



Universidad Del Sureste  
Campus Comitán  
Lic. Medicina Humana.



Fisiopatología.

Dra. Gabriela Roxana Aguilar Hernández

**Flashcars de Electrocardiograma**

Mauricio Antonio Pérez Hernández.

3<sup>a</sup>A

- Grafica que representa la actividad eléctrica del corazón.
- Actividad eléctrica en voltaje y tiempo.

### Que tipo de señales recibimos

Es la señal de la contracción de las corrientes eléctricas a través del músculo.

### Que tipo de conducción especializada

- Tej. de conducción especializada: Celulas marcapasos.
- Tej. de conducción eléctrico: músculo Cardíaco.

Registro del electrocardiograma:

1) Actividad eléctrica en voltaje y tiempo de todos los:

- Ondas
- Intervalos
-

## Marcapasos del Corazon

Nodo sinusal: Representado por la Onda P  
(Despolarización auricular)

Onda T: Despolarización de los Ventriculos

## Como se toma un EKG

Detecta los impulsos electricos del Corazon a partir de Electrodoos

Electrodoos:

6 se colocan en torax

4 se colocan en extremidades

} 12 Derivaciones en el EKG. (Se volveran)

## Región Precordial

V<sub>1</sub> = 4<sup>to</sup> espacio Intercostal, linea media Paracesternal.

V<sub>2</sub> = 4<sup>o</sup> espacio Intercostal Izquierdo, linea Paracesternal Izquierda

V<sub>3</sub> = Entre medio de V<sub>2</sub> y V<sub>4</sub>.

V<sub>4</sub> = 5<sup>to</sup> espacio Intercostal, linea medio Clavicular (Debajo de la tetilla).

V5: 5<sup>to</sup> espacio Intercostal, línea axilar anterior.

V6: 5<sup>to</sup> espacio Intercostal, línea medio axilar.

### Triángulo de Birthoven

01. Brazo izquierdo ( ) Brazo derecho ( )
02. Pierna izquierda ( ) Brazo derecho ( )
03. Pierna izquierda ( ) Brazo izquierdo ( )

AVR

AVL

AVF

- No debe moverse
- No debe tener vellos
- No Rara
- No debe haber prominencias óseas

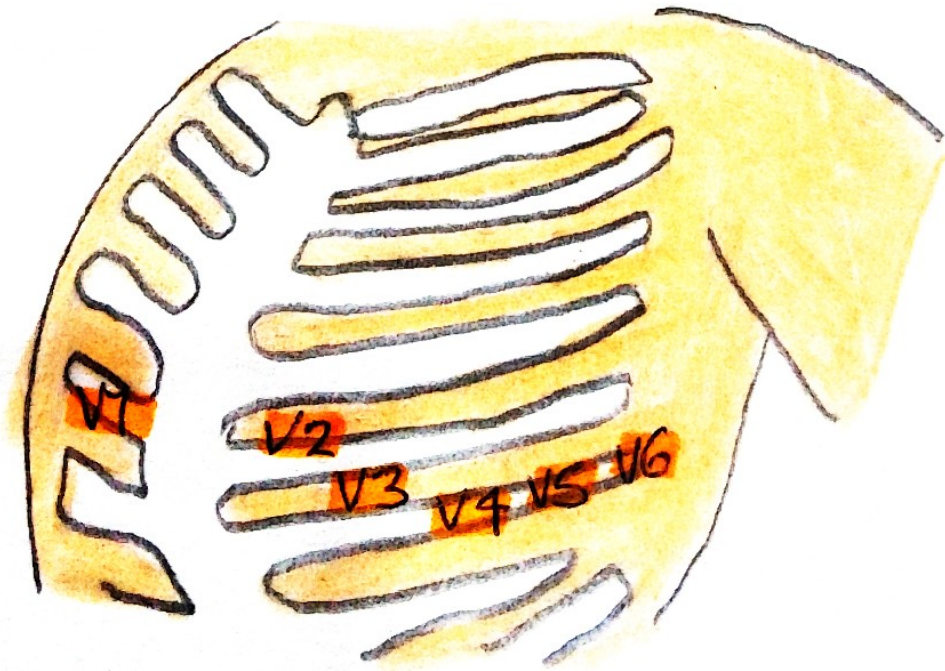
### Adicionales (posteriores)

- V7: Línea posterior axilar (cable de V4)
- V8: Angulo escapular (cable de V5)
- V9: Línea paravertebral (cable de V6)

# Posiciones de los electrodos

## Derivaciones de miembros

- Cable RA : (Right Arm) (Roso) : muñeca derecha
- Cable LA : (Left Arm) (naranja) : Muñeca izquierda
- Cable RL : (Right Leg) (Negro) : Tobillo derecho
- Cable LL (Left Leg) (Verde) : Tobillo izquierdo



# Extremidades Bipolares

I: Brazo Izq. (+) / Brazo Der. (-)

II: Brazo Der. (-) / Brazo Izq. (+)

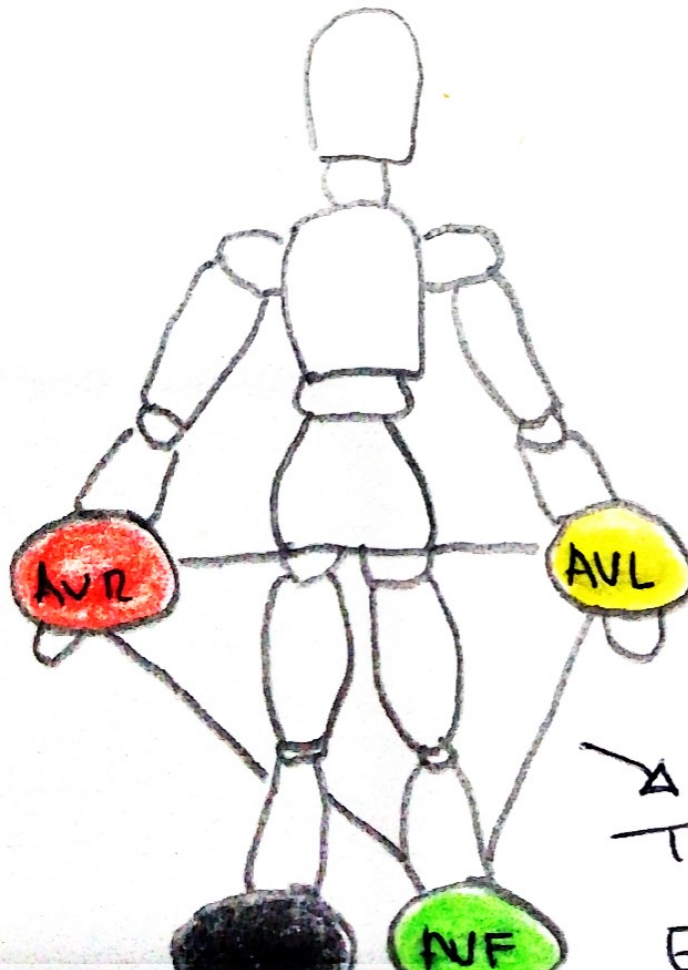
III: Brazo Izq. (-) / Pierna Izq. (+)

AVR: Brazo der. (+)

AVL: Brazo Izq. (+)

AVF: Pierna Izq. (+)

AVN: Pierna der. / tierra (Neutro).



# Lectura del electrocardiograma

- Electrocardiograma de 12 Derivaciones
- Que esta calibrado, estandarizado 25-10
- D<sub>I</sub> Inicia con una R positiva
- aVR todo debe estar negativo
- V<sub>1</sub>-V<sub>6</sub> debe de aver una R que debe ir ganando voltaje.

1. **Valorar Ritmo**: Existen 2 tipos Sinusal / No sinusal

2. **Frecuencia Cardiaca**

**Formulas para ritmo sinusal**

- $1500 / \text{ENTRE el número de } \square \text{ pequeños. Se usa cuando Cumplen Criterios de ritmo Sinusal.}$
- Regla de 300 (es una constante)

-Desventaja es obligatorio que la R grande caiga entre una línea de base del electrocardiograma. Así debe de ser en todas las R. Si no se cumple esta regla no se puede cumplir o usar esta regla.

**Formulas para ritmo NO sinusal**

Regla de 6 segundos.


No se puede aplicar ninguna de 2 formulas

1. Se debe un tramo de 6 segundos que equivale a 30 cuadros grandes.
2. Cuantas R hay en el tramo de 6 segundos
3. Se multiplica el número de R  $\times 10 =$

# Lectura sistémica (Orden de ECG)

1. Ritmo
2. Frecuencia
3. Activación Auricular
  - Duración y voltaje
4. Activación Ventricular
  - Duración y voltaje
5. Segmento ST
6. Repolarización ventricular.

## Eje cardiaco

Dirección de despolarización que recorre el  y estimula las fibras, haciendo que se contraiga.

- Buscar una derivación de plano frontal, en la que el QRS tenga una morfología isoelectrica o isobifásica.
- Buscar en el plano horizontal que derivación se encuentra perpendicular o casi perpendicular a esta.
- El eje vacía a donde el complejo QRS es positivo de esta línea perpendicular.



3. **Actividad Auricular** → Onda P → Traduce a la Despolarización de la aurícula.

- Duración:  $< 0.10 \text{ seg.}$

- Voltaje:  $0.25 \text{ milivoltio}$

- Morfología: Valoración de oncoide derecha e izquierda

- Amplitud:  $2,5$

↑  
Porción Ascendente

↑  
Porción Descendente

4. **Intervalo PR:**

$0,10 - 0,20 \text{ seg}$  y constante

5. **Complejo QRS**

- Amplitud:  $> 8 \text{ mm}$  y  $< 30 \text{ mm}$  precordiales

La R más alta en precordiales izquierdas, más la S más profunda en precordiales derechos debe ser menor o igual a  $35 \text{ mm}$ .

- Duración:  $< 0,10 \text{ seg}$ , TDI menor o igual a  $0,04 \text{ seg}$ .

- Morfología: Ausencia de ondas Q patológicas, rS en V1 y QRs en V6.

R aumenta progresivamente desde V1 hasta V5 o V6.

6. **Intervalo QT:**  $< 0,40 \text{ seg}$

7. **Segmento ST:** Isoeléctrico en relación al segmento PR ( $\pm 0,1 \text{ m}$ )

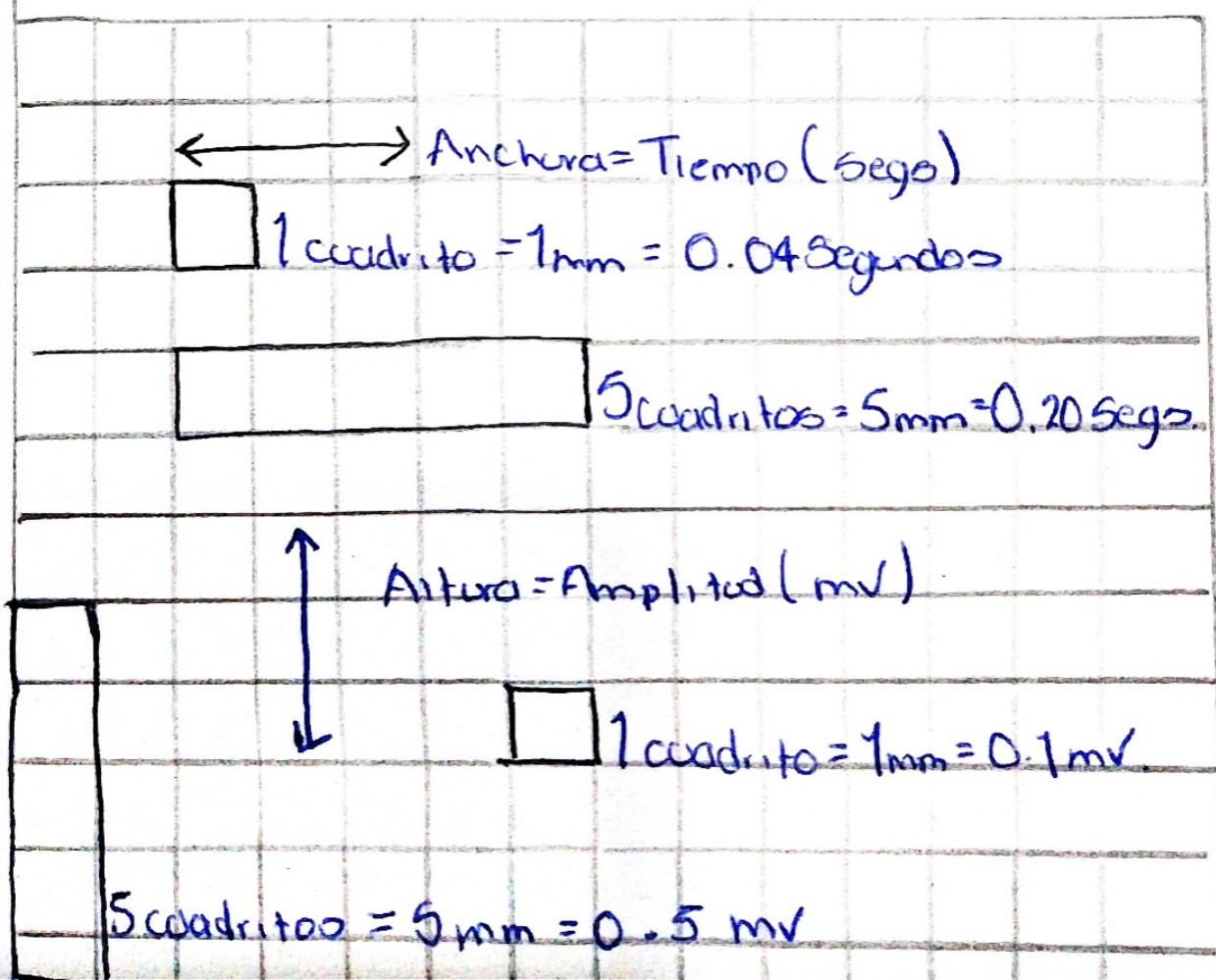
8. **Onda T:** En general, Concordantes con la polaridad del QRS, es decir positiva en todas las derivaciones excepto en aVR que suele ser negativa y en III, aVL, aVF, V1 y V2, donde puede ser positiva o negativa.

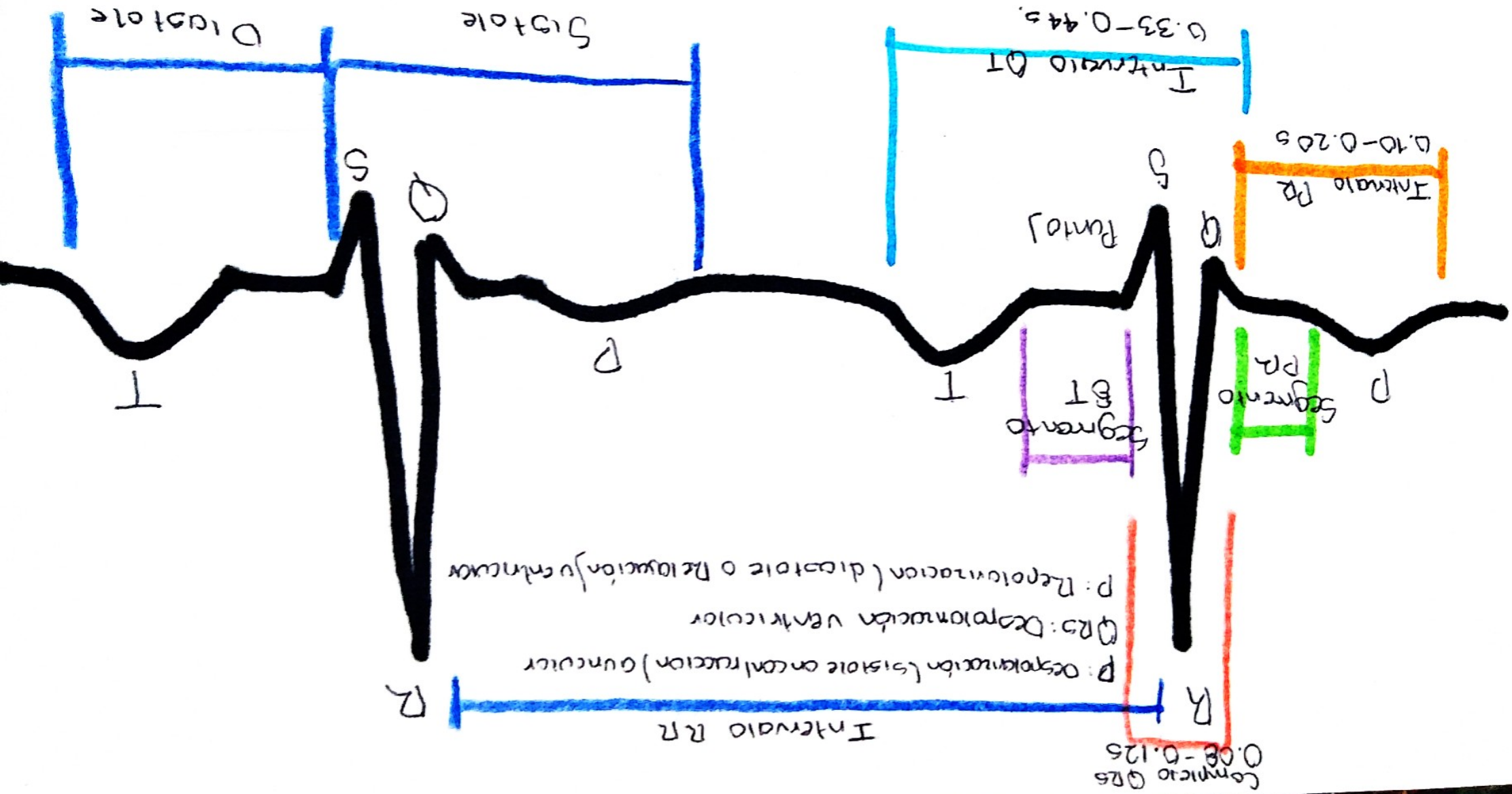
# Papel Electrocardiografico

- Los apartados del ECG tienen una velocidad de avance estandar de 25 mm/s y se utiliza un papel con una cuadrícula de tamaño estandar.
- 1 Cuadrado grande: Mide 5mm y Representa 0,20 Seg (200 milisegundos)
- 5 Cuadrados grandes: 1 segundo
- 1 Cuadro pequeño: 0,04 y 40 ms.

\* La altura o Profundidad de un onda se mide en mm y representa en voltaje.

\* El eje horizontal representa el tiempo.





## **Bibliografía**

- Hampton, J. R. (2014). ECG fácil (8a. ed. --.). Barcelona: Elsevier.
- Dubin: interpretación de ECG por Dr. Dale Dubin, MD. Cover publish col, 1290; USA