

Creando soluciones. Expandiendo ideas.

NEURONIC<sup>®</sup>



las señales de  
la vida...

SOLUCIONES PARA  
ELECTROENCEFALOGRAFÍA



DISTRIBUIDOR POR:  
**Beracah**  
M E D I C A

NEURONIC<sup>®</sup>  
Tecnología Médica

# CONTENIDO



- NEURONIC sobre sus soluciones para Electroencefalografía
- **NEURONIC EEG.** Características generales y aplicaciones
  - REGISTRO DEL EEG
  - VÍDEO-EEG
  - EDICIÓN DEL EEG
- NEURONIC Epilepsia
- NEURONIC Administrador de datos de EEG
- NEURONIC EEG Cuantitativo Tomográfico
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



NEURONIC es una empresa con años de experiencia en la comercialización de tecnología médica, que propone una línea de servicios de diagnóstico y de métodos de análisis de la actividad eléctrica cerebral, avalada por la labor de Investigación + Desarrollo del Centro de Neurociencias de Cuba, y con la mayor aspiración de elevar el nivel científico de los análisis del electroencefalograma (EEG) en enfermedades que afectan el Sistema Nervioso Central (SNC).

## << Antecedentes

Nuestras tecnologías están respaldadas por un grupo multidisciplinario con más de veinticinco años de experiencia en el desarrollo de métodos de análisis de la actividad eléctrica cerebral. Somos los pioneros en la fabricación de equipos médicos en el país, y actualmente nuestros sistemas están presentes en todos los laboratorios de Neurofisiología Clínica de Cuba y en diversos países de América Latina, Europa, Asia y África.

## Perspectivas >>

Aspiramos a continuar ampliando la versatilidad de nuestros equipos, gama de accesorios y metodologías para un acercamiento integral al paciente con afecciones neurológicas.



# NEURONIC EEG (N\_E-SW-1.0)

LA APLICACIÓN **NEURONIC EEG** ESTÁ INTEGRADA POR UN CONJUNTO DE MÓDULOS PARA EL REGISTRO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ELECTROENCEFALOGRÁFICA. CONCEBIDA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS PATOLOGÍAS QUE AFECTAN AL SNC, PERMITE EL SEGUIMIENTO A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO DE LA RESPUESTA A DIVERSAS INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS. SE ENCUENTRA DISPONIBLE PARA DIVERSOS EQUIPOS DE NEURONIC.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

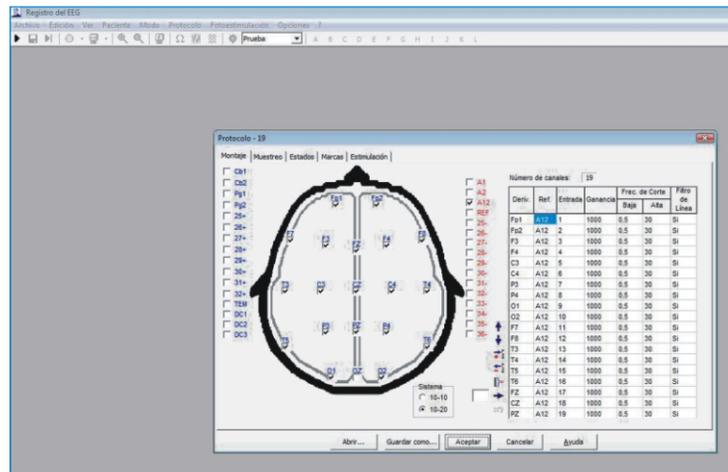
- Amplias facilidades en el registro y edición del trazado electroencefalográfico.
- Realización de Vídeo-EEG.
- Detección de la actividad paroxística mediante métodos automáticos.
- Almacenamiento y recuperación de la información en una Base de Datos.
- Presentación de mapas topográficos de amplitud en 2D y 3D.
- Generación de informes en formato de Microsoft Word.

## APLICACIONES CLÍNICAS

- Epilepsia.
- Enfermedades cerebrovasculares.
- Enfermedades degenerativas del SNC.
- Tumores.
- Traumas craneoencefálicos.
- Trastornos de la conciencia.

## Registro del EEG (N\_E-SW-1.1)

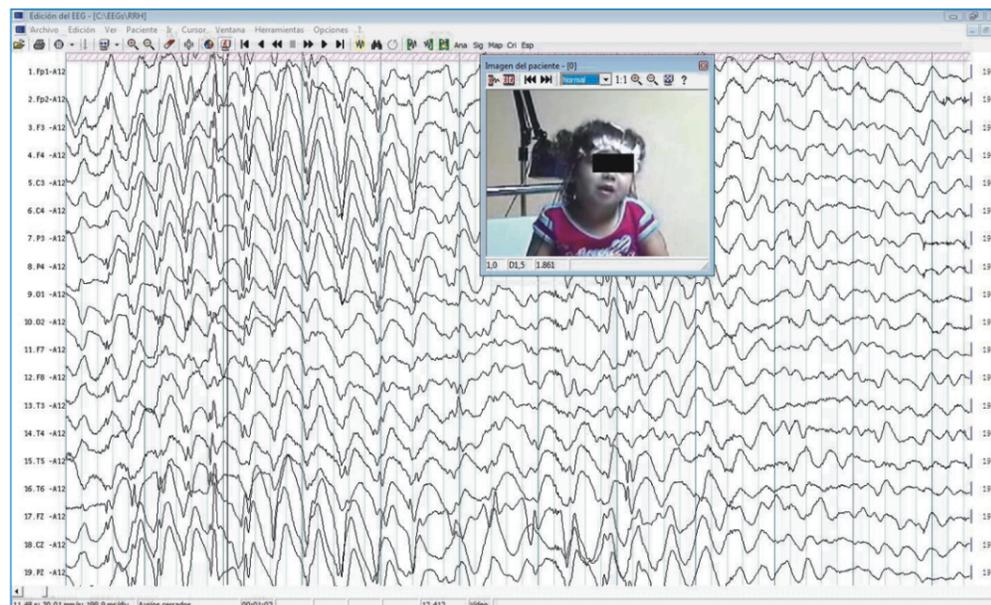
- Diseño de diferentes protocolos de registro acorde a los requisitos del estudio electroencefalográfico.
- Presentación del trazado en diferentes montajes y velocidades.
- Múltiples posibilidades de anotación de eventos en forma de cambios de estados funcionales (ojos abiertos, ojos cerrados), marcas puntuales (parpadeo, sudoración) o comentarios libres.
- Variedad de programas de estimulación luminosa intermitente.
- Registro sincronizado con vídeo digital y audio (Vídeo-EEG: N\_E-SW-6.0). **(Opcional)**
- Interrogación a una Base de Datos para la obtención de la información del paciente (ver NEURONIC Administrador de Datos de EEG).



Definición de múltiples protocolos para el registro.

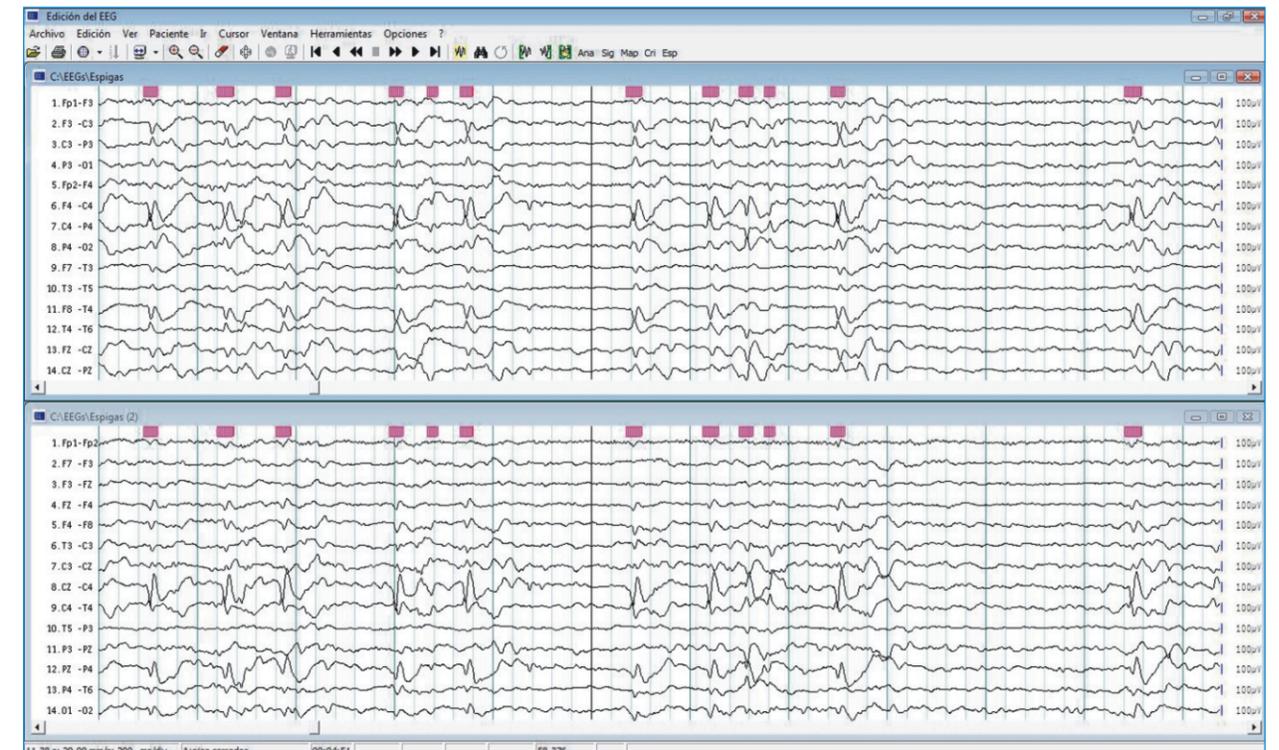
## Vídeo-EEG (N\_E-SW-6.0)

- Registro y edición conjunta del trazado electroencefalográfico sincronizado con la imagen del paciente.
- Configuración del vídeo para diversos formatos.



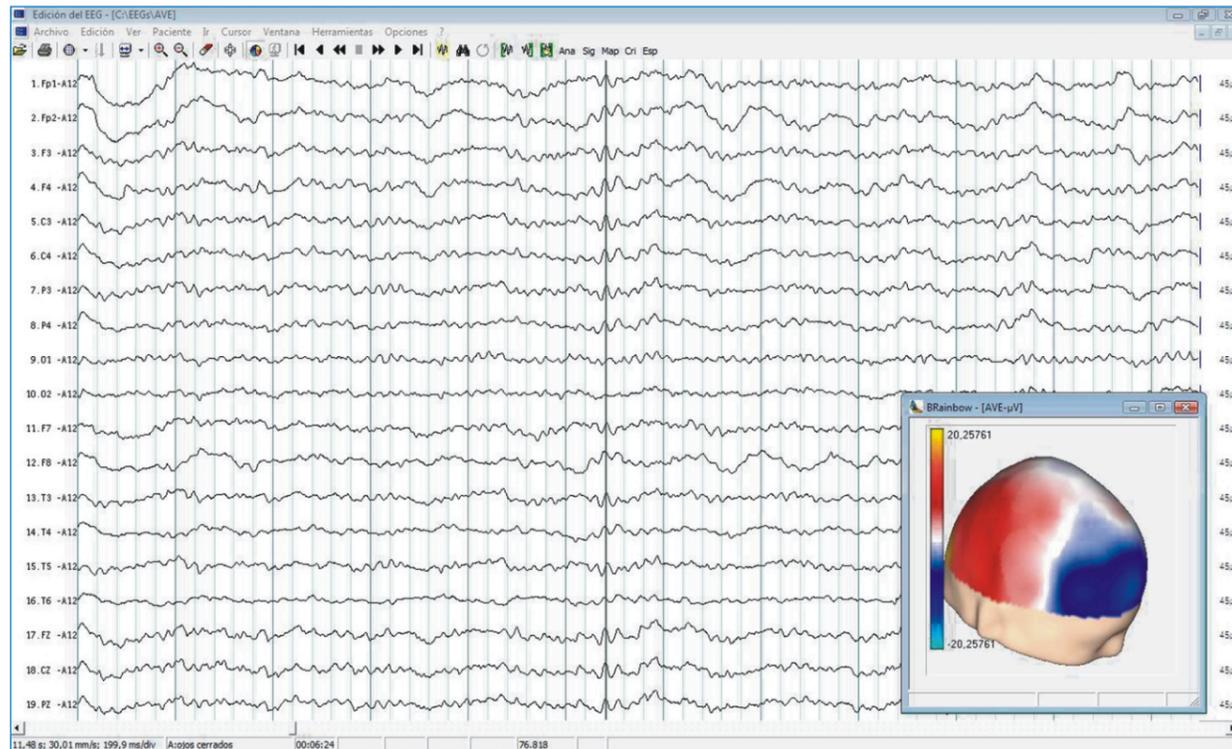
## Edición del EEG (N\_E-SW-1.2)

- Presentación del trazado en diferentes montajes y velocidades. Se incluye también el operador laplaciano.
- Cambios de página de forma manual o automática.
- Muestra simultánea de dos vistas del mismo trazado, bien sea, de la misma página con montajes diferentes, o de diferentes instantes de tiempo del mismo registro.
- Localización inmediata de cualquier anotación hecha, lo mismo de cambios de estados, marcas o comentarios libres.
- Medición de la frecuencia y amplitud de grafoelementos mediante cursores.
- Detección automática de crisis y espigas (ver NEURONIC Epilepsia). **(Opcional)**
- Presentación de los resultados de la detección de espigas epilépticas en forma tabular por estados y derivaciones, mapas y señalizadas individualmente sobre el trazado.
- Presentación de mapas topográficos de amplitud en 2D o 3D (ver Neuronic Visualizador 3D en nuestro catálogo de NEUROIMÁGENES). **(Opcional)**
- Actualización en la Base de Datos de la información del paciente (ver NEURONIC Administrador de Datos de EEG).
- Selección de segmentos válidos para el análisis cuantitativo del EEG (ver NEURONIC EEG Cuantitativo Tomográfico)
- Generación libre del informe de EEG en formato de Microsoft Word.
- Creación de un informe tipificado del EEG que simplifica y unifica los parámetros de diagnóstico en un mismo laboratorio.
- Exportación de segmentos del trazado hacia archivo texto.

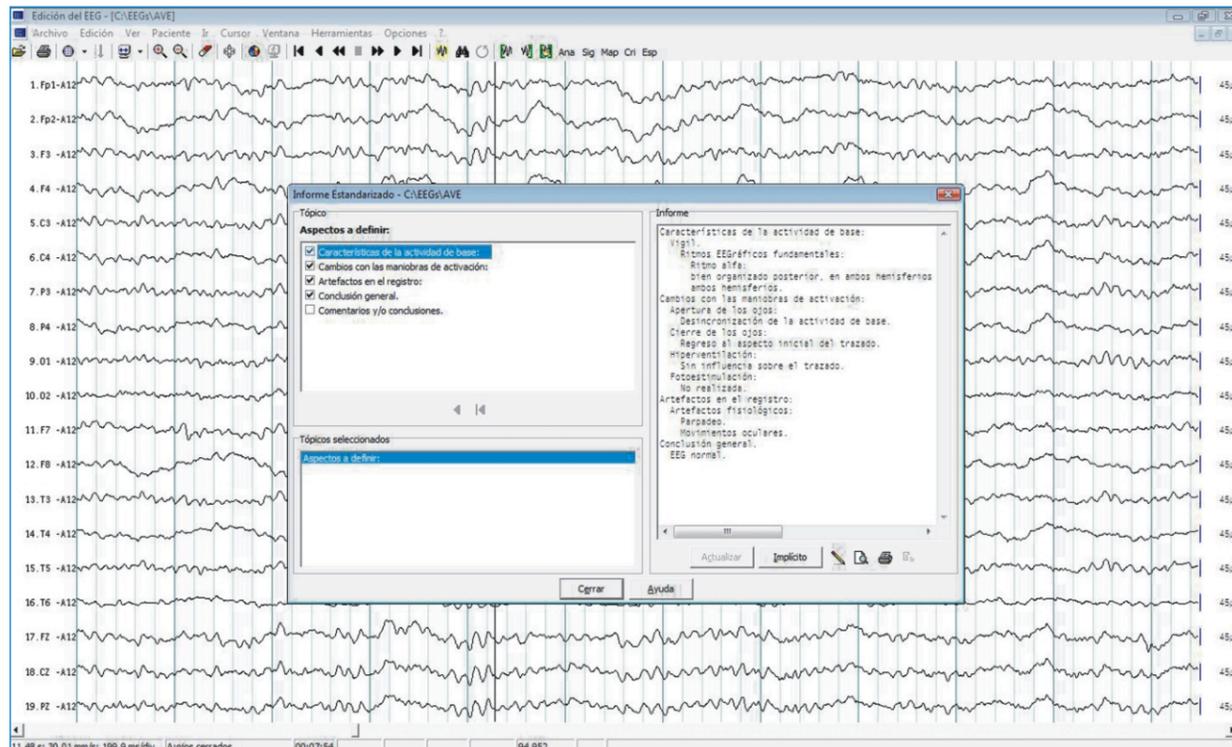


Visión simultánea del trazado con dos montajes.

### Edición del EEG (cont.)



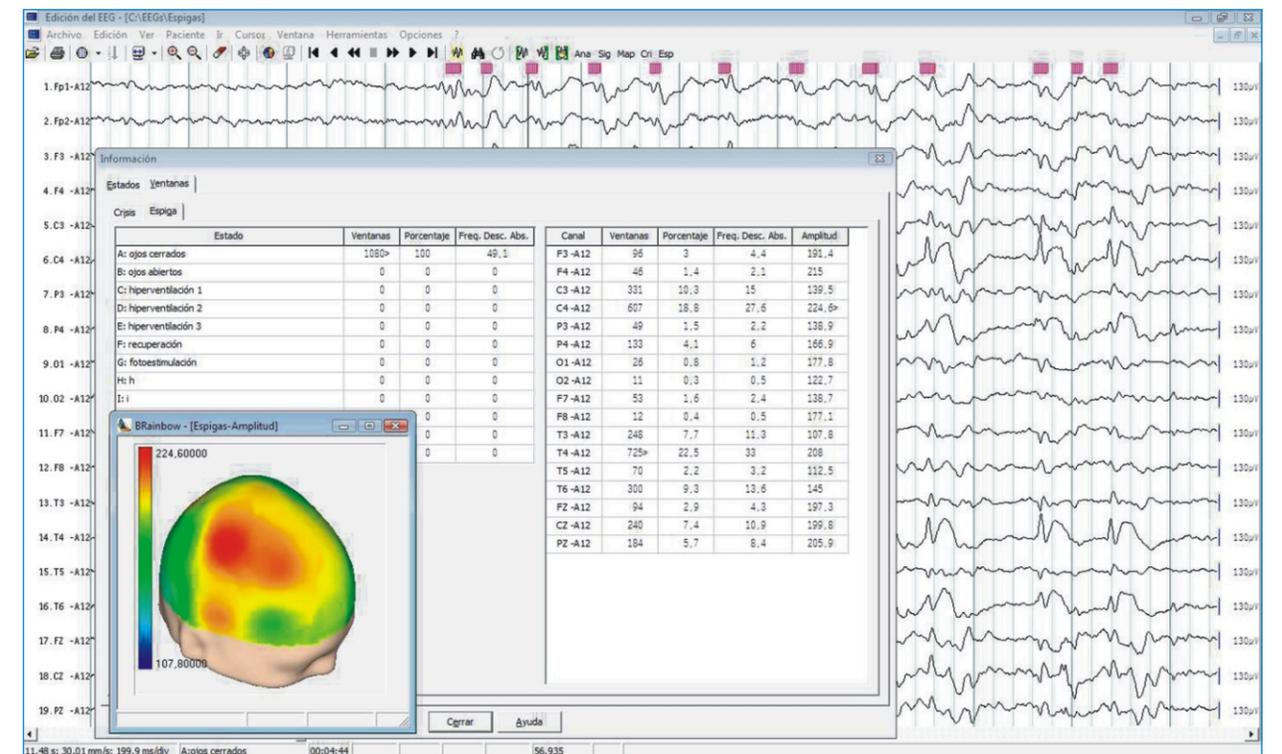
Presentación en 3D del mapa de amplitud en un instante del registro.



Creación de un informe tipificado del EEG.

### NEURONIC EPILEPSIA (N\_E-SW-3.0)

Con el objetivo de agilizar y simplificar la detección de la actividad paroxística en los registros para estudios de epilepsia se han creado dos métodos automáticos: detector de crisis y detector de espigas. Ambos pueden ser utilizados en registros de EEG y sueño, permitiendo que el especialista tenga que dedicar menos tiempo a buscar la actividad de interés en aquellos estudios de larga duración. Como resultado, en los editores de NEURONIC EEG y NEURONIC Sueño se muestran ventanas de tipo Crisis y Espiga, y se calculan las frecuencias de descarga absoluta, el porcentaje y la amplitud por derivaciones y estados.



Presentación de los resultados de la detección automática de espigas.

### NEURONIC ADMINISTRADOR DE DATOS DE EEG (N\_E-SW-4.0)

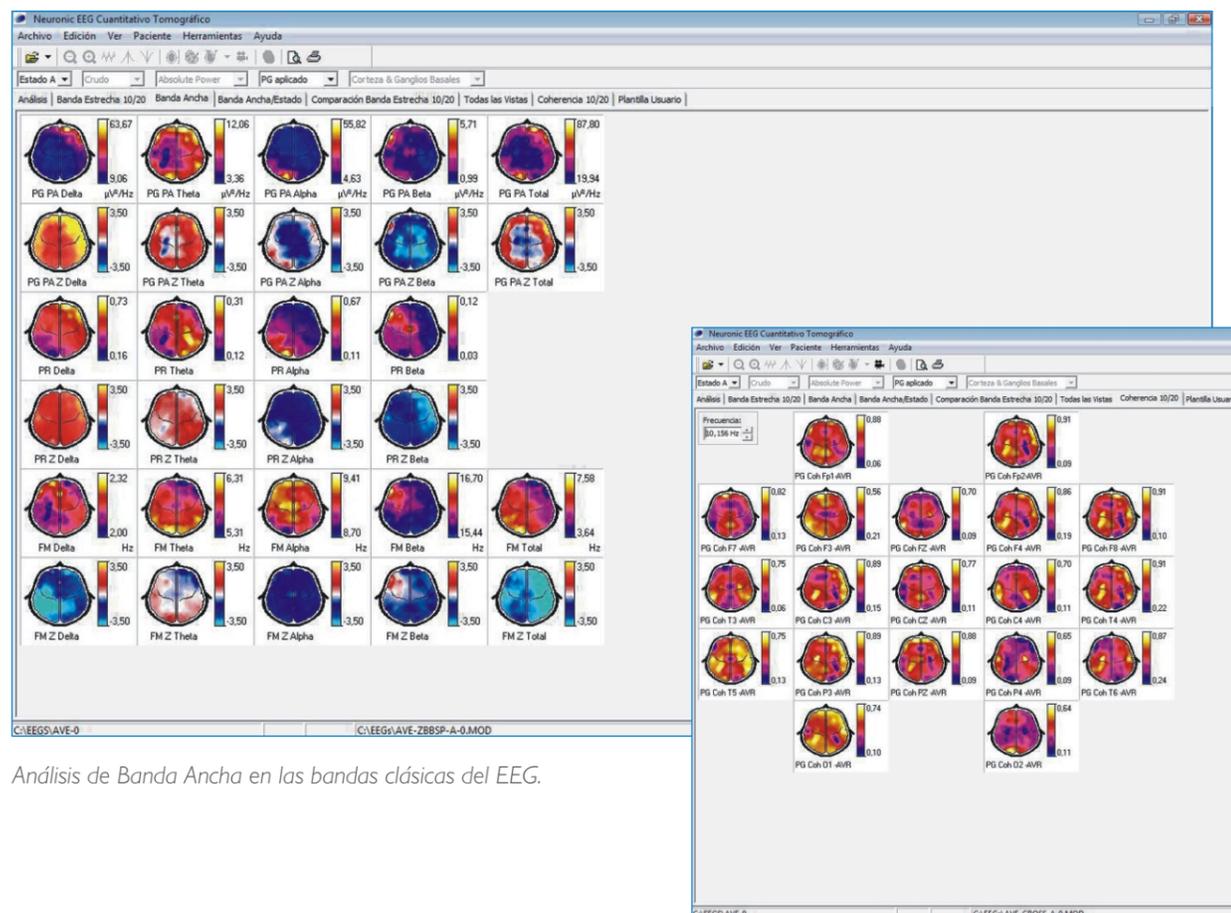
Este sistema permite el uso de una Base de Datos para el almacenamiento de la información clínica de los pacientes y de los estudios realizados de EEG y sueño. Consta de un módulo para la interrogación y actualización de la Base de Datos y se comunica con los productos NEURONIC EEG y NEURONIC Sueño. Permite encuestar aplicando filtros sobre los datos, para que sean solamente mostrados aquellos que cumplan con ciertas condiciones. Por ejemplo, sólo los de sexo femenino, los mayores de 18 años, o los que tienen diagnóstico de epilepsia.

## NEURONIC EEG CUANTITATIVO TOMOGRÁFICO (N\_I-SW-5.0)

Este sistema es ideal para el análisis integral del EEG en el dominio de la frecuencia, lo cual eleva el nivel clínico de los resultados. Además, al integrar la información funcional aportada por el EEG con la información anatómica obtenida por los métodos de neuroimágenes, se elevan desde el punto de vista científico los resultados de los pacientes analizados.

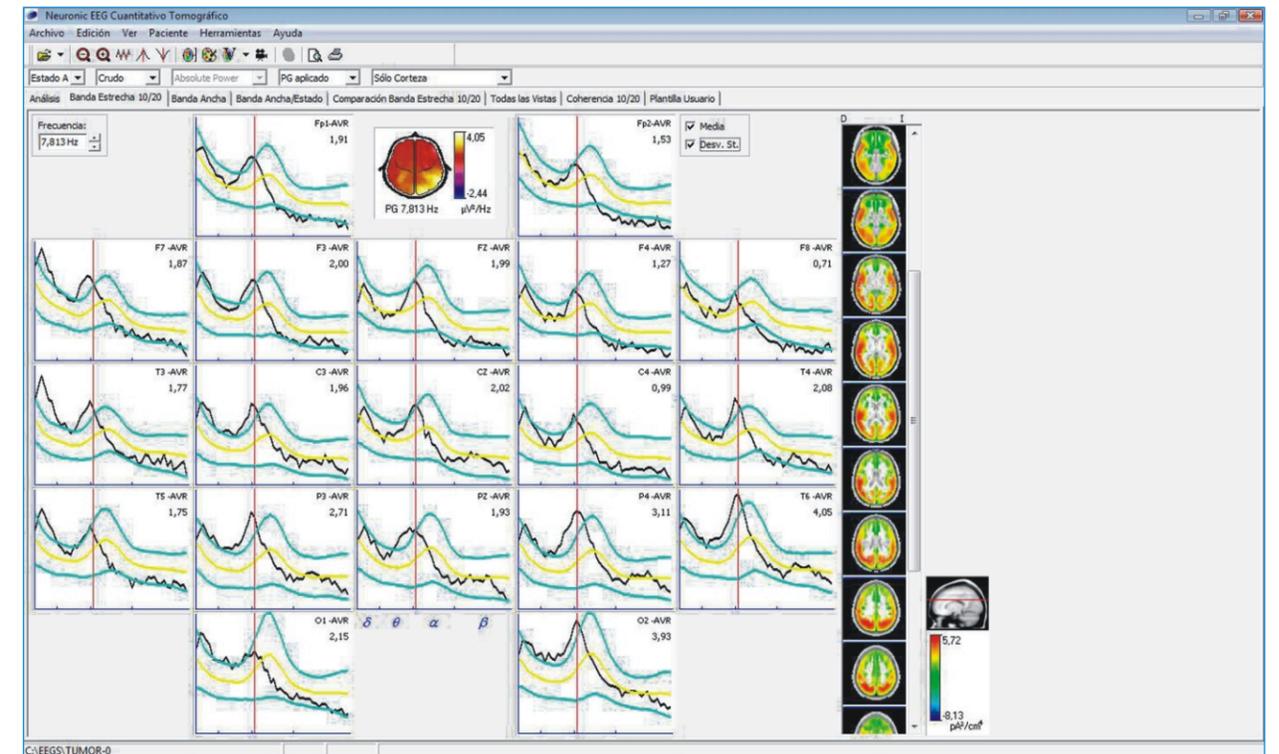
- Análisis Espectral de Banda Estrecha (espectro en todas las derivaciones).
- Análisis Espectral de Banda Ancha (Poder Absoluto, Poder Relativo, Frecuencia Media).
- Comparación de los resultados con una población normal (datos normativos) entre 5 y 97 años.
- Coherencias interhemisféricas.
- Visualización conjunta de los resultados del análisis espectral intersujeto e intrasujeto.
- Combinación de los resultados del análisis espectral con análisis de fuentes del EEG (Tomografía Eléctrica Cerebral).
- Posibilidad de exportar los resultados a texto para análisis estadísticos más potentes.
- Localización espacial de generadores de la actividad eléctrica.
- Presentación de los resultados por medio de curvas espectrales, mapas topográficos e imágenes de tomografía eléctrica cerebral, tanto de los valores del paciente como de su comparación con la norma.

**NOTA:** PARA MAYOR INFORMACIÓN, CONSULTAR NUESTRO CATÁLOGO DE NEUROIMÁGENES.

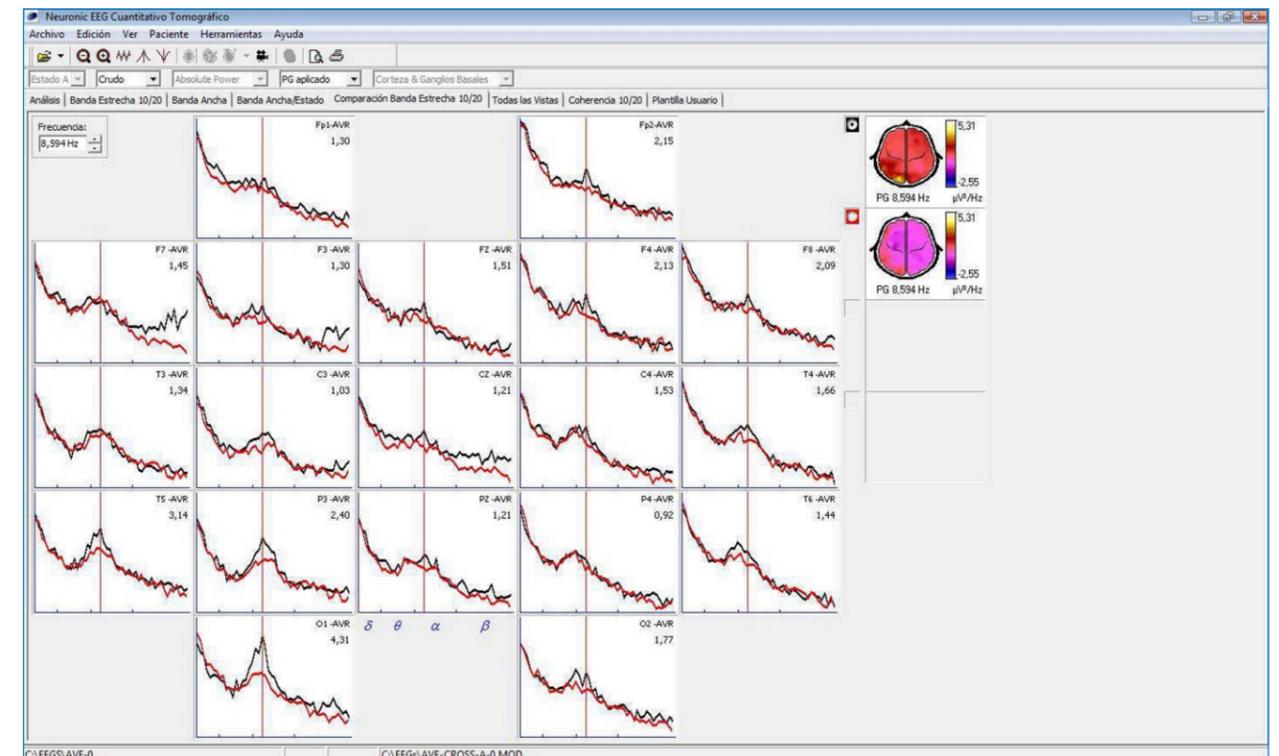


Análisis de Banda Ancha en las bandas clásicas del EEG.

Análisis de Coherencia interhemisférica.



Análisis Espectral de Banda Estrecha y Tomografía Eléctrica Cerebral.



Comparación de los espectros de diferentes estados.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## MEDICID FÉNIX (N\_E 7.5)

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Dimensiones: 132 mm x 37 mm x 155 mm

### SEGURIDAD ELÉCTRICA

Clasificación (según la norma IEC 601-1): Clase II, Tipo BF

### SUMINISTRO

Alimentación: Adaptador externo de red 110 V/240 V, 50/60 Hz

### TRANSMISIÓN DE DATOS

Interfaz: USB

### SISTEMA DE CONVERSIÓN A/D

Resolución: 16 bits

Frecuencia de muestreo: 200 Hz

### AMPLIFICADORES BIOELÉCTRICOS

EEG Monopares: 19 canales

Rango de entrada (V min.-V máx.):

0.5  $\mu$ Vpp a 5.0 mVpp

Filtro pasa alto: 0.5 Hz

Filtro pasa bajo: 70 Hz

Impedancia de Entrada:  $\geq 10$  M $\Omega$

Rechazo de Modo Común:

$\geq 80$  dB (entradas balanceadas)

$\geq 46$  dB (entradas no balanceadas en 4.7 k $\Omega$ )

Ruido intrínseco referido a la entrada:  $< 2$   $\mu$ V

Comprobación de Impedancia:

Automática, indicación simultánea de

todos los electrodos en pantalla.

Calibración: Autocalibrable

Filtro digital supresor de

interferencia de línea: 50/60 Hz

ECG: 1 canal

Rango de entrada (V min.-V máx.):

5.0  $\mu$ Vpp a 25.0 mVpp

Filtro pasa alto: 0.5 Hz

Filtro pasa bajo: 70 Hz

Impedancia de Entrada:  $\geq 10$  M $\Omega$

Rechazo de Modo Común:

$\geq 90$  dB (entradas balanceadas)

$\geq 46$  dB (entradas no balanceadas en 4.7 k $\Omega$ )

Ruido intrínseco referido a la entrada:  $< 2$   $\mu$ V

Calibración: Autocalibrable

Filtro digital supresor de

interferencia de línea: 50/60 Hz



## MEDICID 5-132 (N\_E 10.5)

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Dimensiones Bloque de Control:

257 mm x 315 mm x 55 mm

Dimensiones Bloque de Amplificadores:

180 mm x 240 mm x 230 mm

### SEGURIDAD ELÉCTRICA

Clasificación (según la norma IEC 601-1):

Clase I, Tipo BF

### SUMINISTRO

Alimentación del Bloque de Control:

100 V a 240 V AC, 50/60 Hz

Alimentación del Bloque de Amplificadores:

Adaptador externo de red 110 V/240 V,

50/60 Hz

### TRANSMISIÓN DE DATOS

Interfaz: USB

### SISTEMA DE CONVERSIÓN A/D

Resolución: 16 bits

Frecuencia de muestreo: 500 Hz

### AMPLIFICADORES BIOELÉCTRICOS

Número total de canales: 132

Filtro digital supresor de

interferencia de línea: 50/60 Hz

### AMPLIFICADORES DE EEG

Número de canales: 128

Entradas: Mediante Gorro de electrodos

Referencias: REF

Rango de entrada (V min.-V máx.):

0.15  $\mu$ Vpp a 10.0 mVpp

Filtro pasa alto: 0.05 Hz y 0.1 Hz

Filtro pasa bajo: 100 Hz

Impedancia de Entrada:  $\geq 100$  M $\Omega$

Rechazo de Modo Común:

$\geq 100$  dB ( $R_s = 0$ )

Ruido intrínseco referido a la entrada:

$< 2$   $\mu$ V en la banda 0.5 Hz a 100 Hz

Comprobación de Impedancia: Automática

Calibración: Autocalibrable

### AMPLIFICADORES ADICIONALES DE DC

3 canales bipolares para Poligrafía General

Rango de entrada (V min.-V máx.):

1.50  $\mu$ Vpp a 100 mVpp

Filtro pasa alto: 0 Hz

Filtro pasa bajo: 160 Hz

Impedancia de Entrada:  $\geq 100$  M $\Omega$

Rechazo de Modo Común:  $\geq 100$  dB ( $R_s = 0$ )

Ruido intrínseco referido a la entrada:

$< 5$   $\mu$ V en la banda DC a 160 Hz



## ACCESORIOS / INSUMOS

TODOS LOS PRODUCTOS DE NEURONIC SON SUMINISTRADOS CON LOS ACCESORIOS / INSUMOS QUE ASEGURAN SU OPERACIÓN INMEDIATA. ADICIONALMENTE, PONEMOS A DISPOSICIÓN DE NUESTROS CLIENTES UNA AMPLIA GAMA DE ACCESORIOS E INSUMOS PARA EQUIPAMIENTO MÉDICO.

## MEDICID 5 (N\_E 8.5)

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Dimensiones Bloque de Control:

257 mm x 315 mm x 55 mm

Dimensiones Bloque de Amplificadores:

110 mm x 187 mm x 50 mm

### SEGURIDAD ELÉCTRICA

Clasificación (según la norma IEC 601-1):

Clase I, Tipo BF

### SUMINISTRO

Alimentación:

100 V a 240 V AC, 50/60 Hz

### TRANSMISIÓN DE DATOS

Interfaz: USB

### SISTEMA DE CONVERSIÓN A/D

Resolución: 16 bits

Frecuencia de muestreo: 1kHz máx.

### AMPLIFICADORES BIOELÉCTRICOS

Número total de canales: 36 **REF. 1**

Filtro digital supresor de

interferencia de línea: 50/60 Hz

### EEG MONOPOLARES

Número de canales: 24

Referencias: REF, A1, A2, (A1+ A2)

Rango de entrada (V min.-V máx.):

0.15  $\mu$ Vpp a 10.0 mVpp

Filtro pasa alto: 0.053 Hz y 0.106 Hz

Filtro pasa bajo: 100 Hz

Impedancia de Entrada:  $\geq 100$  M $\Omega$

Rechazo de Modo Común:

$\geq 100$  dB ( $R_s = 0$ )

Ruido intrínseco referido a la entrada:

$< 2$   $\mu$ Vpp en la banda 0.1 Hz a 100 Hz

Comprobación de Impedancia: Automática

Calibración: Autocalibrable

### EEG BIPOLARES

Número de canales: 8, con posibilidad **REF. 1**

de conexión monopolar a la referencia

común de los 24 canales monopares

para formar hasta 32 canales monopares

Referencias: REF, A1, A2, (A1+ A2)

Rango de entrada (V min.-V máx.):

0.15  $\mu$ Vpp a 10.0 mVpp

Filtro pasa alto: 0.053 Hz y 0.106 Hz

Filtro pasa bajo: 100 Hz

Impedancia de Entrada:  $\geq 100$  M $\Omega$

Rechazo de Modo Común:

$\geq 100$  dB ( $R_s = 0$ )

Ruido intrínseco referido a la entrada:

$< 2$   $\mu$ Vpp en la banda 0.1 Hz a 100 Hz

Comprobación de Impedancia: Automática

Calibración: Autocalibrable

### AMPLIFICADORES ADICIONALES DE DC **REF. 12**

3 canales bipolares para poligrafía general

Rango de entrada (V min.-V máx.):

16.66  $\mu$ Vpp a 1.11 Vpp,

para el canal DC1, 75  $\mu$ Vpp a 5 Vpp,

para canales DC2 y DC3

Filtro pasa alto: 0 Hz

Filtro pasa bajo: 160 Hz

Impedancia de Entrada:  $\geq 100$  M $\Omega$

Rechazo de Modo Común:

$\geq 100$  dB ( $R_s = 0$ )

Ruido intrínseco referido a la entrada:

$< 45$   $\mu$ V para el canal DC1 en la banda

DC a 160 Hz,  $< 200$   $\mu$ V para los canales

DC2 y DC3 en la banda DC a 160 Hz



NOTA: También está disponible MEDICID 5-68 (N\_E 9.5) con características similares a N\_E 10.5, pero con 64 canales de EEG.

PONEMOS A SU DISPOSICIÓN UNA SERIE DE LÍNEAS TEMÁTICAS QUE USTED PODRÁ CONSULTAR A TRAVÉS DE LOS SIGUIENTES CATÁLOGOS:

Electromiografía y Potenciales Evocados



Polisomnografía



Psicofisiología



Audiología y Electroaudiometría



Neuroimágenes

