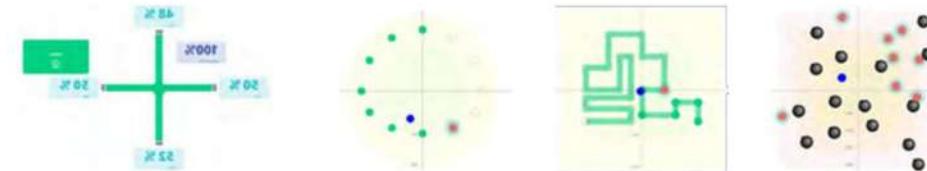


Este módulo se centra en mejorar el reflejo vestíbulo-ocular (VOR) y el control oculomotor, esenciales para la estabilidad de la mirada, el seguimiento visual y la orientación espacial.

### Equilibrio

utilizando la plataforma de fuerza

> **Equilibrio y estabilidad**  
> **Figura y trayectorias**  
> **Puntos aleatorios**  
> **Formación en protocolos**  
> **Tablas de carga**



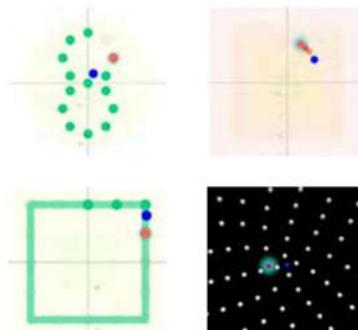
Cinco grupos de ejercicios para entrenar el equilibrio, centrados en la alineación postural, la capacidad de transferencia de peso, el control direccional y los límites de estabilidad.

Cada grupo incluye ejercicios con diferentes niveles de dificultad y se puede adaptar a diferentes objetivos terapéuticos.

### Propriocepción cervical

utilizando un sensor inercial

> **Figura y trayectorias**  
> **Puntos aleatorios**  
> **Estímulo visual**



Este módulo mejora la coordinación entre la cabeza y el cuerpo mediante ejercicios específicos de movimiento del cuello y retroalimentación, lo que mejora el control sensoriomotor, reduce los mareos y restaura la estabilidad postural.

### Ejercicios de habituación

con o sin realidad virtual



Los ejercicios de esta categoría están diseñados para reducir los síntomas relacionados con el sistema vestibular mediante la exposición repetida del paciente a movimientos o entornos visuales que provocan mareos.

El ejercicio se puede realizar en entornos virtuales con distintos niveles de complejidad, contraste visual y velocidad de movimiento, dependiendo de los objetivos terapéuticos y del nivel de tolerancia del paciente.

> **Estímulo visual**  
> **Estimulación optocinética**  
(Barras y túnel)  
> **Supresión del VOR** (solo VR)  
> **Videos HD 360º** (solo VR)  
(entornos reales con mucha actividad)

### Juego de realidad virtual para rehabilitación vestibular

PRÓXIMAMENTE

#### > Vuelo mental



uso de la realidad virtual

Este módulo utiliza gafas de realidad virtual para realizar ejercicios interactivos de vuelo controlados con la cabeza. Al guiar una aeronave mediante movimientos de la cabeza, los pacientes entran en la estabilidad de la mirada, la adaptación vestibular y la tolerancia al movimiento en un entorno atractivo y dinámico.



### Entornos concurridos HD

PRÓXIMAMENTE

utilizando VR



Este módulo expone a los pacientes a videos de alta definición con escenas visuales complejas para promover la habituación vestibular y la desensibilización visual, ayudándoles a tolerar mejor el movimiento y los entornos concurridos en la vida cotidiana.

### Juegos de equilibrio

con placa de fuerza



> **Equilibrio con pelota y pong**  
> **BART**  
> **Juego en 2D**  
> **Slime Pong y Slime Run**  
> **Rompe tu equilibrio**  
> **Space Sway**

Juego motor-cognitivo  
> **Juego de memoria**



Este módulo utiliza juegos serios inmersivos y entrenamiento con plataforma de fuerza para hacer que la rehabilitación del equilibrio la rehabilitación del equilibrio atractiva y funcional. Integra tareas cognitivas y ejercicios de desplazamiento del peso para mejorar la coordinación, el rendimiento en tareas duales y el control de los movimientos en la vida real.

# Sistema Otoneuro Configuración

## ESTACIÓN MÉDICA



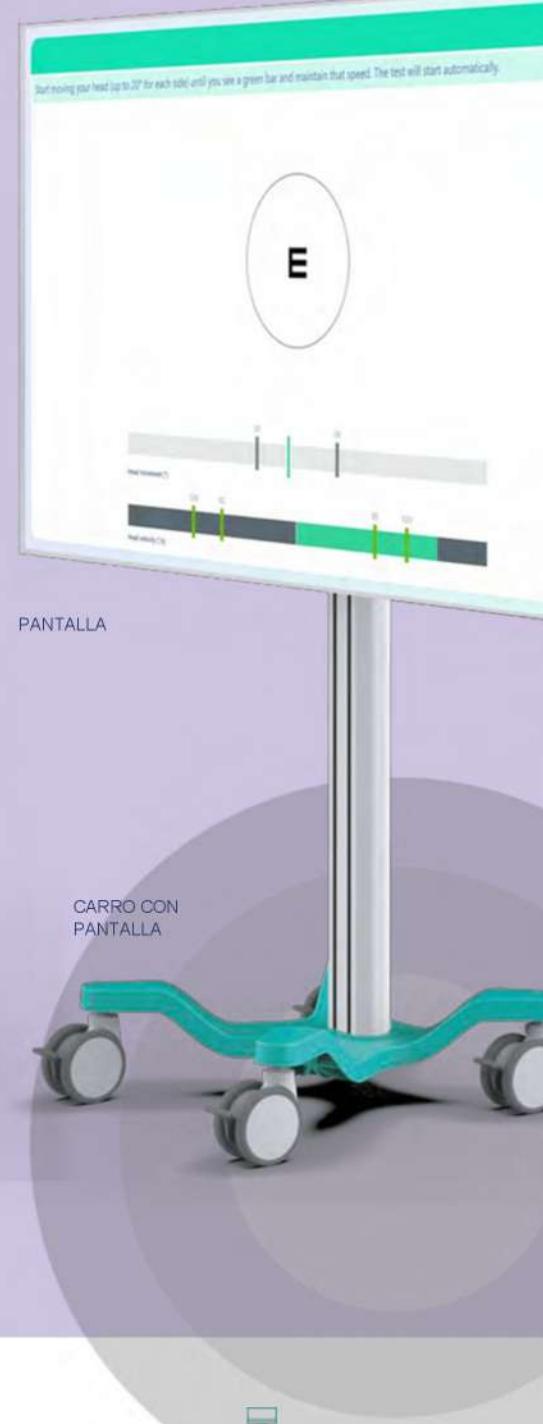
## ESTACIÓN DEL PACIENTE



Configuración máxima:  
110 cm de altura

Configuración  
mínima: 65 cm de  
altura

Botón de elevación  
de la columna  
en la parte  
delantera



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PLACA DE FUERZA	
Tamaño (Longitud x Anchura x Altura)	55 x 55 x 3 cm
Peso	8,5 kg
Grosor	1,5 cm
Material	Aluminio AU4G
Carga mínima	20 kg
Carga máxima	250 kg
Frecuencia de muestreo	100 Hz
Conversiones análogica/digital	24 bits
Interfaz de ordenador del sensor	USB
Fuente de alimentación	Cable USB
Fuente de alimentación	Cable USB

SENSOR INERCIAL	
Tamaño (longitud x anchura x altura)	(20,5 hasta 25) x 18,4 x 13 cm
Tamaño del cabezal de la correa	53 hasta 63 cm
Peso	200 g + cable 90 g
Acelerómetro de 3 ejes, magnetómetro y giroscopio	PLA y TPU
Tipo de sensor	100 Hz ~ 100 adquisiciones/segundo
Material	Frecuencia de muestreo
Interfaz de ordenador del sensor	USB
Fuente de alimentación	Cable USB
Longitud del cable	5 m

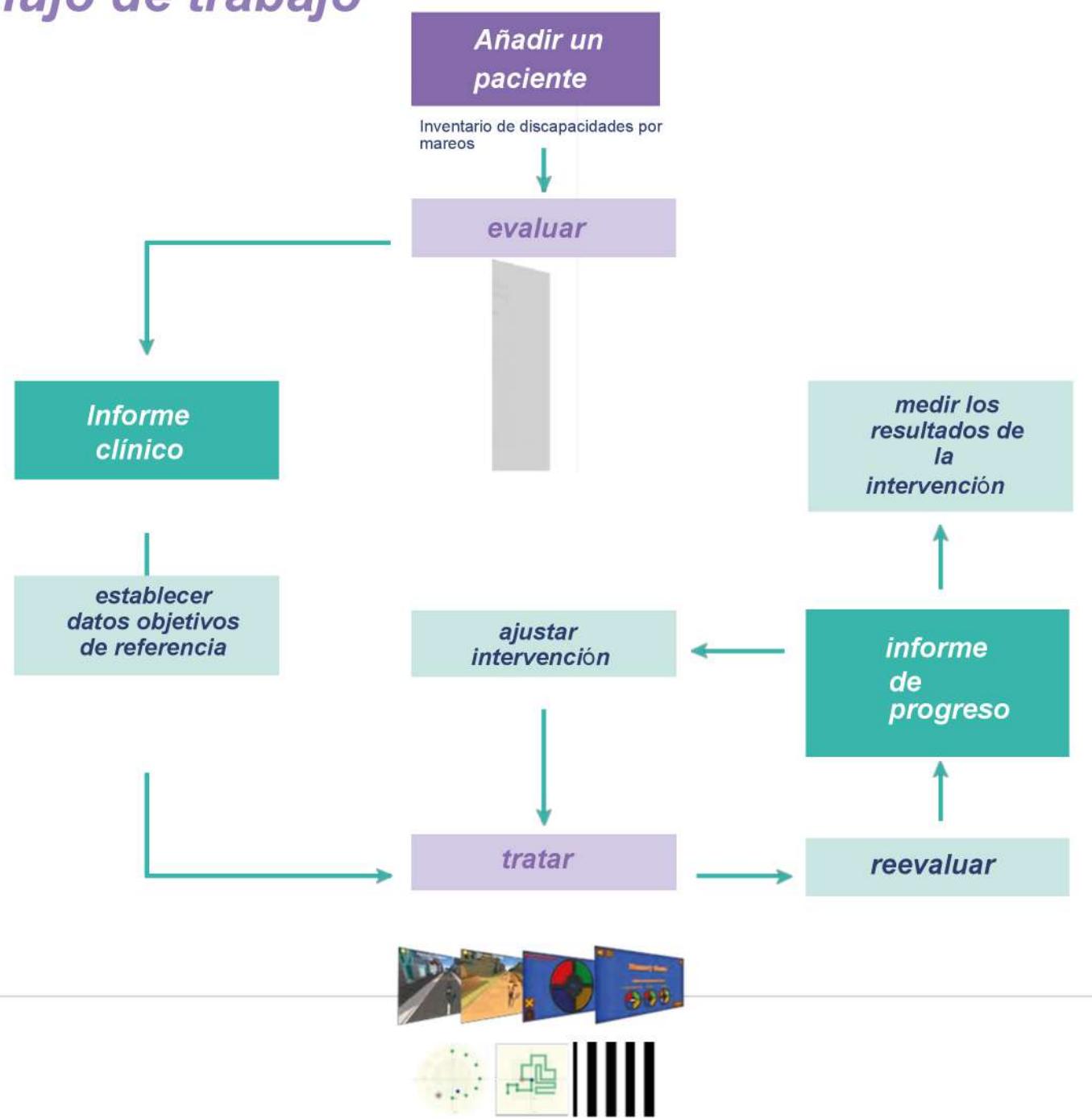
PANTALLA	
Tamaño de la pantalla	165,1 cm (65")
Resolución	4K Ultra HD (3840 x 2160)
Frecuencia de actualización	144 Hz
Conectividad	HDMI

GAFAS DE REALIDAD VIRTUAL (Meta Quest 3S)	
Tamaño (longitud x anchura x altura)	(26 hasta 33) x 21 x 13 cm
Tamaño de la cabeza de la correa	48 hasta 68 cm
Peso	727 g + cable 223 g
Óptica	Lentes Fresnel
Rango IPD	58-68 mm (ajustable mediante tornillos)
Resolución	1832 x 1920 (por ojo)
Campo de visión	90° horizontal y 90° vertical
Frecuencia de actualización	120 Hz
Wi-Fi	Wi-Fi 6E
Duración de la batería de los auriculares (18 W incluido)	~2,5 horas (adaptador de corriente de 18 W incluido)
Batería del mando	Pilas AA
Longitud del cable	5 m

REQUISITOS MÍNIMOS DEL PC	
Es obligatorio cumplir los requisitos mínimos para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.	
Procesador (CPU)	Intel i5, 2,5 GHz (6 núcleos de rendimiento) Evite las versiones «U» o «G7» de los procesadores
RAM	16 GB
Tarjeta gráfica	8 GB
USB Puertos	Mínimo 1 puerto USB 3.0, 4 USB 2.0 o puerto 3.0 y 2 HDMI o DP
Sistema operativo	Windows 10 u 11 (64 bits)
Resolución de pantalla recomendada	1920 x 1080 pixeles (relación de aspecto 16:9)

# Sistema Otoneuro

## Flujo de trabajo



### CONFIGURACIONES



### NORMATIVO

Dispositivo médico CE Clase I
De conformidad con el Reglamento sobre productos sanitarios (MDR) UE 2017/745 del Parlamento Europeo
Normas aplicadas:
ISO 13 485
NúmeroUDI - DI: 05600717927079
Garantía: 2 años

# ¿Por qué elegir OTONEURO SISTEMA DE E?

### Verdaderamente todo en uno

Evaluar, tratar e informar: unifique la plataforma de fuerza, el sensor inercial y la realidad virtual en una sola plataforma, reduciendo la complejidad, los costes y el tiempo de formación.

### Pruebas funcionales del VOR

DVA y GST: cuantifique la estabilidad de la mirada en segundos y muestre a los pacientes mejoras medibles que pueden sentir en su vida diaria.

### Herramientas optocinéticas para la intolerancia al movimiento visual

Revele la dependencia visual, provoque síntomas de forma segura en la realidad virtual y, a continuación, habitúese progresivamente para recuperar la confianza en entornos reales y ajetreados.

### Propiocepción cervical cuantificada mediante sensor inercial

Mida con precisión el error de posición de las articulaciones, controle la cabeza y el cuello y reduzca los mareos cervicogénicos que socavan el equilibrio y los resultados de la rehabilitación.

### Posturografía objetiva con utilidad clínica probada

Capture métricas de balanceo, documente el riesgo de caídas y comunique claramente el progreso a los pacientes.

### Terapia de realidad virtual

Módulos esenciales para la rehabilitación vestibular. Ofrezca sesiones atractivas y repetibles que fomenten la adherencia al tratamiento.

### VOR

Una categoría de ejercicios que se centran en el VOR. Ayude a sus pacientes a mantener una visión clara durante las actividades cotidianas, como caminar, leer o girar la cabeza, lo que les permitirá moverse con confianza en su vida diaria.

### Perfil DHI y historial clínico integrados

Correlacione los síntomas subjetivos con los hallazgos objetivos, agilice la clasificación y adapte el proceso de rehabilitación.

### Informes comparativos automatizados para resultados e investigación

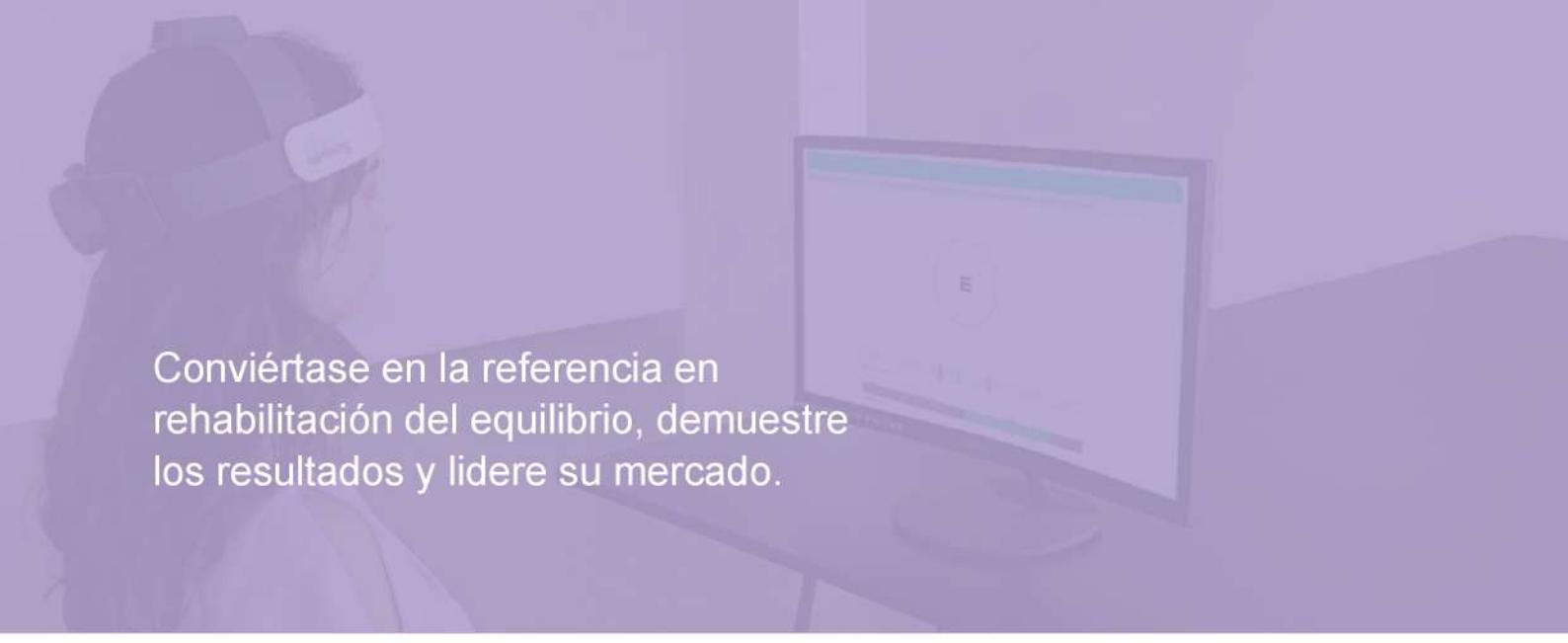
Resúmenes y métricas objetivas con un solo clic, y exportación de datos.

### Un flujo de trabajo

Sin necesidad de manejar múltiples sistemas

### Respaldoado por la innovación constante de PhysioSensing

Funciones en rápida evolución, asistencia técnica receptiva y una hoja de ruta diseñada por médicos que tratan el mareo a diario.



Conviértase en la referencia en  
rehabilitación del equilibrio, demuestre  
los resultados y lidere su mercado.

- ✓ Si su clínica está perdiendo pacientes con mareos frente a la competencia
- ✓ Si está cansado de los «quizás» y las decisiones lentas
- ✓ Si los resultados son difíciles de demostrar a los pacientes y a los médicos que los derivan
- ✓ Si su equipo está haciendo malabarismos con los dispositivos y perdiendo tiempo
- ✓ Si desea programas premium que realmente se vendan
- ✓ Si está listo para liderar, no para seguir

***¡El sistema PhysioSensing Otoneuro es para usted!***

**EQUILIBRIO UNIFICADOR.  
CUIDADO VESTIBULAR TOTAL.**

[Descubra más](#)

CE MD UDI



Tecnología médica y deportiva

[www.tienda.fisaude.com](http://www.tienda.fisaude.com)