

## V. ANÁLISIS DE DATOS

### GUÍA RÁPIDA del Análisis de Datos

#### 1. Ingrese en el modo de **Revisión de Datos Guardados**.

- Anote las designaciones del número de canal (CH):

Canal	Vista
<b>CH 1</b>	<b>Derivación I</b>
<b>CH 2</b>	<b>Derivación III</b>
<b>CH 40</b>	<b>Derivación II (calculado)</b>

- Anotar ajustes de mediciones:

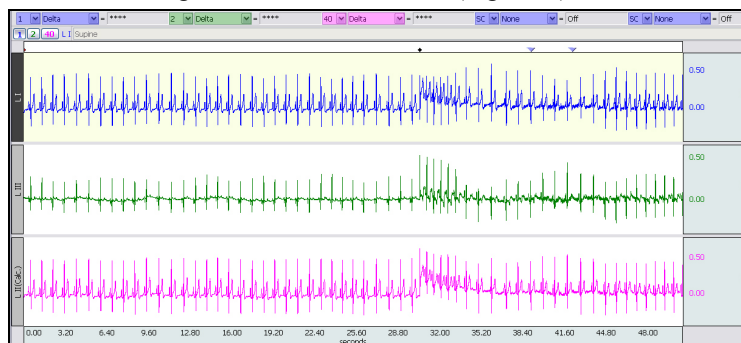
Canal	Medición
<b>CH 1</b>	<b>Delta</b>
<b>CH 2</b>	<b>Delta</b>
<b>CH 40</b>	<b>Delta</b>

#### 2. Ajustar su ventana para una vista óptima viendo los primeros datos del registro.

### Explicación Detallada de los Pasos del Análisis de Datos

Entrando en el modo de **Revisión de Datos Guardados** desde el menú de inicio o desde el menú de Lecciones, asegúrese de escoger el fichero correcto.

**Nota:** Después de hacer clic en **Listo** en la sección final del registro, el programa utilizó la ley de Einthoven para calcular automáticamente la derivación II a partir de las derivaciones I y III y añadió un canal para la derivación II al registro inicial de 2 canales (Fig. 6.15).



**Fig. 6.15 Datos de Ejemplo**

Las ventanas de medición están sobre la región marcada en la ventana de datos. Cada medición tiene tres secciones: número del canal, tipo de medición y resultado. Las primeras dos secciones son menús que bajan y que se activan cuando Ud hace clic en ellas.

#### Breve definición de las mediciones:

**Delta:** Computa las diferencias en amplitud entre el primer punto y el último punto del área seleccionada. Es muy útil para tomar mediciones en el ECG porque no es necesario que la línea de base esté a cero para obtener una medición precisa y rápida.

**Frecuencia media:** Si se registró el CH 40 de datos de frecuencia cardíaca, utilice la medición de la frecuencia media, que está diseñada específicamente para los datos de frecuencia y calcula medios estadísticos precisos utilizando un valor único para cada ciclo cardíaco. Esto evita cualquier ponderación involuntaria debido a la variación en el tiempo de la frecuencia cardíaca, a diferencia de la medición de amplitud "Media".

El "área seleccionada" es el área seleccionada por la herramienta **cursor-I** (incluyendo los puntos de los extremos).

**Nota:** Las marcas de eventos Añadir  marcan el inicio de cada registro. Hacer clic en la marca de evento (activar) para mostrar su etiqueta.

#### Herramientas útiles para cambiar la vista:

**Menú Ver:** Autoescala Horizontal, Autoescala, Zoom Anterior, Zoom Siguiente

**Barras desplazamiento:** Tiempo (Horizontal); Amplitud (Vertical)

**Herramientas Cursor:** Función Zoom

**Botones:** Superponer, Separar, Mostrar Cuadrícula, Ocultar Cuadrícula, -, +

**Ocultar/Mostrar Canal:** "Alt + clic" (Windows) o "Opción + clic" (Mac) en el cuadro del número del canal para ocultar la vista.

La ventana de datos debe ser similar a la Fig. 6.16.

**Continúa Análisis de Datos...**

- Hacer Zoom en dos ciclos cardiacos “limpios” consecutivos seleccionados en el segmento en “Supino”.
- Coloque una **marca de evento** encima de la segunda onda-R para indicar que ciclo cardiaco se utilizará para las mediciones.

- Use el **cursor-I** para seleccionar el área desde el punto medio entre los ciclos (línea base) y la onda-R del segundo ciclo.

 A, B

Continúa Análisis de Datos...

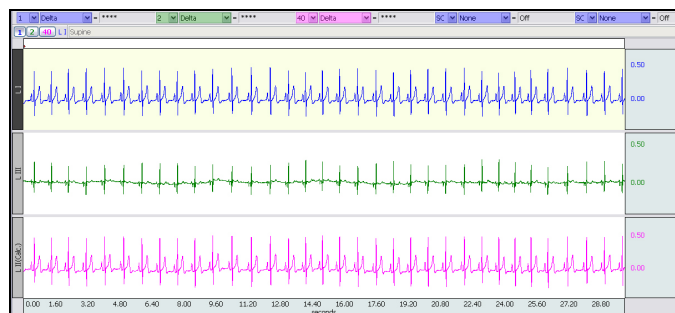


Fig. 6.16 Datos Supino

Un ciclo cardiaco limpio tiene componentes del ECG fáciles de distinguir (Fig. 6.17).

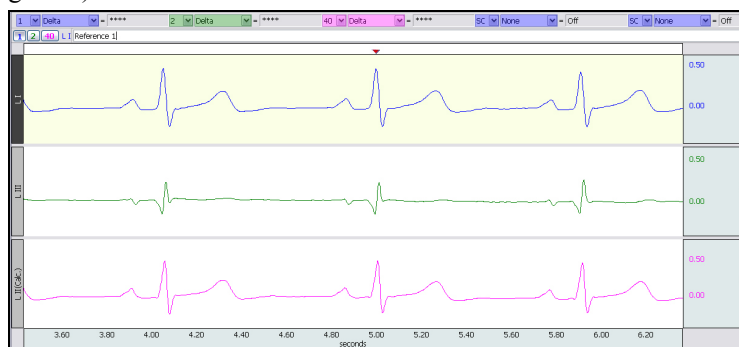


Fig. 6.17 Zoom en datos en “Supino”

Insertar una marca de eventos encima de la onda-R del segundo ciclo cardiaco mostrado en la pantalla.

Para colocar un marca de evento (un triángulo invertido), Clic Derecho con el cursor en la región de las marcas de eventos y escoger la opción “Insertar Nuevo Evento” del menú contextual. Puedes mover la marca pulsando la tecla “Alt” mientras haces clic sobre la marca y la arrastras. Escriba “Referencia 1” para etiquetar la marca.

Empiece en el punto medio de la onda-T del ciclo cardiaco 1 (izquierda) y la onda-P del ciclo cardiaco 2. Hacer clic y mantener pulsado el ratón y arrastrar ligeramente el cursor hacia la derecha hasta el final del área seleccionada al pico de la onda deseada – seleccione la medición Delta para determinar a cuando se encuentra el pico actual; pueden ser necesarios pequeños movimientos a la izquierda o derecha.

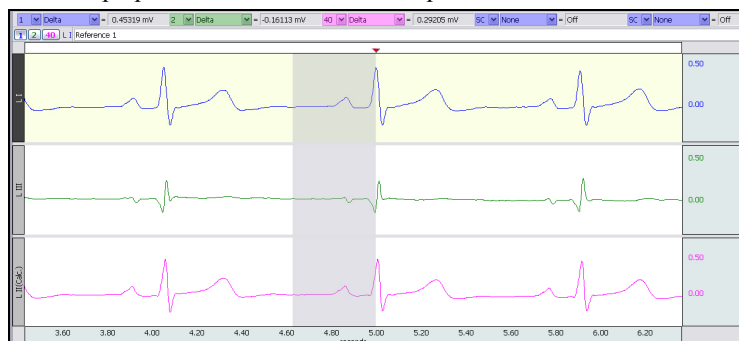


Fig. 6.18 Selección desde la línea base al pico de la Onda-R

**Nota** Las ondas-R pueden ser invertidas en algunas de las derivaciones; incluya la polaridad del resultado Delta en la tabla del Informe.

6. Vaya a la marca “**Sentado**”, seleccione dos ciclos cardiacos consecutivos y repetir el proceso descrito en los Pasos 4 y 5.



7. Vaya al “**Inicio de inhalación**” y seleccione dos ciclos cardiacos consecutivos y repetir el proceso descrito en los Pasos 4 y 5.



8. Vaya al “**Inicio de exhalación**” y seleccione dos ciclos cardiacos consecutivos y repetir el proceso descrito en los Pasos 4 y 5.



9. Vuelva al marcador “**Referencia 1**” creado en el Paso 4.

10. Medir las ondas del complejo **QRS** y registre las amplitudes para **Derivación I y Derivación III**.



11. Rellenar en los vectogramas.  
12. Responder las preguntas al final del Informe.  
13. Guarde o imprima el Informe.  
14. Salir del programa.

**FIN DEL ANÁLISIS DE DATOS**

No use el segmento entre los marcas de evento “**Inicio de inhalación**” y “**Inicio de exhalación**”.

**Nota** Todas las demás mediciones se toman sólo en las derivaciones I y III por lo que puede ocultar la derivación II (CH 40).

Escriba “**Referencia 2**” para etiquetar la marca.

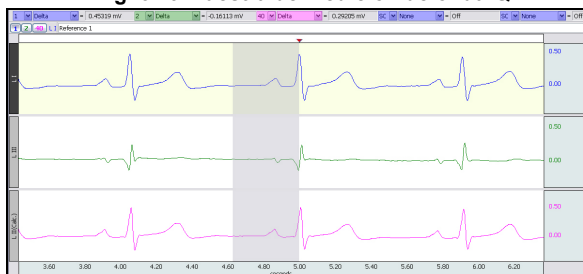
Escriba “**Referencia 3**” para etiquetar la marca.

Utilizar las flechas izquierda y derecha de las marcas de eventos para mover las diferentes marcas.

Para medir un onda, seleccione el área desde la línea basal (línea isoeletrica) hasta el pico de la onda.



**Fig. 6.19 Muestra de medición de onda-Q**



**Fig. 6.20 Muestra de medición de onda-R**



**Fig. 6.21 Muestra de medición de onda-S**

- El Vectograma L06 aparece en el manual impreso, o se puede imprimir directamente desde el menú de Ayuda.
- An Un **Informe** de datos electrónico editable se encuentra en el journal (después de las instrucciones de la lección) o justo después de esta sección de instrucciones. Su instructor le recomendará el mejor formato para su laboratorio.

## FIN DE LA LECCIÓN 6

Complete el Informe siguiente de la lección 6.

## ELECTROCARDIOGRAFIA II

- *Derivación Bipolar (Derivación I, II, III), Ley de Einthoven, y*
- *Media del eje eléctrico en un plano frontal*

### INFORME

Nombre Estudiante: \_\_\_\_\_

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

#### Perfil del Sujeto

Nombre: \_\_\_\_\_

Altura: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino / Femenino

Peso: \_\_\_\_\_

### I. Datos y Trazados

#### A. La ley de einthoven — Confirmación Simulada: Derivación I + Derivación III = Derivación II

Tabla 6.1 Supino

Derivación	El mismo Ciclo Cardíaco	mV*	*Incluya la polaridad (+ o -) del resultado Delta por si las ondas-R puedes ser invertidas en algunas de las derivaciones.
Derivación I	1 Delta		
Derivación III	2 Delta		
Derivación II	40 Delta		

#### B. El Eje Eléctrico Medio de los Ventricúlos (eje QRS) y Potencial Ventricular Medio — Estimación gráfica

Utilizar la Tabla 6.2 para registrar las mediciones de la sección de los Datos de Análisis:

Tabla 6.2

CONDICIÓN	QRS	
	Derivación I 1 Delta	Derivación III 2 Delta
Supino		
Sentado		
Inicio de inhalación		
Inicio de exhalación		

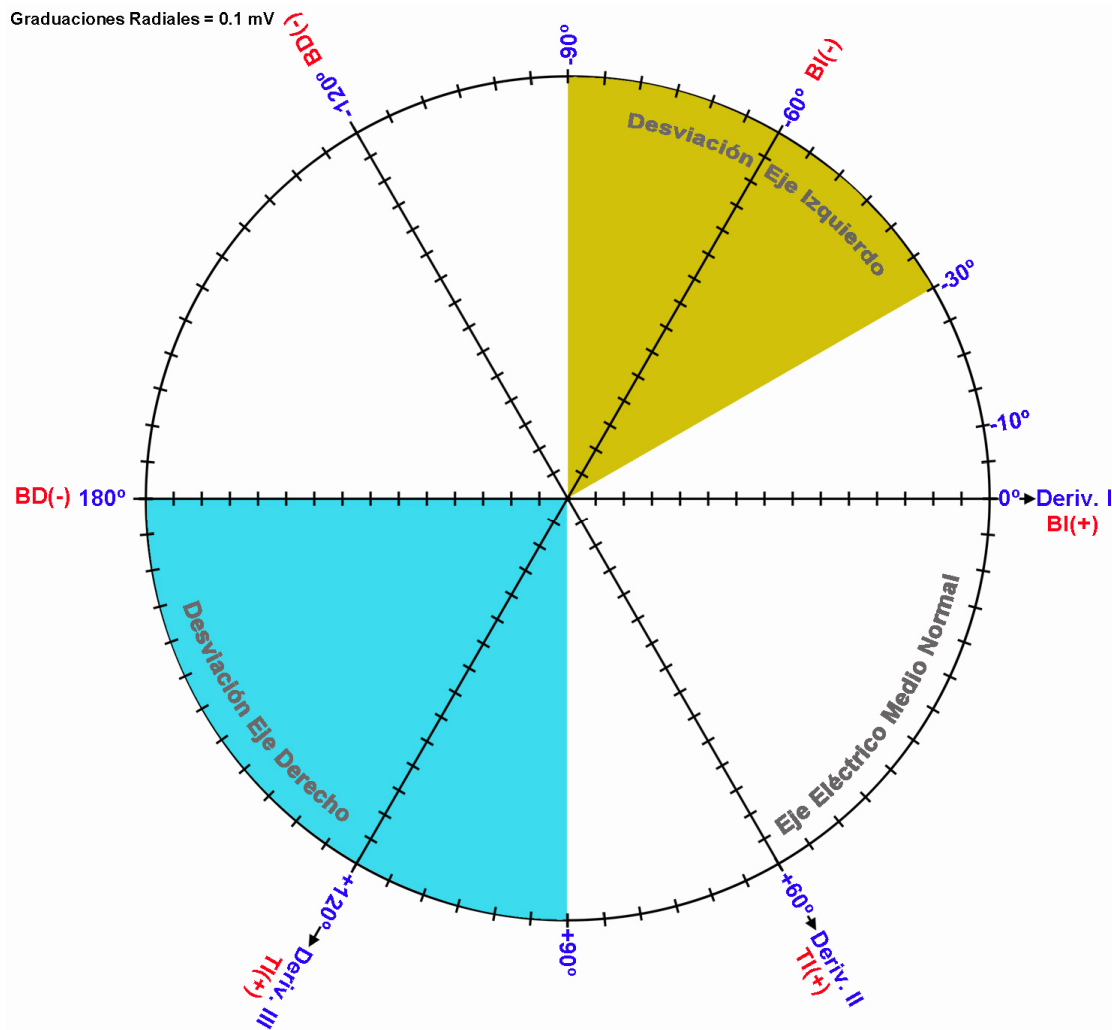
Una manera de aproximarse al eje eléctrico medio en el plano frontal es graficar la magnitud de la onda-R desde las derivaciones I y III como se muestra en la introducción (Fig. 6.4).

1. Dibuje una línea perpendicular desde el final de los vectores (ángulos derechos del eje de la derivación) usando un transportador o una escuadra.
2. Determine el punto de intersección de las dos líneas.
3. Dibuje un nuevo vector desde el punto 0,0 hasta el punto de intersección.

La dirección del vector resultante se aproxima a la media del eje eléctrico (eje QRS) de los ventrículos. El largo de estos vectores se aproximan al potencial ventrículo medio.

Fabrique dos trazados en cada uno de los gráficos, usando los datos de la tabla 6.2. Use colores diferentes para cada trazo.

**Graf. 1: Supino y Sentado**



Del gráfico superior, encuentre los siguientes valores:

Condición	Potencial Ventricular Medio	Eje Ventricular Medio (QRS)
Supino	_____	_____
Sentado	_____	_____

Explique las diferencias (si existen) del Potencial y Eje del Ventricular Medio bajo las 2 condiciones:

---



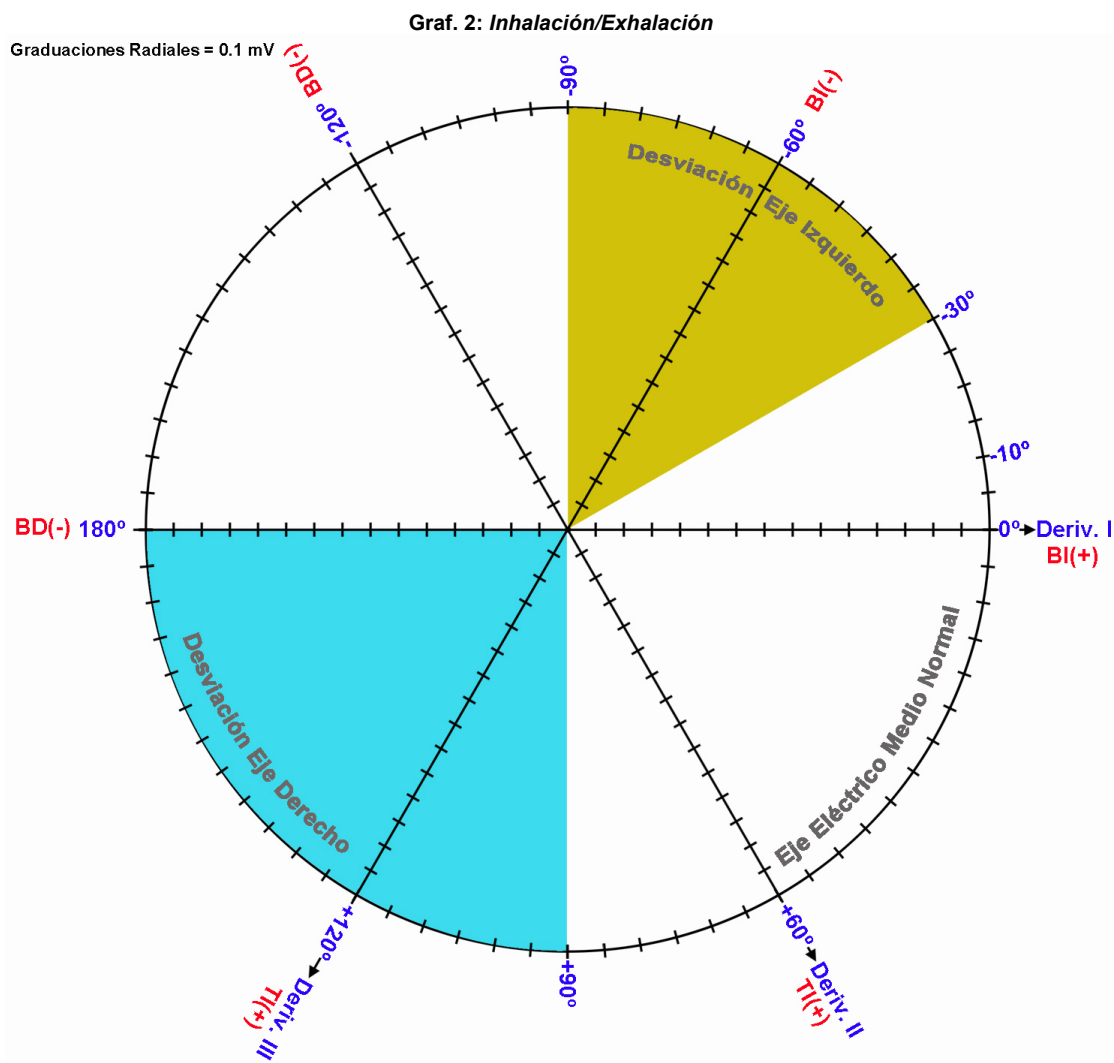
---



---



---



Del gráfico superior, encuentre los siguientes valores:

Condición	Potencial Ventricular Medio	Eje Ventricular Medio (QRS)
Inicio de inhalación	_____	_____
Inicio de exhalación	_____	_____

Explique las diferencias (si existen) del Potencial y Eje del Ventricular Medio bajo las 2 condiciones:

---



---



---



---

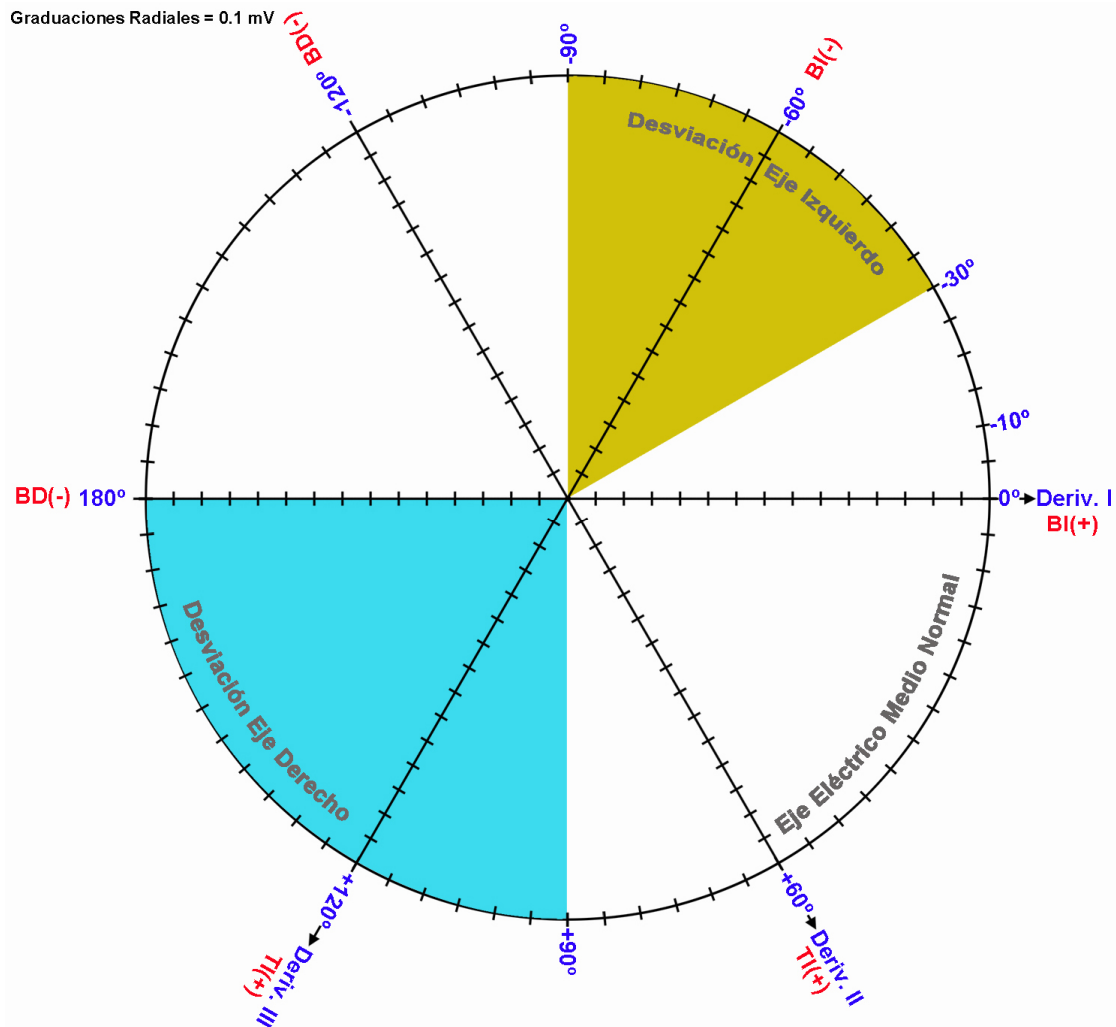
**C. El Eje Ventricular Medio de los ventrículos (eje QRS) y el Potencial Ventricular Medio — Aproximación mas precisa**

Use la Tabla 6.3 para añadir los potenciales de Q, R y S para obtener los potenciales netos de los Registro 1 — Supino.

**Tabla 6.3**

POTENCIAL	QRS	
	Derivación I <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Delta</span>	Derivación III <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Delta</span>
Q		
R		
S		
QRS Neto		

**Graf. 3: Supino**



Del gráfico superior, encuentre los siguientes valores:

**Condición**

**Potencial Ventricular Medio**

**Eje Ventricular Medio (QRS)**

Supino

Explique las diferencias entre el Potencial y Eje del Ventricular Medio en los datos en Supino de este trazo (Graf. 3) y el primero (Graf. 1).

---



---



---

## II. Preguntas

D. Defina **ECG**.

---

---

---

---

E. Defina **ley de Eindhoven**.

---

---

---

---

F. Defina **triángulo de Eindhoven** y proporciona un ejemplo de su aplicación.

---

---

---

---

G. ¿Qué factores normales realizan un cambio de orientación del **Eje Ventricular Medio (QRS)**?

---

---

---

---

H. Defina **Desviación del eje izquierdo (LAD)** y sus causas.

---

---

---

---

I. Defina **Desviación del eje derecho (RAD)** y sus causas.

---

---

---

---

J. ¿Que factores afectan la amplitud de la onda-R registrada en las diferentes derivaciones?

---

---

---

---



**III. Porción Aprendizaje Activo OPCIONAL****A. *Hipótesis***

---

---

---

---

**B. *Materiales***

---

---

---

---

---

---

**C. *Método***

---

---

---

---

---

---

**D. *Ajustes***

---

---

---

---

---

---

**E. *Resultados Experimentales***

---

---

---

---

---

---