



Hasomed  
**RehaCom<sup>®</sup>**

## Índice

**4** **Acerca de RehaCom**  
RehaCom es un dispositivo médico certificado  
Terapia cognitiva con RehaCom  
Descripción de los módulos y las evaluaciones

**14** **Módulos de la terapia**  
Atención  
Memoria  
Funciones ejecutivas  
Campo visual & Negligencia  
Habilidades Visuo-Motoras

**46** **Screenings**

**52** **Socio**  
Entrenamiento en el hogar para pacientes  
Requisitos del sistema  
Software y accesorios de RehaCom  
Disposición del teclado



Visite nuestro canal de YouTube HASOMED  
y vea 'Introducción a RehaCom'

Eficacia  
demostrada  
en más de 60  
estudios



## RehaCom es un dispositivo médico certificado

RehaCom ha sido desarrollado durante más de 30 años por terapeutas para otros terapeutas El Prof. Regel sentó las bases en 1986 al realizar las primeras investigaciones en el campo de la atención. Se ha demostrado, en más de 60 estudios, la eficacia de los entrenamientos asistidos por computadora en general, así como de forma más específica la de los de RehaCom. Como consenso se plantea que la frecuencia y la intensidad de los entrenamientos son un factor esencial para una mejoría demostrable.

De acuerdo con la evidencia disponible, el uso de RehaCom ha sido recomendado por, entre otros, los Lineamientos de la Sociedad de Neuropsicología (GNP) y la Asociación Alemana de Terapeutas Ocupacionales (DVE). Solo dos programas de rehabilitación cognitiva asistidos por computadora han recibido una recomendación.

Estamos interesados en la realización de más estudios para demostrar aún más la eficacia de la terapia asistida por computadora con RehaCom. Estaremos encantados de ayudarle con su proyecto. No dude en ponerse en contacto con nosotros!

[studien@hasomed.de](mailto:studien@hasomed.de)

[reha.com.de/studien](https://reha.com.de/studien)



## Terapia cognitiva con RehaCom

Las funciones cognitivas incluyen actividades y capacidades mentales tales como la atención, la percepción, la memoria, el pensamiento abstracto o la planificación de acciones. Si una o más funciones se ven afectadas, por ejemplo, después de un daño cerebral o en el contexto de una enfermedad mental, pueden producirse problemas en la vida cotidiana, trabajo y la familia.

Los principios básicos de la terapia cognitiva son los siguientes: entrenar de forma precisa las áreas con problemas cognitivos, elegir tareas desafiantes, pero que no sean abrumadoras, evitar el aburrimiento y la monotonía mediante diferentes actividades con contenidos variados, transmitir estrategias de resolución y definir de forma clara actividades estructuradas. RehaCom cubre una amplia gama de áreas funcionales cognitivas, contiene una gran variedad de contenidos y se puede ajustar para evitar actividades poco o muy desafiantes.

RehaCom es un socio objetivo y observador: las actividades se pueden estandarizar y presentar con mayor frecuencia, además de proporcionar retroalimentación específica sobre los resultados. Incluso los pacientes con una afección grave pueden obtener los primeros éxitos del entrenamiento mediante el aumento paulatino de la exigencia y la dificultad.



Entrenamiento  
preciso

Estrategias  
de resolución

Retroalimen-  
tación especí-  
fica sobre los  
resultados



### Modularidad

Con los módulos de terapia de RehaCom se pueden entrenar las áreas de capacidades cognitivas más importantes, tales como la atención, las funciones de memoria, las capacidades ejecutivas y las capacidades visuales. Se propicia la práctica de capacidades más complejas, tales como la planificación de acciones y la creación de estrategias en escenarios de la vida cotidiana.



### Eficiencia y economía

Al comienzo del entrenamiento es importante acordar con los pacientes compromisos y metas de entrenamiento. Muchos pacientes pueden trabajar con RehaCom en gran medida de forma independiente. Se reduce el tiempo invertido por los pacientes, se pueden utilizar capacidades libres, como por ejemplo para la creación de estrategias.



### Múltiples idiomas / Difusión

Los pacientes deben entrenar en su lengua materna. Por lo tanto, los módulos de entrenamiento están disponibles en muchos idiomas sin costo adicional. RehaCom se ha utilizado con éxito durante muchos años en neurología, psiquiatría, geriatría, pediatría y en instituciones de reinserción laboral.



### Adaptabilidad / Individualización

Con un buen sistema, los terapeutas pueden crear un entrenamiento atractivo, personalizado y multidimensional para cada paciente. RehaCom es configurable y adapta la dificultad de las actividades al nivel de rendimiento del paciente de forma automática. Los procesos de aprendizaje se fomentan mediante la retroalimentación directa del programa. Además, el programa brinda apoyo a mediante la enseñanza de estrategias de comunicación y ayuda.



### Continuidad / Seguimiento

Todos los resultados se almacenan en el sistema. Cada nueva sesión de entrenamiento comienza donde terminó la última. Se puede siempre controlar el progreso y ajustar los parámetros del entrenamiento. Los resultados del entrenamiento se muestran en diagramas y tablas, lo que permite una evaluación rápida y clara del progreso del entrenamiento.



### Frecuencia de la terapia

Al comienzo de la terapia cognitiva se recomienda entrenar varias veces al día en sesiones de entre 10 y 15 minutos. Más adelante, al menos tres veces a la semana en sesiones de entre 30 y 60 minutos. Posterior a la fase estacionaria se recomienda, dependiendo del cuadro clínico, un entrenamiento en el hogar de hasta 3 meses. (Consultar información sobre el entrenamiento en el hogar en la página 54).

# Módulos de entrenamiento

## Atención

			Página del catálogo	Niveles	Neurolog. Rehabilitación	Geriatría	Psiquiatría	Pediatría	Neurodegenerativas Enfermedades	Acerca de RehaCom																													
										Alemán	Inglés	Francés	Español	Portugués	Italiano	Griego	Sueco	Finlandés	Danés	Holandés	Belga (holandés)	Ruso	Polaco	Checo	Esloveno	Húngaro	Letón	Lituano	Chino (simplificado)	Chino (tradicional)	Coreano	Japonés <b>NEW</b>	Turco	Árabe	Hebreo	Farsi			
Alerta	Entrenamiento del estado de alerta	ALTA	15	16	●	●	●	●	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Conducta de reacción	REVE	16	16	▲	▲	▲		▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Capacidad de respuesta	REA1	17	20	●	●			●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vigilancia	Vigilancia 2	VIG2	18	9	▲	▲	▲	▲	▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Atención sostenida	Atención sostenida	SUSA	19	9	▲	▲	▲	▲	▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Atención selectiva	Atención y concentración	AUFM	20	24	●	●	●	●	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Atención dividida	Atención dividida	GEAU	21	14	▲	▲	▲	■	▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Atención dividida 2	GEA2	22	22	■	■	■	■	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Atención visual-espacial (perceptiva)	Operaciones espaciales 2	SPOT	23	11	▲	▲		▲	▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Atención visual-espacial (cognitiva)	Operaciones espaciales 3D	RO3D	24	24	■	■	■		■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Operaciones bidimensionales	VRO1	25	24	▲	▲	▲		▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Visual-espacial (espacial-constructivo)	Capacidad viso-constructiva	KONS	26	18	■	■	■		■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## Memoria

Memoria de trabajo	Memoria de trabajo	WOME	28	69	●	●	●	●	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Entrenamiento de memoria y estrategia	LEST	29	18	▲	▲	▲	▲	▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memoria de palabras	Memoria de palabras	WORT	30	30	●	●	●	●	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memoria figurativa	Memoria figurativa	BILD	31	9	●	●	●	●	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memoria verbal	Memoria verbal	VERB	32	10	■	■		■	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memoria topológica	Memoria topológica	MEMO	33	20	▲	▲	▲	▲	▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memoria fisionómica	Memoria fisionómica	GESI	34	21	▲	▲	▲		▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## Funciones ejecutivas

Razonamiento lógico	Razonamiento lógico	LODE	36	23	▲		▲	▲	▲	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Compras	EINK	37	18	■	■	■	■	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Planificar unas vacaciones	PLAN	38	55	■	■	■		■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Cálculos	CALC	39	42	■	■	■	■	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Perturbación: ● fuerte a moderadamente pronunciada ▲ de moderadamente a débilmente pronunciada ■ débilmente pronunciada  
 ✓ disponibilidad ■ parcial □ no disponible

## Módulos de entrenamiento

### Campo visual & negligencia

		Página del catálogo	Niveles	Neurolog. Rehabilitación	Geriatría	Psiquiatría	Pediatría	Neurodegenerativas Enfermedades	Alemán	Inglés	Francés	Español	Portugués	Italiano	Griego	Sueco	Finlandés	Danés	Holandés	Belga (holandés)	Ruso	Polaco	Checo	Esloveno	Húngaro	Letón	Lituano	Chino (simplificado)	Chino (tradicional)	Coreano	Japonés <b>NEW</b>	Turco	Árabe	Hebreo	Farsi	
Entrenamiento sacádico	SAKA	41	34	●	●	●	●		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Entrenamiento de restauración	RESE	42	1	▲	▲		▲		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Exploración 2	EXO2	43	18	▲	▲	▲	▲		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

### Habilidades visuo-motoras

Coordinación Viso-Motora	WISO	45	96	▲	▲	▲	▲		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
--------------------------	------	----	----	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## Screenings

Estado de alerta	ALET	47		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Atención selectiva	GONT	47		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Atención dividida	GEAT	48		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Búsqueda espacial de números	NUQU	48		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memoria de trabajo y orientación	PUME	49		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Memoria de palabra	WOMT	49		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Razonamiento Lógico	LOGT	50		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Campimetría	KAMP	50		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Campo visual	VITE	51		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Perturbación: ● fuerte a moderadamente pronunciada ▲ de moderadamente a débilmente pronunciada ■ débilmente pronunciada

✓ disponibilidad ■ parcial □ no disponible

# Atención

Los trastornos de la atención son muy comunes tanto en pacientes neurológicos como psiquiátricos y afectan todos los ámbitos de la vida.

Mientras que comúnmente se usa un concepto unitario y hablamos de „la atención“, la ciencia distingue diferentes subfunciones, como el estado de alerta, la atención sostenida y la atención selectiva. Dependiendo de la enfermedad o la localización del daño en el cerebro, se podrán ver afectadas diferentes funciones de la atención y requerirán un entrenamiento específico.

Entrenamiento del estado de alerta

Conducta de reacción

Capacidad de respuesta

Vigilancia 2

Atención sostenida

Atención y concentración

Atención dividida

Atención dividida 2

Operaciones espaciales 2

Operaciones espaciales 3D

Operaciones bidimensionales

Capacidad viso-constructiva

## Entrenamiento del estado de alerta

Entrenamiento de la capacidad de reacción tónica y fásica.



**Indicaciones:** Déficit en la velocidad del procesamiento cognitivo, por ejemplo, en caso de desaceleración general o como entrenamiento complementario en caso de negligencia. El objetivo es mejorar la capacidad de procesar los estímulos ambientales de forma rápida y continua.

**Tarea:** La tarea consiste en presionar el botón de respuesta lo más rápido posible, tan pronto como aparezca un estímulo en la imagen. De acuerdo al concepto de alerta, solo hay un botón de reacción. Con cada nivel, los requisitos de tiempo de respuesta de los pacientes aumentan. El programa detecta las reacciones correctas, así como los errores (reacciones lentas, omisiones, reacciones incorrectas entre los estímulos).

**Material de entrenamiento:** En situaciones de tráfico cambiantes (material fotográfico real) aparecen de repente objetos en primer plano. Para „frenar“, presione la tecla de respuesta tan pronto como sea posible. La complejidad de la situación aumenta a medida que el número y el tamaño de los objetos varían en las escenas. Esto genera desafíos cotidianos relativos a la previsión y a la capacidad de reacción intrínseca. Se ofrecen 16 niveles. Se puede ajustar de forma individual la presentación de un estímulo de advertencia acústico, así como la duración de la ventana de reacción.



## Conducta de reacción

El entrenamiento de la capacidad de reaccionar ante decisiones de reacción fáciles y variadas generadas por estímulos visuales.

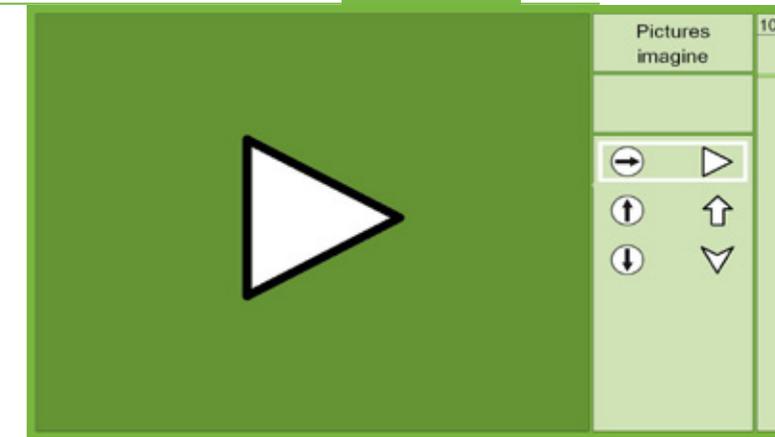
**Indicaciones:** Los pacientes con trastornos de la velocidad de reacción o problemas de flexibilidad ante reacciones cambiantes, así como de inhibición (por ejemplo, después de un accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico o en el contexto de una enfermedad mental).

**Tarea:** Al momento de ver un objeto específico, los pacientes deben presionar el botón asignado al objeto tan rápido como les sea posible. A medida que aumenta el nivel de dificultad, aumentará también la cantidad de teclas de reacción. De forma opcional, se pueden entrenar los comportamientos de inhibición (mediante la inclusión de estímulos irrelevantes, que no requieran ninguna reacción).

**Material de entrenamiento:** Se ofrecen más de 100 estímulos visuales diferentes. Mediante la elección de cinco temas se posibilita un entrenamiento variado. La imagen de fondo se puede desactivar en caso de pacientes con problemas de visión.

## Capacidad de respuesta

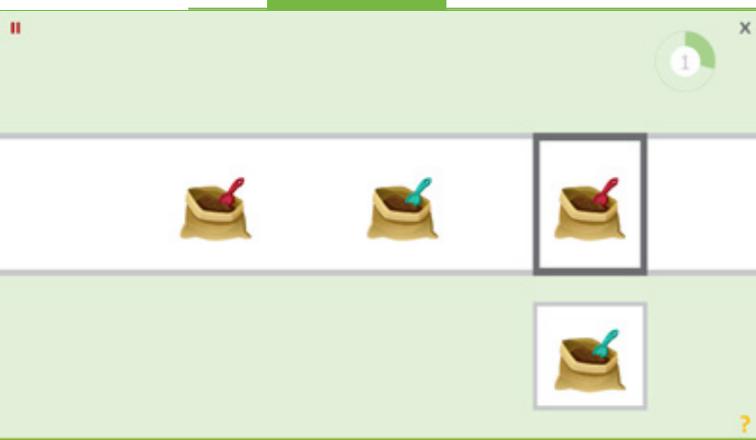
Entrenamiento de la velocidad y precisión de reacción ante estímulos visuales y acústicos mediante tareas de selección de reacción fáciles y variadas.



**Indicaciones:** Trastornos de la atención selectiva con deterioro de la capacidad de reacción ante estímulos auditivos o visuales (por ejemplo, después de lesiones cerebrales o a causa de enfermedades mentales). El objetivo es mejorar la capacidad de poder reaccionar rápida y correctamente, así como de forma flexible, ante estímulos ambientales.

**Tarea:** Al presentárseles un estímulo objetivo (objeto o sonido), los pacientes deberán presionar una tecla asignada a dicho estímulo tan pronto como sea posible. Dependiendo del tipo de tarea, se pueden entrenar la capacidad de reacción selectiva (el objeto que se presenta y la tecla de reacción requerida se muestran en la misma dirección) y la inhibición (el objeto que se presenta y la tecla de reacción requerida se muestran en dirección opuesta).

**Material de entrenamiento:** Contiene más de 200 estímulos visuales y 6 estímulos acústicos diferentes. Hay disponibles tres módulos con 20 niveles cada uno. En el módulo 1 se presentan exclusivamente estímulos visuales, en los módulos 2 y 3 estímulos visuales y acústicos. La dificultad varía por nivel de acuerdo al número de teclas de respuesta y a las variaciones en la secuencia de estímulos temporales. Hay 5 tipos de tareas por nivel, que se distinguen por la similitud del estímulo objetivo y la tecla de reacción. Se integra un editor para crear un entrenamiento individualizado.



## Vigilancia 2

Entrenamiento de la capacidad de sostener el nivel de atención en períodos largos de tiempo ante desafíos monotonos.

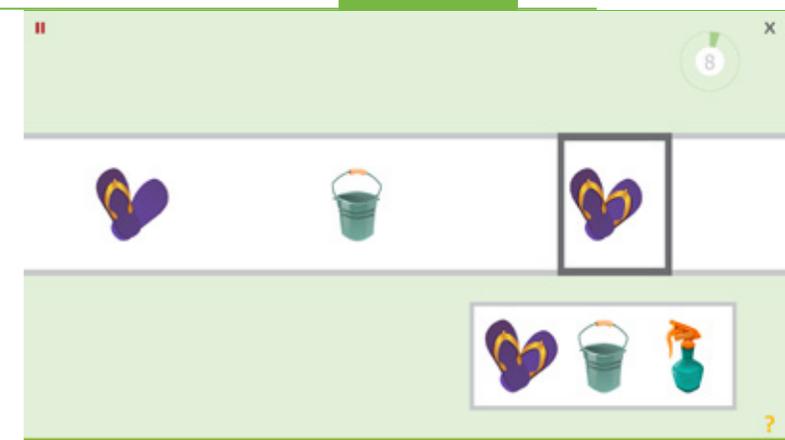
**Indicaciones:** El entrenamiento está indicado para los pacientes con problemas para mantener el nivel de atención, incluso si no se presenta ningún estímulo relevante durante un período prolongado.

**Tarea:** Los pacientes trabajan como „supervisores de calidad“ de una línea de producción en una fábrica. Tienen la tarea de comparar los productos que pasan por la cinta transportadora a diferentes intervalos con el producto original y eliminar los productos defectuosos. Al comienzo del entrenamiento, la densidad de los estímulos (secuencia de objetos) y el número de objetos a eliminar son altos, pero disminuyen en el proceso.

**Material de entrenamiento:** Hay disponibles imágenes de objetos concretos o abstractos, hay 9 niveles disponibles. Hay 3 objetos extraños por cada objeto original (diferencias en color, contorno y detalles del objeto). El ajuste de la dificultad se realiza a través de la similitud de los objetos a eliminar, el aumento de la distancia de los estímulos (menor densidad de estímulo) y el número de objetos a correlacionar. La dirección del flujo y la velocidad de la cinta de transporte son ajustables.

## Atención sostenida

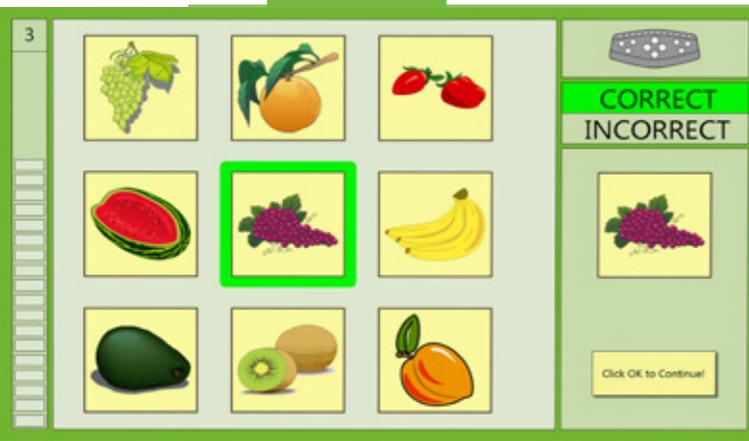
Entrenamiento de la capacidad de sostener la atención a una frecuencia de estímulos mayor y a una exigencia superior por largos períodos de tiempo.



**Indicaciones:** Se indica el entrenamiento para pacientes con problemas para sostener correctamente la atención por períodos de tiempo largos y para concentrarse. Los trastornos de la atención sostenida surgen a menudo después de un accidente cerebrovascular o un traumatismo craneoencefálico.

**Tarea:** Los pacientes trabajan como „supervisores de calidad“ de una línea de producción en una fábrica. Tienen la tarea de comparar los productos que pasan por la cinta transportadora a diferentes intervalos con el producto original y eliminar los productos defectuosos. A diferencia del entrenamiento Vigilancia 2, en el curso de este entrenamiento se aumenta la densidad de los estímulos (secuencia de objetos) y la cantidad de los objetos a eliminar.

**Material de entrenamiento:** Hay disponibles imágenes de objetos concretos o abstractos, hay 9 niveles disponibles. Hay 3 objetos extraños por cada objeto original (diferencias en color, contorno y detalles del objeto). El ajuste de la dificultad se realiza a través de la cantidad y similitud de los objetos, la velocidad de presentación, así como la cantidad de objetos erróneos. La dirección del flujo y la velocidad de la cinta de transporte son ajustables.



## Atención y concentración

El entrenamiento de la atención selectiva acondiciona para el análisis preciso de la información de la imagen.

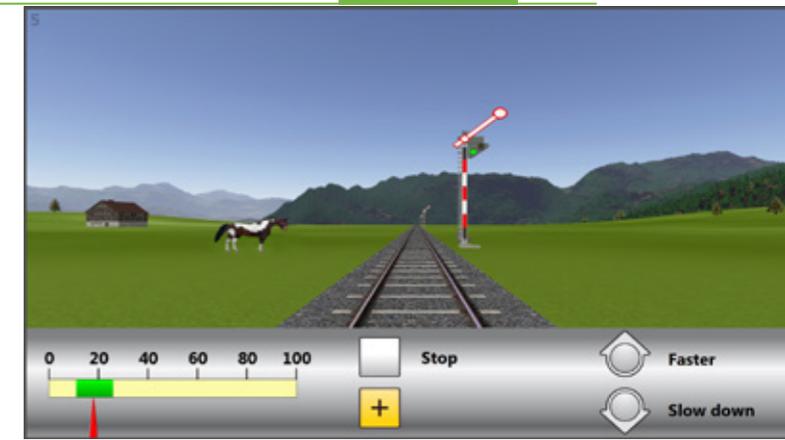
**Indicaciones:** Este módulo está indicado para el deterioro de la capacidad de atención selectiva después de un accidente cerebrovascular, trauma, daños axonales difusos, así como muchas enfermedades psiquiátricas.

**Tarea:** En la pantalla se muestra una imagen de referencia, la cual debe compararse con otras imágenes. Se trata de identificar la imagen dentro del grupo de imágenes que coincida con la imagen de referencia.

**Material de entrenamiento:** Se han compilado un total de 77 conjuntos de imágenes, cada uno con 16 imágenes en color. En estas imágenes se muestran objetos concretos (por ejemplo frutas, animales), (selección opcional de) figuras geométricas, letras o números. El cambio adaptativo de la dificultad asegura que no se le exija al paciente de forma excesiva ni insuficiente. En total hay 24 niveles disponibles. A medida que aumenta el nivel de dificultad, los objetos se vuelven cada vez más similares. Además, de cada conjunto de imágenes de un nivel de dificultad se presentan inicialmente 3, luego 6 y finalmente 9 objetos similares.

## Atención dividida

Entrenamiento de la capacidad de atención dividida. Se observan al mismo tiempo varias informaciones visuales y se ignoran informaciones irrelevantes.



**Indicaciones:** Se indica el tratamiento para los pacientes con problemas de la atención dividida después de accidentes cerebrovasculares, traumatismos craneoencefálicos, trastornos difusos orgánico cerebrales, así como trastornos psiquiátricos.

**Tarea:** En la parte inferior de la pantalla se muestra una cabina de maquinista. Además, se puede observar (como si fuera a través del parabrisas de una locomotora) la distancia de conducción. Los pacientes deben reaccionar al mismo tiempo a informaciones dentro de la cabina de conducción, y a señales y objetos en la ruta.

**Material de entrenamiento:** El entrenamiento lo componen 14 niveles. Al inicio los pacientes solo tienen que regular la velocidad del tren, cuya especificación cambia de forma aleatoria. Se van añadiendo otras tareas de forma paulatina. Esto incluye reaccionar a distintas señales ferroviarias, a los indicadores lumínicos, a señales de emergencia y a otros objetos. La dificultad se adapta mediante la cantidad, densidad y paralelismo de estímulos, y la reducción del tiempo de reacción máximo permitido.



## Atención dividida 2

Se debe practicar con este módulo, y casi a diario, el procesamiento paralelo de informaciones visuales y acústicas (3 fuentes de estímulos visuales y 2 de estímulos auditivos).

**Indicaciones:** El módulo está diseñado como un entrenamiento de atención dividida complejo, y de igual forma es relevante para pacientes con trastornos de la atención y concentración, o de la inhibición. Aproximadamente 80 por ciento de los pacientes se ven afectados después de un accidente cerebrovascular, a un traumatismo craneoencefálico, o a un deterioro difuso orgánico cerebral.

**Tarea:** La tarea consiste en recorrer un trayecto determinado con un auto, y al mismo tiempo reaccionar a estímulos paralelos que surgen de hasta tres canales visuales diferentes (panel de conducción, paisaje/entorno de tráfico, retrovisores) y de dos canales auditivos adicionales (indicaciones de navegación o de la radio con mensajes de tráfico).

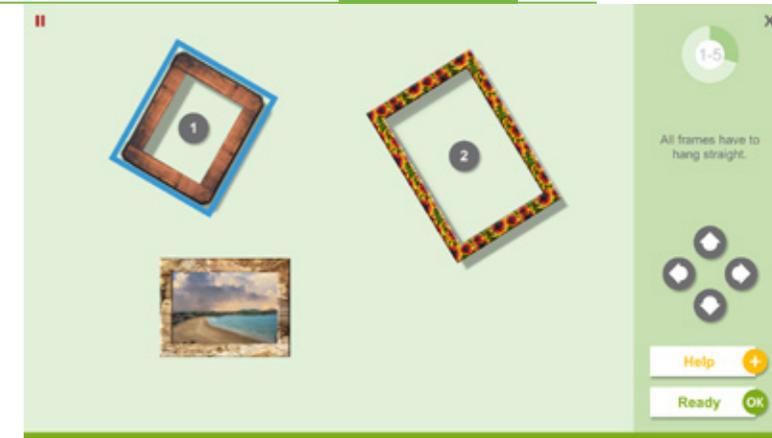
**Material de entrenamiento:** 22 niveles con escenarios diferentes. Se muestra en la pantalla la vista como si fuera a través del parabrisas de un auto. Los objetos visuales relevantes e irrelevantes se mueven hacia el espectador. De forma paralela, se presentan estímulos acústicos relevantes y, más tarde, irrelevantes también (indicaciones de cambio de dirección, mensajes de tráfico). El número y la densidad de los estímulos varía, así como el número de distractores.

## Operaciones espaciales 2

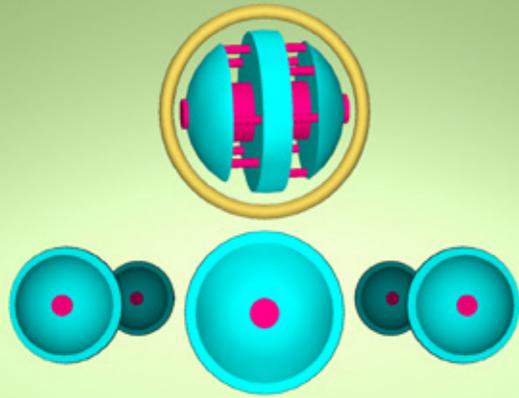
Entrenamiento en hasta nueve funciones espaciales-perceptivas diferentes. Se trabaja en parte de igual forma la memoria espacial.

**Indicaciones:** Todos los trastornos espaciales-perceptivos, en especial de los pacientes con lesiones y/o negligencias parietales.

**Tarea:** Este módulo está compuesto por nueve tareas distintas, las cuales trabajan las funciones espaciales-perspectivas y son claramente diferentes entre ellas. El entrenamiento se lleva a cabo la mayoría de las veces mediante la comparación y alineación de una función espacial con un objeto de referencia. Se pueden entrenar las siguientes funciones: estimación de la posición, estimación del ángulo, estimación del nivel de llenado, estimación del tamaño unidimensional y bidimensional, estimación del paralelismo, estimación de la longitud, división de líneas y estimación de la velocidad/distancia.



**Material de entrenamiento:** Para cada función se disponen de muchos gráficos fotorrealistas y de la vida cotidiana. La memoria a corto plazo de las percepciones espaciales se entrenará en niveles más altos mediante la desestimación de objetos de referencia. La reconstrucción debe realizarse partiendo de la memoria.



## Operaciones espaciales 3D

Entrenamiento del poder de imaginación espacial, de la atención y de las funciones ejecutivas simples.

**Indicaciones:** El módulo es indicado para los pacientes con trastornos de la percepción espacial y de rotación mental. De forma complementaria, se puede utilizar también como un entrenamiento de atención selectiva exigente. La tarea también plantea desafíos para la memoria visual del trabajo.

**Tarea:** Se muestra un objeto tridimensional en la parte superior de la pantalla. En la parte inferior de la pantalla hay de 3 a 6 objetos que son más o menos similares de acuerdo al grado de dificultad. Los pacientes deberán encontrar en la parte inferior de la pantalla el objeto que se asemeja de forma exacta al objeto en la parte superior. Todos los objetos de la pantalla se pueden rotar libremente y es posible verlos desde todos los lados.

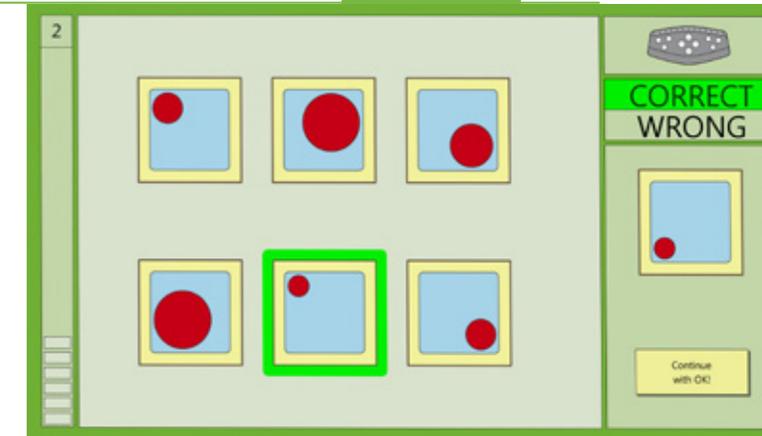
**Material de entrenamiento:** En total, hay disponibles 432 cuerpos tridimensionales disponibles. El módulo funciona de forma adaptativa con un total de 24 niveles. La dificultad aumenta en el número (de 3 a 6 objetos) y en la complejidad (objetos compuestos) de los cuerpos a comparar.

## Operaciones bidimensionales

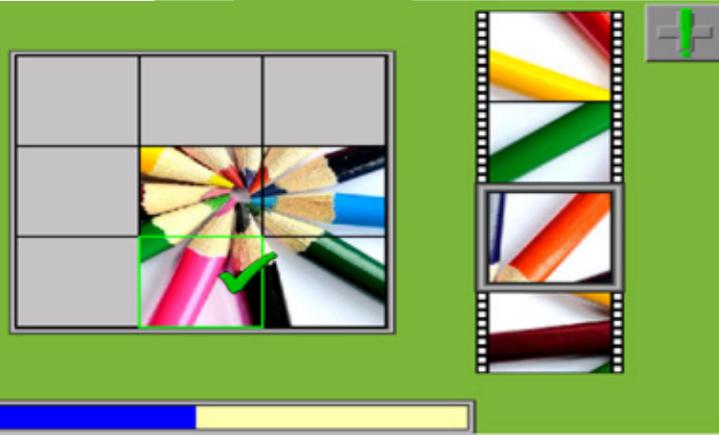
Entrenamiento de la percepción de las relaciones posicionales y de la rotación mental. Se comparan posiciones, longitudes y tamaños.

**Indicaciones:** Pérdidas funcionales en desafíos visuales-perceptivos, tales como la exploración de la posición espacial, así como de la orientación espacial. El entrenamiento también se puede utilizar como un entrenamiento de atención selectiva exigente.

**Tarea:** Se muestran varios objetos en la pantalla que se deben comparar con un objeto en el área de información. Se tiene que encontrar el objeto dentro del conjunto de objetos que esté rotado  $90^\circ$ ,  $180^\circ$  o  $270^\circ$  con respecto al „objeto de muestra“.



**Material de entrenamiento:** Se utilizan figuras geométricas como objetos, estas incluyen triángulos, cuadrados, hexágonos. Se trabaja en 8 niveles con 24 niveles de dificultad, cada uno con entre 80 y 160 objetos. La dificultad se adapta de acuerdo con el número y tipo de objeto, así como con el aumento de la similitud de los objetos presentados (desde figuras geométricas simples hasta objetos complejos) y la fuerza de la rotación.



## Capacidad viso-constructiva

Entrenamiento para la reconstrucción visual de imágenes. Luego de dividir la imagen en muchas piezas de rompecabezas, el paciente deberá volverla a construir.

**Indicaciones:** El entrenamiento está indicado para pacientes con pérdidas funcionales en el campo viso-constructivo que sean ligeras o moderadas. Además de la capacidad constructiva también se trabajan las funciones de atención (opcional) y memoria.

**Tarea:** El entrenamiento fue creado bajo los principios de los rompecabezas. Al comenzar una tarea se mostrará una imagen, la cual deberá ser memorizada por el paciente. Después de una fase de memorización definida o autodeterminada, se separa la imagen en una cantidad de piezas de rompecabezas las cuales deberán armarse de nuevo.

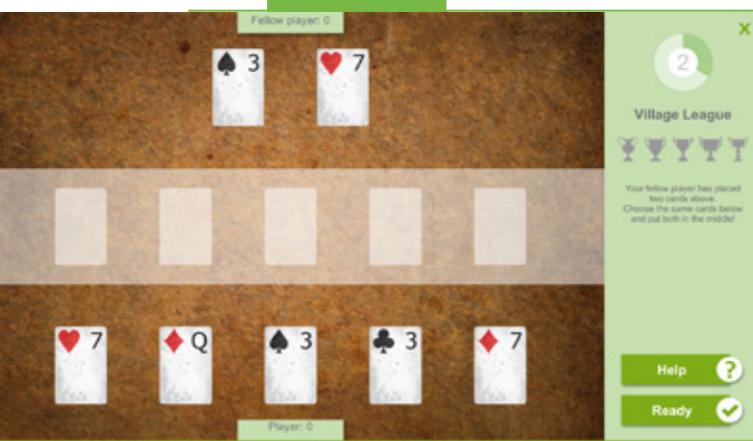
**Material de entrenamiento:** Se utilizan fotografías y dibujos divididos en 18 niveles, por ejemplo, el hogar, rostros, objetos del día a día o pinturas. Los elementos esenciales para modificar los niveles de dificultad son la cantidad de piezas de rompecabezas (4-36 piezas), la complejidad de la imagen y, en un nivel más alto, la rotación de las piezas.

# Memoria

El deterioro de la memoria ocurre tanto después de un daño cerebral como en el contexto de una enfermedad psiquiátrica. Se distinguen diferentes formas de memoria (por ejemplo, memoria de trabajo, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo).

En la mayoría de los casos, las personas afectadas presentan trastornos en el registro y memorización a largo plazo de información nueva, mientras se mantienen los recuerdos de información ya almacenada. Para los pacientes afectados, los déficits de memoria tienen a menudo graves efectos. Estos pueden ser mitigados mediante el entrenamiento, pero sobre todo a través de la intervención con estrategias de compensación.

Memoria de trabajo  
Entrenamiento de memoria y estrategia  
Memoria de palabras  
Memoria figurativa  
Memoria verbal  
Memoria topológica  
Memoria fisionómica



## Memoria de trabajo

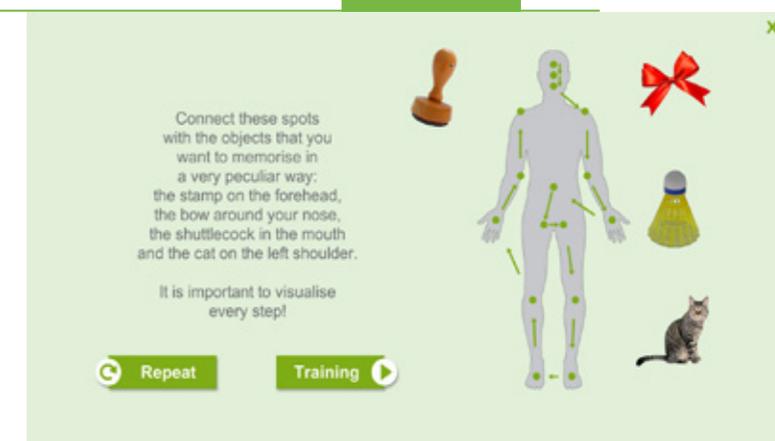
La memoria de trabajo es un importante punto de encuentro entre las funciones de la atención de la memoria. Se entrena la adquisición de información, la capacidad de memorización selectiva y el procesamiento de la información ya memorizada en la „memoria de trabajo“.

**Indicaciones:** Este módulo es adecuado para los pacientes con trastornos de la memoria de trabajo, leves o moderados, después de una enfermedad neurológica o mental, así como para el entrenamiento de funciones de atención y funciones ejecutivas complejas. El entrenamiento no está indicado en caso de trastornos significativos de la atención selectiva y de la memoria a corto plazo.

**Tarea:** Los pacientes deben memorizar las tarjetas de los otros jugadores y colocarlas sobre la mesa de juego. Se ofrecen distintos tipos de tareas, para las que se deben memorizar bien todas las tarjetas (sistema de memoria), solo tarjetas específicas (atención selectiva), o trabajar de forma mental con las tarjetas memorizadas, por ejemplo al colocarlas en orden inverso (ejecutivo central).

## Entrenamiento de memoria y estrategia

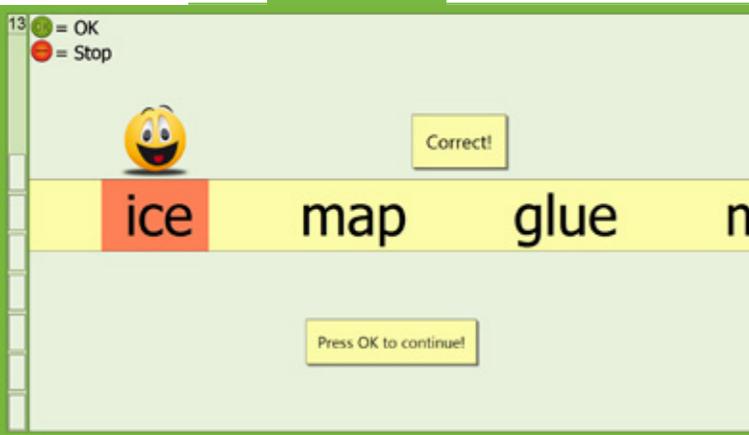
El módulo de terapia transmite y consolida estrategias de aprendizaje y, por lo tanto, entrena la memorización y la recuperación de información.



**Indicaciones:** El entrenamiento es indicado para los pacientes con trastornos de la capacidad de aprendizaje leves o moderados. Los pacientes con trastornos del aprendizaje verbales o figurativos pueden de igual forma beneficiarse de este entrenamiento. En procesos de rehabilitación, se recomienda para después de la fase C.

**Tarea:** La tarea es memorizar los objetos presentados. Estos pueden presentarse de forma opcional como palabras o imágenes. En la fase de aprendizaje, se enseñan estrategias de aprendizaje (por ejemplo, la imaginación gráfica o la ruta corporal). Después de una pequeña tarea distractora los pacientes podrán reconocer los objetos que han aprendido.

**Material de entrenamiento:** Hay dos estrategias de aprendizaje disponibles. Se muestran, divididos en 18 niveles, aproximadamente 300 objetos tales como fotos de alta resolución o palabras. Con un grado de dificultad incremental se aumenta la cantidad de informaciones a memorizar y la cantidad de puntos distractores a reconocer.



## Memoria de palabras

Se entrena la memorización y el reconocimiento de información verbal.

**Indicaciones:** trastornos de la memoria para contenidos verbales después de enfermedades, como por ejemplo accidentes cerebrovasculares. El módulo está indicado para pacientes con deterioro en el vocabulario y con menor capacidad de reconocimiento, en especial, a causa de un síndrome amnésico inicial. Otras indicaciones incluyen los trastornos de la memoria verbal como resultado de una depresión aguda o de una intoxicación.

**Tarea:** En la fase de aprendizaje, los pacientes deben memorizar una lista de palabras (de 1 a un máximo de 10 palabras). La dificultad aumenta con el número y la complejidad de las palabras. Las palabras, que se presentan en la fase de aprendizaje, se seleccionarán de una serie de palabras no presentadas.

**Material de entrenamiento:** Las palabras aparecen en letras grandes y claras. El movimiento de las palabras es continuo y fluido. La velocidad es ajustable. Las palabras que se presentan se dividen en tres grupos de 200 palabras cada uno, palabras simples y cortas, simples y compuestas, y complejas y compuestas.

## Memoria figurativa

Entrenamiento de la memoria visual y verbal a corto plazo.



**Indicaciones:** Este entrenamiento está indicado para trastornos, leves y moderados, de la memoria de contenido verbal y no verbal. Es adecuado de igual forma para pacientes con una capacidad deteriorada para nombrar objetos (dificultad para las asociaciones conceptuales).

**Tarea:** Se muestran imágenes de objetos concretos que deben ser memorizados por los pacientes. Posteriormente, varios objetos se deslizan en la pantalla sobre una cinta transportadora. Cada vez que un objeto de la fase de aprendizaje atraviesa el área marcada, los pacientes deberán pulsar la tecla „OK“.

**Material de entrenamiento:** Se muestran, divididas en 9 niveles, aproximadamente 200 fotos de objetos concretos. El número de objetos presentados en la fase de aprendizaje se corresponde con el nivel. Para los módulos adicionales, con reconocimiento de palabras, se ha elegido una fuente grande y fácil de leer. El movimiento de las palabras o imágenes a lo largo de la pantalla es continuo y fluido. La velocidad es ajustable.



## Memoria verbal

El objetivo del entrenamiento es mejorar la retención de información verbal a corto plazo y conocer estrategias de aprendizaje.

**Indicaciones:** El módulo fue creado para los pacientes con trastornos o alteraciones de la capacidad de memoria verbal a corto plazo. Estas alteraciones pueden ocurrir como consecuencia de casi todos los daños cerebrales (por ejemplo, accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, enfermedades inflamatorias o demencia).

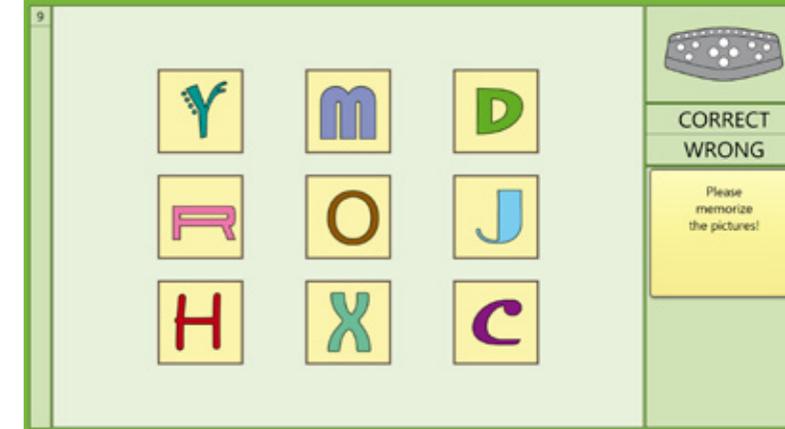
**Tarea:** El paciente debe leer un texto corto y memorizar su contenido (nombre, cantidad, eventos). Para ello, el programa enseña una estrategia de aprendizaje (escanear, leer, repetir). A continuación se plantean preguntas sobre el contenido del texto. Dependiendo de la opción seleccionada, las preguntas pueden ser respondidas mediante selección o

desarrolladas en un texto libre. Posteriormente, se deberán responder preguntas relacionados con el contenido de esta historia.

**Material de entrenamiento:** Se dispone de aproximadamente un total de 100 de textos de lectura sobre temas diversos, que están divididos en diez niveles de dificultad. A medida que aumenta la dificultad, se incrementan también el alcance y el contenido informativo de la historia, al igual que la cantidad de los nombres, números y eventos/objetos presentados. Mediante un editor se pueden crear textos individuales.

## Memoria topológica

Este módulo está pensado para entrenar la memoria topológica. Al igual que en un juego de memoria, los pacientes deben recordar la posición de los objetos y luego recordar su ubicación.



**Indicaciones:** Las indicaciones para este entrenamiento son todos los trastornos de la memoria o deterioros del contenido verbal y no verbal. Los síndromes amnésicos y los déficits de memoria ocurren a causa de enfermedades difusas orgánicas cerebrales, en ciertas lesiones del bucle límbico, enfermedades vasculares, traumatismos craneoencefálicos, tumores cerebrales (frontales, temporales, parietales), depresión sintomática e intoxicación.

**Tarea:** Se presentan imágenes en la pantalla. Los pacientes deberán recordar en cuál lugar se pueden ver las imágenes. Después de un lapso de tiempo preestablecido o luego de presionar la tecla OK, las imágenes se ocultan y los pacientes deben indicar bajo cual tarjeta se encuentra la imagen buscada.

**Material de entrenamiento:** Se dispone de 464 imágenes de objetos concretos, figuras geométricas y letras, divididas en 20 niveles. El número de tarjetas presentadas varía de entre 3 hasta un máximo de 16. La dificultad aumenta mediante objetos cada vez más complejos y la cantidad de tarjetas presentadas.



## Memoria fisionómica

Con este entrenamiento se prepara, de forma realista, el reconocimiento de rostros y su asignación con nombres, puestos de trabajo y otras características.

**Indicaciones:** Para pacientes con problemas para recordar rostros e información relacionada. El entrenamiento es adecuado especialmente para pacientes que deben lidiar en su vida cotidiana y laboral con muchas personas diferentes.

**Tarea:** Los pacientes deben memorizar rostros en una fase de aprendizaje. Posteriormente, se seleccionan estos rostros de entre una serie de otros rostros. En los niveles más altos, se le asigna un nombre al rostro, luego un puesto de trabajo y un número de teléfono de 5 dígitos. Finalmente, los pacientes tienen la tarea de encontrar el rostro al que se corresponden el nombre, puesto de trabajo o número de teléfono.

**Material de entrenamiento:** Hay en total 47 personas que han sido fotografiadas desde cuatro perspectivas diferentes. Mediante el uso de un editor, se puede realizar el entrenamiento con imágenes personalizadas, por ejemplo de personas del entorno privado del paciente. La estructura es la siguiente: memorizar rostros (6 niveles), rostros con nombres (5 niveles), rostros con nombres, puestos de trabajo y número de teléfono (5 niveles).

# Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas son un término colectivo para varios procesos mentales de orden superior que se asocian con la planificación de acciones o con el comportamiento orientado a objetivos.

Los pacientes con déficits de las funciones ejecutivas muestran dificultades para planificar y cumplir las normas. Tienen a menudo poca sensibilidad ante las normas sociales y los problemas de suprimir comportamientos no deseados. Las funciones ejecutivas están estrechamente relacionadas con la parte frontal del cerebro. A este respecto, se muestran anomalías a causa de enfermedades neurológicas o lesiones de la parte frontal del cerebro, así como por enfermedades psiquiátricas (por ejemplo, esquizofrenia).

Razonamiento lógico

Compras

Planificar unas vacaciones

Cálculos



## Razonamiento lógico

El entrenamiento tiene como objetivo mejorar el razonamiento lógico. Los pacientes deben continuar con una serie de símbolos, la cual se construye según normas lógicas o clasificar imágenes por categorías.

**Indicaciones:** Los pacientes con déficits en el análisis de problemas o en el razonamiento lógico. Este tipo de pérdida de capacidades es común en los pacientes con daño en la parte frontal del cerebro después de un traumatismo craneoencefálico, pero también en caso de esquizofrenia o alcoholismo crónico.

**Tarea:** Hay dos tipos de tareas. Los pacientes tienen la tarea de analizar y continuar con series lógicas (símbolos o números). De acuerdo al tipo de tarea los pacientes deberán encontrar a cuál categoría (por ejemplo, autos, plantas) pertenecen las imágenes presentadas y luego clasificarlas en la categoría correspondiente.

**Material de entrenamiento:** En el módulo se trabaja con representaciones gráficas de objetos, números o formas geométricas. A medida que aumenta la dificultad, las soluciones tienen un mayor nivel de abstracción (entre otros el color, tamaño, forma, secuencia, rotación). Así se podrá continuar con la serie lógica. Las categorías tendrán un contenido más complejo a medida que aumenta el nivel.

## Compras

Con este módulo se entrena la planificación y el control de la acción en el día a día. También se puede utilizar como un entrenamiento de memoria orientado a la acción, o como entrenamiento complejo de la atención selectiva.



**Indicaciones:** Pacientes con déficits de la memoria de trabajo, de la planificación y de la implementación de acciones estructuradas, de la creación de conceptos, así como problemas de memoria.

**Tarea:** En una lista de compras se incluyen artículos que deben comprarse en un supermercado o ferretería y colocarse dentro de la cesta de la compra. Si todos los artículos están en la cesta, podrá salir del supermercado por la caja registradora. En los niveles más altos, se establecen requisitos adicionales para las capacidades computacionales. Se especifica una cantidad de dinero y el paciente debe verificar si la cantidad es suficiente para la compra.

**Material de entrenamiento:** Más de 200 imágenes de artículos fotorrealistas (por ejemplo, alimentos, artículos del hogar y mucho más). Estos artículos aparecen en estantes desde los que se pueden escoger. El módulo cuenta con una función de voz, lo que significa que todos los artículos se nombran cuando se seleccionan. Hay 18 niveles y 2 situaciones: al principio, solo se compran artículos de acuerdo con la lista de compras. La dificultad aumenta con el número de artículos que se compran. En la segunda situación, los precios adicionales deben sumarse y compararse con la cantidad de dinero disponible.



## Planificar unas vacaciones

El objetivo es mejorar el análisis de problemas y la capacidad de planificación. El módulo también establece exigencias para la atención selectiva, el análisis de textos, la memoria de trabajo y la capacidad de memorización.

**Indicaciones:** Para pacientes con problemas para priorizar tareas y planificar una rutina diaria. Debido a la complejidad del módulo, también se plantean desafíos para la memoria de trabajo y el monitoreo de la acción. La capacidad de planificar acciones y organizar actividades es una de las capacidades humanas más complejas. Esta puede verse afectada por daños cerebrales adquiridos y trastornos psiquiátricos.

**Tarea:** La primera parte consiste en priorizar fechas. Al hacer esto, los pacientes encuentran

- las fechas más importantes
- Minimizar los tiempos de viaje
- Elegir fechas de manera que se cumplan el mayor número posible de citas

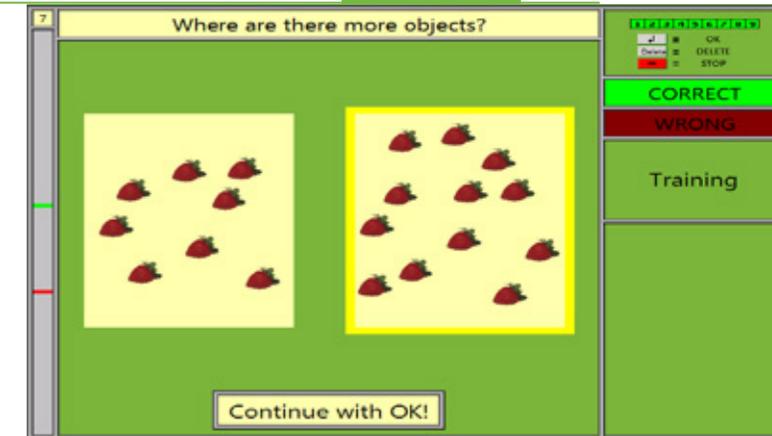
**Material de entrenamiento:** El módulo ofrece 55 niveles con frecuentes combinaciones de fechas diferentes. La presentación de la tarea se realiza a través de textos. Estos varían desde oraciones simples en los niveles iniciales hasta oraciones complejas. La dificultad en la priorización y planificación aumenta de igual forma debido al número de fechas a elegir, así como por la visibilidad de las indicaciones sobre la importancia de las fechas. Al estructurar las fechas en el tiempo, se recibe el apoyo de un mapa descriptivo general de lugares de vacaciones ficticios.

## Cálculos

En este módulo, se entrenan las habilidades aritméticas básicas (contar, sumar y restar) y el manejo del dinero.

**Indicaciones:** Deterioro de las capacidades cognitivas aritméticas. Estas abarcan desórdenes en la evaluación de tamaños y cantidades causados por problemas al aplicar desde cálculos básicos hasta dificultades al resolver problemas matemáticos complejos.

**Tarea:** El módulo dispone de una gran variedad de tareas. Empieza con tareas sencillas sobre tamaños, comparación y clasificación de cantidades. Posteriormente, se practican por escrito y mentalmente operaciones de cálculo básicas como sumas y restas. En niveles más altos de dificultad, los pacientes entrenan el manejo del dinero en escenarios realistas.



Entre otras cosas, los pacientes deben pagar, devolver o comprobar devoluciones de dinero de forma adecuada. Por último, están disponibles tareas de multiplicación y división.

**Material de entrenamiento:** Las tareas sobre tamaños y cantidades se practican desde con imágenes sencillas de objetos, hasta con cálculos con números. La sumas y restas escritas se explican mediante pequeños dígitos en transferencias. El manejo del dinero se practica con imágenes de billetes y monedas reales. El módulo tiene 42 niveles de dificultad y funciona de manera adaptativa.

# Campo visual & negligencia

Las fallas en el campo visual, así como la negligencia son frecuentes después de sufrir un accidente cerebrovascular o un daño cerebral hipóxico.

La información visual se transmite desde el ojo a través del nervio óptico, y se procesa mediante la radiación visual del lóbulo occipital. Si se produce un daño en estas vías nerviosas, ya no llegará la información visual necesaria y no se podrá procesar, lo que resulta en una falla del campo visual. Por otro lado, en caso de negligencia la información visual de las áreas cerebrales superiores se deja de procesar, por lo que la orientación de la atención en el área afectada solo es posible de forma limitada. Las personas afectadas tienen dificultades para leer y orientarse visualmente. A través de un entrenamiento específico, el impacto en la vida cotidiana puede reducirse significativamente.

Entrenamiento sacádico

Entrenamiento de restauración

Exploración 2

## Entrenamiento sacádico

Se recomienda iniciar una terapia para limitaciones del campo visual o para la negligencia en pacientes afectados de forma severa. El objetivo es establecer grandes movimientos de la mirada (sacádicos) en el semicampo afectado.

**Indicaciones:** Pacientes con limitaciones, de moderadas a severas, por defectos homónimos del campo visual, negligencia, trastornos de la capacidad de exploración visual y del movimientos visuales sacádicos. Eso ocurre por, entre otras razones, infartos cerebrales en el área de suministro de la arteria cerebral media o posterior.

**Tarea:** Los pacientes deben contemplar un sol/ una luna (un punto de fijación) en el horizonte de un paisaje sencillo y estructurado. En intervalos irregulares aparecen objetos a la izquierda o a la derecha del punto de fijación los cuales vienen acompañados de un pitido. Cada vez que suena el pitido, los pacientes deben encontrar el objeto haciendo grandes movimientos de la mirada e indicarlo con



la tecla de flecha si se encuentra a la izquierda o a la derecha del punto de fijación. En niveles de dificultad bajos, la línea del horizonte ayuda como orientación. Como ayuda adicional, en caso de negligencia se puede agregar una estimulación optocinética.

**Material de entrenamiento:** Hay 34 niveles con diferentes fondos y objetos diseñados. En niveles más altos, los objetos se vuelven más pequeños, la línea del horizonte desaparece y se agregan estímulos distractores. Hay tres niveles de dificultad disponibles. Estos se definen mediante el tamaño de los objetos (3 tamaños), el contraste del fondo (objetos negros o grises) y el estado de los mismos (estáticos o en movimiento).

## Entrenamiento de restauración

El módulo ofrece el soporte de posibles procesos restaurativos en caso de problemas en el campo visual. Especialmente en lesiones cerebrales más pequeñas, se puede dar soporte a los cambios neuroplásticos.

**Indicaciones:** En el caso de trastornos visuales neurológicos, como por ejemplo la cuadrantanopsia derecha o izquierda, y los trastornos de la percepción y del procesamiento resultantes. El entrenamiento para la restauración visual requiere de una alta frecuencia y duración. En el mejor de los casos, se recomienda un entrenamiento diario de al menos 50 a 100 sesiones.

**Tarea:** El objetivo del entrenamiento es el de estimular el área periférica entre el campo visual intacto y el campo visual deteriorado. Para ello, los pacientes deben mantener la mirada dirigida a los puntos de fijación. El estímulo de luz migra inicialmente desde el campo de visión intacto al deteriorado hasta que el paciente ya no pueda percibirlo (Límite de percepción). En este punto, la estimulación con luz

se mantiene hasta que el estímulo de luz migre una línea por debajo o por arriba del punto de estimulación, nuevamente desde el área sana hasta el límite de percepción, y aquí se aplica estimulación. Para determinar los límites de percepción, así como asegurar el punto de fijación en el centro de la pantalla, el paciente deberá presionar una tecla.

**Material de entrenamiento:** La estimulación se realiza a través de la migración de estímulos de luz. Las señales acústicas sirven para aumentar adicionalmente la atención. El programa se adapta al rendimiento individual de los pacientes. Se recomienda el uso de un soporte para la barbilla para estabilizar la cabeza y mantener la distancia a la pantalla.

## Exploración 2

El módulo sirve para el tratamiento de los trastornos visuales de exploración, problemas en el desplazamiento de la atención espacial, y además establece desafíos para la capacidad de atención selectiva.

**Indicaciones:** El entrenamiento se recomienda para pacientes con problemas de exploración, tales como limitaciones homogéneas del campo visual o negligencia visual, y también se puede utilizar como un entrenamiento para la atención visual espacial. Es adecuado para establecer una estrategia de exploración previamente aprendida en un material de práctica no estructurado.

**Tarea:** Hay cuatro tipos diferentes de tareas. Con el tipo de tarea de „buscar números faltantes“, los números aparecen dispersos en la pantalla y deben buscarse en orden y los que faltan deben identificarse. En el tipo de tarea de buscar objetos, hay que buscar y hacer clic en ciertos objetos insertados en las escenas.



En el caso del tipo de tarea „Buscar y contar objetos“, se debe determinar el número de objetos predeterminados. La tarea „figuras superpuestas“ sirve para entrenar el análisis detallado. Se presentan figuras simples superpuestas. Los pacientes deben decidir cuáles formas básicas componen la figura superpuesta.

**Material de entrenamiento:** Para las tareas de „buscar objetos“ y de „buscar y contar objetos“ se dispone de muchas imágenes y escenas detalladas. La tarea de „figuras superpuestas“ contiene muchas figuras geométricas simples de diferentes colores o negras.

# Habilidades visuo-motoras

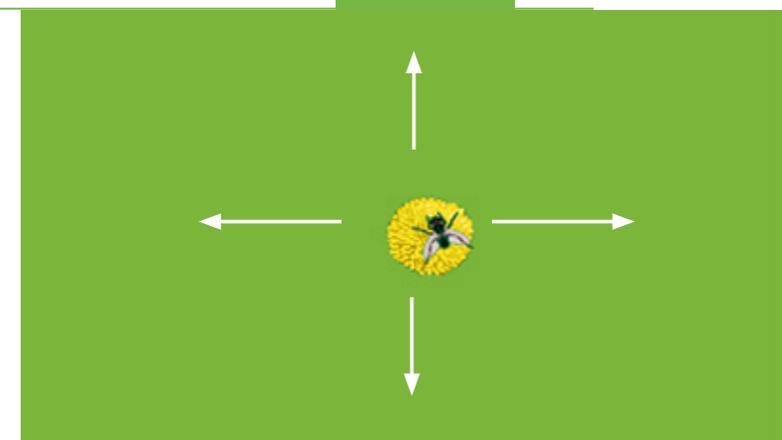
Los movimientos humanos se basan en la coordinación de diferentes sistemas motores, visuales y propioceptivos.

En numerosas actividades cotidianas de „motricidad fina“, así como al usar cubiertos o herramientas, es esencial contar con una coordinación perfecta de los ojos, la cabeza y las manos. Durante la acción motora, el control visual juega un papel esencial, especialmente en la etapa de aprendizaje de las secuencias de movimiento. Los daños cerebrales de las áreas motoras y sensoriales, pero también en los sistemas espaciales o visuales, pueden generar dificultades visomotoras severas.

Coordinación Viso-Motora

## Coordinación Viso-Motora

**Entrenamiento de la capacidad de coordinación visual y motora** Los pacientes deben mover el cursor con un joystick/ratón hacia el centro del rotor, y realizar sus trayectorias de movimiento.



**Indicaciones:** Trastornos de la motricidad fina posterior a daños en la corteza sensorial o motora, del haz corticoespinal o de los ganglios basales que conducen a deficiencias de la motricidad fina. En muchas enfermedades orgánicas cerebrales se ven afectadas las funciones visomotoras.

**Tarea:** En la pantalla, un objeto se mueve de forma irregular, por ejemplo en la forma de un círculo o una flor. Los pacientes tienen la tarea de mantener el cursor, representado por un punto o una abeja, sobre el objeto, controlándolo mediante un joystick o un ratón.

**Material de entrenamiento:** Para hacer el entrenamiento más interesante y variado, especialmente para los niños, se utilizan 25 pares de imágenes como rotor/cursor en el modo „concreto“. La dificultad está determinada por el tamaño del disco circular, la velocidad con la que se mueve el disco y el tipo de trayectoria (por ejemplo, cambios de dirección impredecibles, curvas).

# Screenings

En RehaCom se dispone de nueve métodos de evaluación de temas de la atención, la memoria, las funciones ejecutivas y el campo visual. Las evaluaciones proporcionan una primera visión general del rendimiento cognitivo de los pacientes y, por lo tanto, permiten orientar en qué áreas se necesita un diagnóstico o entrenamiento diferenciado.

También se requiere una evaluación del rendimiento no relacionada con el entrenamiento, para controlar el progreso del proceso, ya que en el entrenamiento solo se producen mejoras a través de los efectos de la práctica y de la rutina en las tareas, sin que las habilidades cognitivas subyacentes hayan mejorado. Por lo tanto, es importante registrar la situación inicial y el resultado final con procedimientos independientes a la tarea misma. Esto se puede hacer a través de evaluaciones y los cambios de rendimiento individuales se pueden objetivar.

Control del proceso mediante Screenings de RehaCom



5 min.  
48 estímulos visuales, de los cuales 24 incluyen un tono de alerta

## Estado de alerta

**Medición de la velocidad de reacción simple como medida de la activación de la atención basal.**

En el centro de la pantalla se presenta un estímulo. En cada presentación, se debe presionar el botón de respuesta lo más rápido posible. Una ronda consta de doce presentaciones. Cuatro rondas se presentan bajo un diseño A-B-B-A. En la 2 y 3 ejecución, un tono de advertencia anuncia el estímulo (activación fásica). En las ejecuciones 1 y 4, los estímulos aparecen sin sonido de advertencia (nivel de activación acústica). Además de los tiempos de reacción para la alerta acústica y fásica, la evaluación también muestra la tendencia de los tiempos de reacción. Una desaceleración en los tiempos de reacción puede indicar fatiga y, por lo tanto, la disminución del nivel de activación acústico.

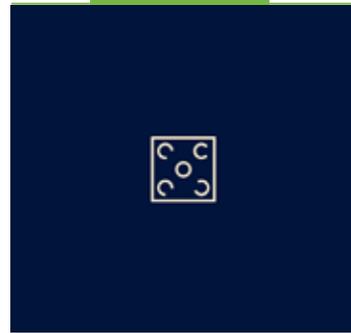


3-4 min.  
20 estímulos GO y 20 NOGO

## Atención selectiva

**Medición de la capacidad de reacción selectiva, es decir, la capacidad de responder a estímulos relevantes e inhibir respuestas ante estímulos irrelevantes.**

En el centro de la pantalla, se presenta una secuencia de dos estímulos diferentes cerca el uno del otro. Si un estímulo es relevante (condición GO), se debe pulsar una tecla. Si el estímulo no es relevante (Condición NOGO), se suprimirá el impulso de reacción. Se evalúa el rendimiento de los pacientes en términos de velocidad de reacción y control de reacción (control de impulsos mediante estímulos NOGO).



4 min.  
160 estímulos  
acústicos, 80  
estímulos  
visuales

## Atención dividida

**Medición de la capacidad de dividir la atención en dos canales de información.**

La tarea consiste en comprobar los estímulos visuales y acústicos presentados simultáneamente bajo determinadas condiciones de estimulación y, en caso de producirse, reaccionar lo más rápidamente posible con la pulsación de una tecla (tarea dual). Si bien ambas tareas son relativamente simples en sí mismas, la comprobación simultánea de las dos modalidades plantea considerables desafíos de atención con la participación de procesos ejecutivos. Se evalúan las reacciones correctas e incorrectas para ambas modalidades.

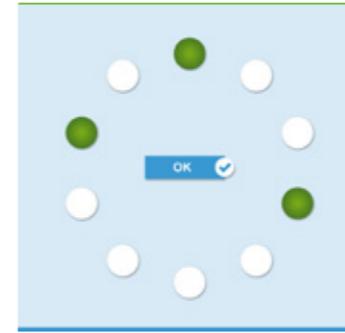


De 4 a 5 min.  
(máx. 8 min.)  
24 números de  
dos dígitos

## Búsqueda espacial de números

**Medición de la velocidad general del rendimiento cognitivo y la preferencia lateral al resolver una tarea simple de búsqueda visual**

En la pantalla se muestran 24 números de dos dígitos (01-24). La tarea es buscarlos en orden ascendente y hacer clic en ellos. Los requisitos previos son tener una visión suficientemente conservada y una comprensión básica del lenguaje. Cuando se utiliza el ratón, se requiere un control seguro del mismo por parte del paciente. Se evalúa la velocidad de procesamiento. Además, se muestran indicadores en caso de una mayor fatiga y síntomas negativos.



De 3 a 7 min.  
10 puntos  
dispuestos en  
círculos

## Memoria de trabajo y orientación

**Medición del margen de memorización visual-espacial**

En la pantalla hay diez círculos pequeños dispuestos en forma circular. Durante el desarrollo de la prueba, estos se iluminan uno tras otro en diferentes posiciones. La tarea del paciente es memorizar el orden de los círculos que se iluminan y repetirlos en el mismo orden haciendo clic con el ratón, o a través de la pantalla táctil (margen de memorización inmediato). El número de puntos que se iluminan aumenta continuamente. Después de dos rondas consecutivas con errores, la prueba finaliza.

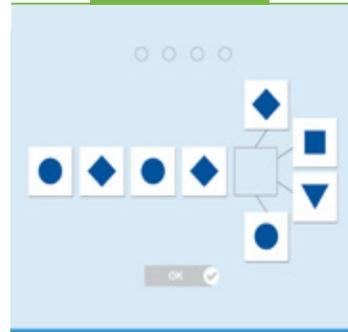


10 min.  
72 palabras  
en bloques de  
12 palabras  
cada uno

## Memoria de palabra

**Medición de la capacidad de aprendizaje verbal (aspecto de la memoria verbal)**

Esta prueba comprueba la capacidad de aprender palabras. Se les muestran a los pacientes las mismas 12 palabras en cada ronda. Los pacientes deben decidir cada vez, si ya han visto o no la palabra en cuestión. A continuación, se presentan cinco rondas más de doce palabras, en las que se repiten cinco de las palabras ya presentadas. Estas deben ser identificadas y confirmadas con solo presionar un botón.

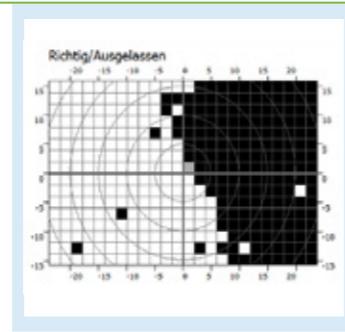


De 5 a 7 min.  
(máx. 13 min.)  
13 secuencias  
de imágenes

## Razonamiento Lógico

### Medición de la capacidad de razonamiento analítico y de conclusión

En la pantalla se muestran símbolos que deben ser continuados o completados como una serie lógica. La tarea es identificar regularidades, continuar series y llegar a conclusiones lógicas. El resultado puede revelar déficits, pero no aclara cuáles componentes han contribuido al déficit de rendimiento. Se recomienda comprobar, sobre todo, la memoria de trabajo y la capacidad de atención. El razonamiento convergente conclusivo es un prerrequisito para la resolución de problemas y una base para la capacidad de rendimiento de las funciones ejecutivas.

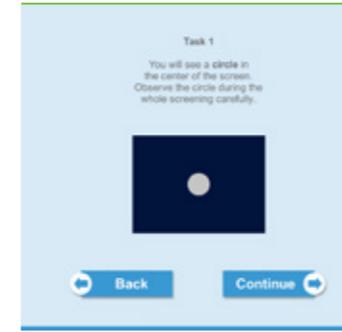


Aprox. 15 min.  
estímulos  
relevantes,  
81 controles de  
fijación

## Campimetría

### Medición del campo visual

Mediante la evaluación por campimetría se puede probar el campo visual en dos dimensiones de forma binocular o monocular. En la prueba aparecen en pantalla estímulos a intervalos de tiempo aleatorios y en diferentes posiciones. Mientras los pacientes mantienen la mirada en un punto central en la pantalla, deben percibir estos estímulos tan rápido como sea posible usando la tecla de respuesta. Para controlar la fijación, el punto de fijación cambia de color o forma a intervalos irregulares. Se recomienda el uso de un soporte de mentón para estabilizar la cabeza y mantener la distancia a la pantalla.



Aprox. 10 min.  
96 estímulos relevantes,  
58 controles de fijación

## Campo visual

### Medición del campo visual con desafíos para la atención selectiva

La peculiaridad de este método de medición radica en la presentación taquistoscópica del estímulo periférico. Esto permite un mejor control del movimiento de exploración espontánea hacia el estímulo mismo. Los cambios en el estímulo central en el punto de fijación solo se pueden detectar fácilmente mediante la fijación. Las tareas cognitivas en el estímulo de fijación y el estímulo periférico son similares, lo que reduce el desafío de atención dividida que se requiere en todas las pruebas con diferentes tareas centrales y periféricas. En el caso de una tarea periférica, se requiere una reacción

selectiva para distinguir un estímulo objetivo de una distracción. Un gráfico con una representación local de las omisiones y errores, que se muestran en 3 tonos de color que resaltan la dimensión del campo visual. La calidad y la selectividad de la fijación se calculan por separado para que la validez de la medición se pueda estimar fácilmente.

## Socios científicos

Queremos agradecer a todos los socios, empleados y equipos que han participado en el desarrollo de RehaCom y siguen participando en esta valiosa labor. Cualquier sistema de terapia exitoso y aprobado, como RehaCom, depende fuertemente de una excelente cooperación.

**Dr. Stefan Frisch**

*Clinical Neuropsychologist (GNP),  
Psychological Psychotherapist,  
University Hospital Frankfurt/M*

**Prof. Dr. Joachim Funke**

*Department of Psychology,  
University of Heidelberg*

**Dipl.-Psych. Andreas Knop**

*Clinical Neuropsychologist (GNP),  
Psychological Psychotherapist,  
Psychotherapeutic practice in Hannover  
and Hamburg*

**Prof. Dr. Steffen Moritz**

*Clinical Neuropsychologist (GNP), UKE Hamburg,  
Clinic and Polyclinic for Psychiatry and Psychotherapy*

**Prof. Dr. Sandra Verena Müller**

*Clinical Neuropsychologist (GNP),  
Psychological Psychotherapist,  
Ostfalia University of Applied Science*

**Dr. Volker Peschke**

*Clinical Neuropsychologist (GNP), Psychological  
Psychotherapist, Neuropsychological Private Practice*

**Dipl.-Psych. Michael Preier**

*Clinical Neuropsychologist (GNP)*

**Dr. rer. nat. Angelika Thöne-Otto**

*Clinical Neuropsychologist (GNP), Psychological  
Psychotherapist, University Hospital Leipzig*

Todos los módulos de Reha-Com son revisados y mejorados continuamente con la ayuda de una junta asesora neuropsicológica de 10 individuos. Muchas gracias a todos los involucrados.

**Dr. René Vohn**

*Clinical Neuropsychologist (GNP),  
Psychological Psychotherapist, Neuropsychological Practice, Würselen*

**Dr. Peter Weber**

*HASOMED GmbH, Magdeburg*

**Dipl.-Psych. Juliane Weicker**

*Clinical Neuropsychologist (GNP),  
University Hospital Leipzig*

**Alfred Wilbertz**

*Clinical Neuropsychologist (GNP), Psychological Psychotherapist, Geriatric Clinic at Luisenhospital Aachen*





RehaCom para el hogar

Entrenamiento en el hogar

## Entrenamiento en el hogar

### ¡Ideal para dar continuidad al entrenamiento terapéutico!

Posterior a las medidas de rehabilitación hospitalarias, existe una mayor necesidad de entrenamiento cognitivo. Bajo supervisión, los pacientes que iniciaron la terapia con RehaCom en el hospital pueden continuarla en el hogar. Los terapeutas preparan para ello planes terapéuticos individuales que se adaptan a las necesidades individuales y a las capacidades reales de los pacientes. Si los pacientes desean entrenar, pueden descargar el plan del sistema RehaCom desde internet.

Los pacientes realizan el entrenamiento en casa y los resultados se guardan de forma automática. Los terapeutas supervisan y controlan la realización de los entrenamientos en el hogar y sus resultados. Siempre existe la posibilidad de escoger tareas para los pacientes e informarles de ello de forma directa.

La integración de familiares es posible y deseada especialmente para personas con afectaciones importantes. A largo plazo, solo así se podrá mejorar con la rehabilitación de forma sostenida y en acompañamiento de la persona afectada. El objetivo es garantizar la transición continua de la terapia cognitiva desde la clínica hasta el médico de cabecera, y de allí a la neuropsicología/terapia ocupacional hasta llegar el entrenamiento en casa.

### RehaCom para el hogar - ¡Motivador y variado!

## Observación de la aplicación del entrenamiento en el hogar

**Terapia:** 2849 horas de terapia, Ø 40.1 horas por paciente

- Función de percepción visual
- Función de atención
- Función de memoria
- Función ejecutiva

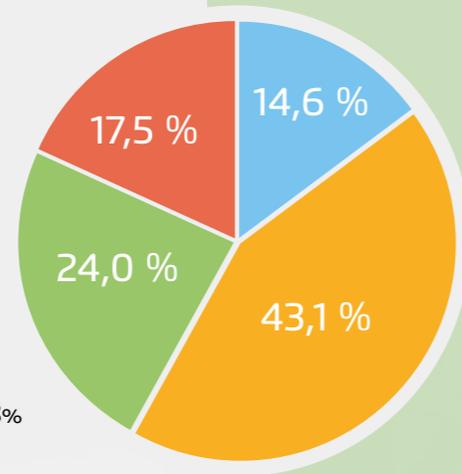
### Favoritos:

Rehabilitación profesional: 12.6%  
 Sinopsis y lectura: 8.8%  
 Atención dividida 2: 15.5%  
 Memoria de trabajo: 17.5%  
 Planificar unas vacaciones: 6.8%  
 Otros: 38.7%

### Objetivos:

Función, estrategias compensatorias, capacidad de reserva, gestión de pausas

Puede encontrar el estudio realizado por el psicólogo diplomado A. Knop en [www.rehacom.de](http://www.rehacom.de)



## Requisitos del sistema

- Procesador: Intel Core i3, i5, i7 de sexta generación o equivalente
- Memoria: 4 GB de RAM
- Tarjeta gráfica: DirectX 10.1 compatible; Intel HD530 o superior (al menos 2 GB de memoria gráfica)
- Disco duro: 10 GB libres
- Tarjeta de sonido: disponible
- Monitor: tamaño según los requisitos de los pacientes; Resolución de al menos 1024 x 768 px para un tamaño de fuente del 100 %, con un tamaño de fuente del 120 % se necesitan 1024 píxeles en vertical para instalar el software (alternativamente a través de USB/Red)
- Unidad de DVD: Panel RehaCom; teclado RehaCom; hub USB por HASOMED GmbH
- Panel: Windows 10
- Equipamiento: Impresora

## Software y accesorios de RehaCom



### Software

Para trabajar con RehaCom, las clínicas y consultorios tienen acceso ilimitado, dependiendo de la forma de suscripción. Hay disponibilidad para usar el entrenamiento en varios lugares de trabajo de forma rentable durante 12 meses.



### Teclado RehaCom

Un teclado de PC no siempre es adecuado como medio de entrada. RehaCom ofrece un teclado especial con el que incluso los pacientes con problemas motores graves o sin experiencia en el uso del PC pueden entrenar.

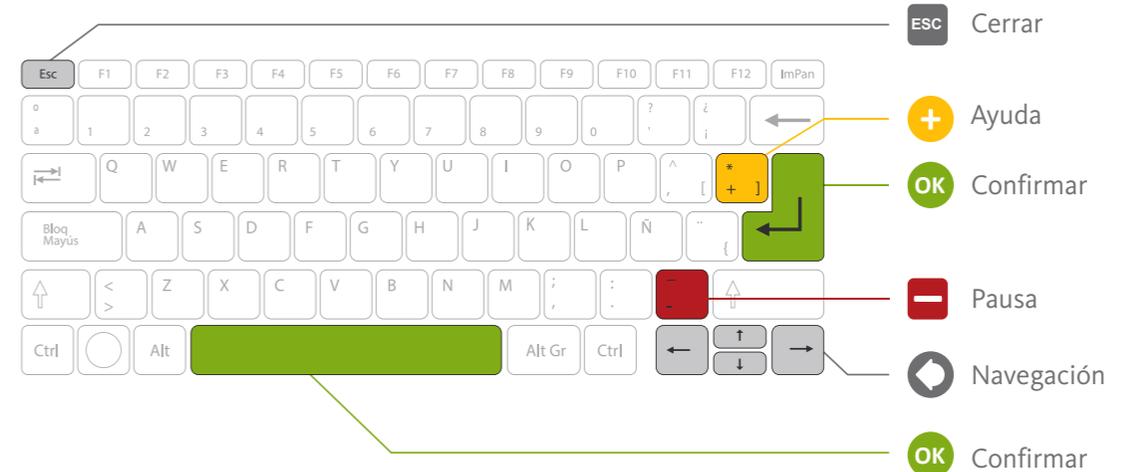


### Kit de teclas adhesivas

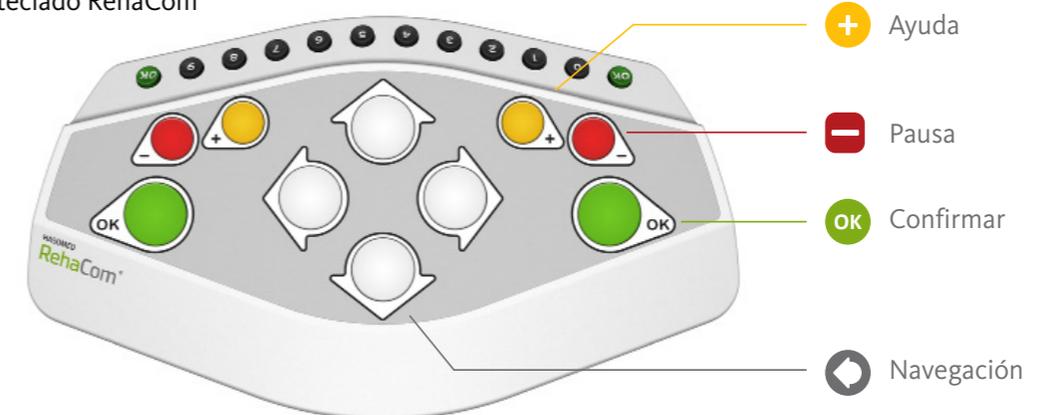
El juego de teclas adhesivas le permite pegar las teclas correspondientes en el teclado y resaltarlas en color (ver imagen en la página 59).

## Disposición del teclado

Para teclado del PC



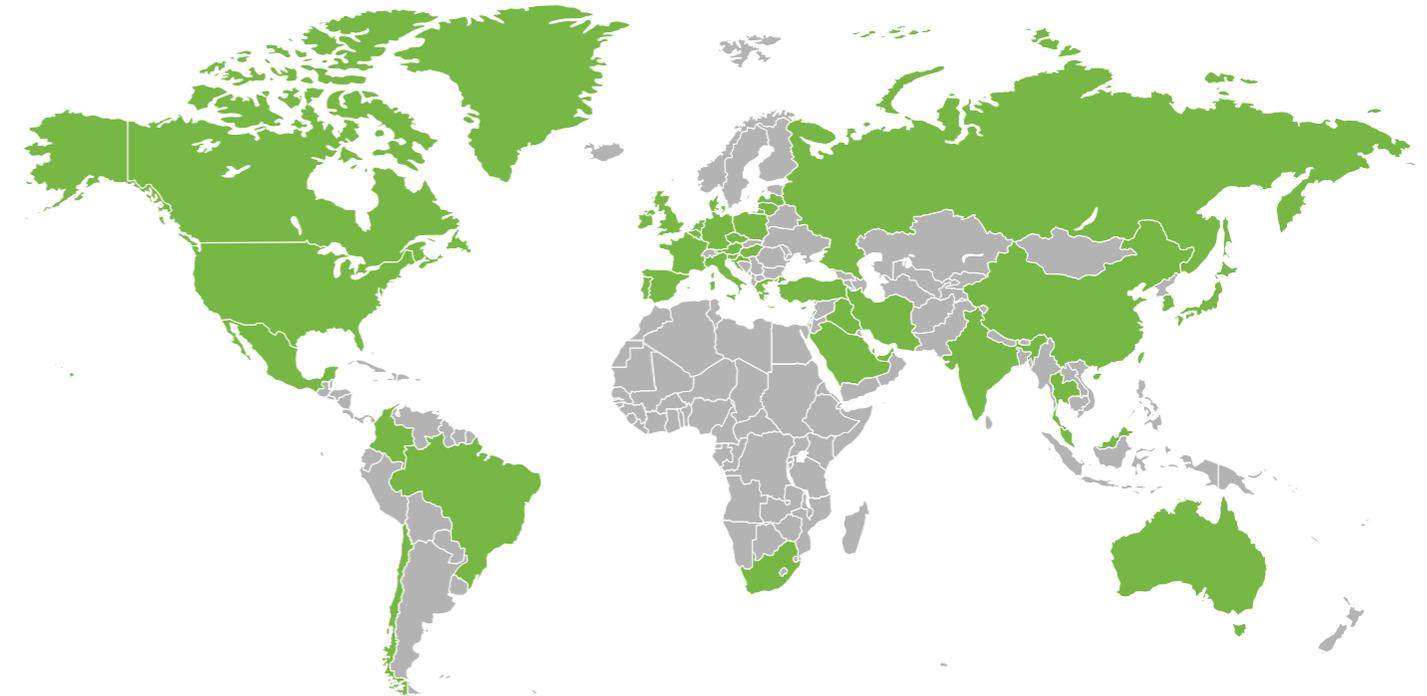
Para teclado RehaCom



## Licencias y soluciones de RehaCom

	Requisitos	Artículo que debe comprarse	Accesorio (optativo)
<b>Una sola computadora</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC con Window</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencia para 1, 3 o 7 años</li> <li>• Teclado del paciente o (dongle)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descanso de la barbilla</li> </ul>
<b>Red de servidores</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• servidor de la clínica existente</li> <li>• PCs de paciente integrados existentes</li> <li>• nota: los datos de formación se almacenan en la base de datos del servidor central de clínica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencia de red del servidor por 1, 3 o 7 años</li> <li>• Dongle de servidor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclado del paciente</li> </ul>
<b>Entrenamiento en Internet/en casa</b> 	windows based PC with internet connection (therapist and patient)	Internet time Licenses (based on training hours consumption)	Patient Keyboard

## Socios de distribución global RehaCom



Muchos asociados de todo el mundo participan en la investigación, el desarrollo de productos, la distribución y la rehabilitación. Póngase en contacto con nosotros y le pondremos en contacto con su contacto de distribución local de HASOMED.

export@hasomed.de  
+49 391 6107 645



