



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# CURSO DE IDENTIFICACIÓN FORENSE



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Programa

	<b>Introducción</b>
<b>Tema 1</b>	<b>Introducción a la Identificación Forense</b>
1.1	Métodos de Identificación humana
<b>Tema 2</b>	<b>Medicina Forense</b>
2.1	Lugar de hechos
2.2	Necropsia con fines de identificación
2.3	Características individualizantes
2.4	Características fisonómicas
<b>Tema 3</b>	<b>Antropología Forense</b>
3.1	Perfil biológico
3.2	Identificación de lesiones y patologías óseas
3.3	Técnicas de reconstrucción
<b>Tema 4</b>	<b>Estomatología Forense</b>
4.1	Identostomatograma
4.2	Radiología y fotografía dental
4.3	Necropsia Oral
4.4	Queiloscopia
4.5	Rugoscopia
<b>Tema 5</b>	<b>Genética Forense</b>
5.1	Identificación a través de ADN
<b>Tema 6</b>	<b>Obtención y aplicación de los datos recopilados de los métodos de identificación</b>
6.1	Datos AM y PM aplicados para cruce referencial.



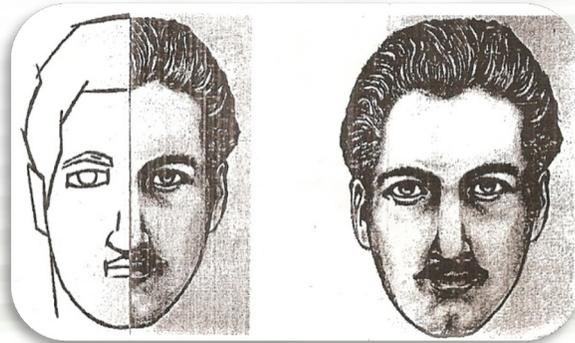
GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



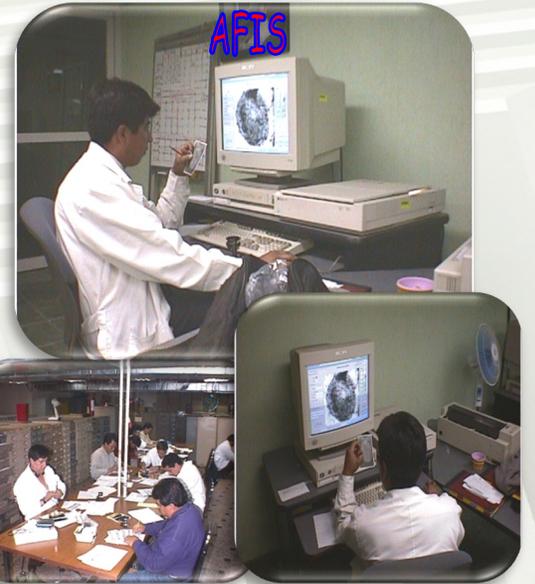
I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Tema 1.

## Introducción a la Identificación Forense



Métodos de Identificación humana





## IDENTIDAD:

asociación de caracteres  
que individualizan a una  
persona y la diferencian  
de las demás.



## IDENTIFICACIÓN:

procedimiento  
mediante el cual se  
recogen y agrupan  
sistemáticamente  
esos caracteres.





# 1. Etapa primitiva o bárbara

Manejo de métodos permanentes y crueles

En la india, para identificar los delincuentes, aplicando las leyes de Manú, imprimían con hierro candente en su frente una marca característica especial para cada delito

Francia imprimía La flor de Lis en la frente de los delincuentes siendo reemplazada por la "V" (VOLEURS) para señalar a los ladrones, una "W" para los reincidentes y para los condenados a galeras las letras "GAL", Suprimidas en la revolución

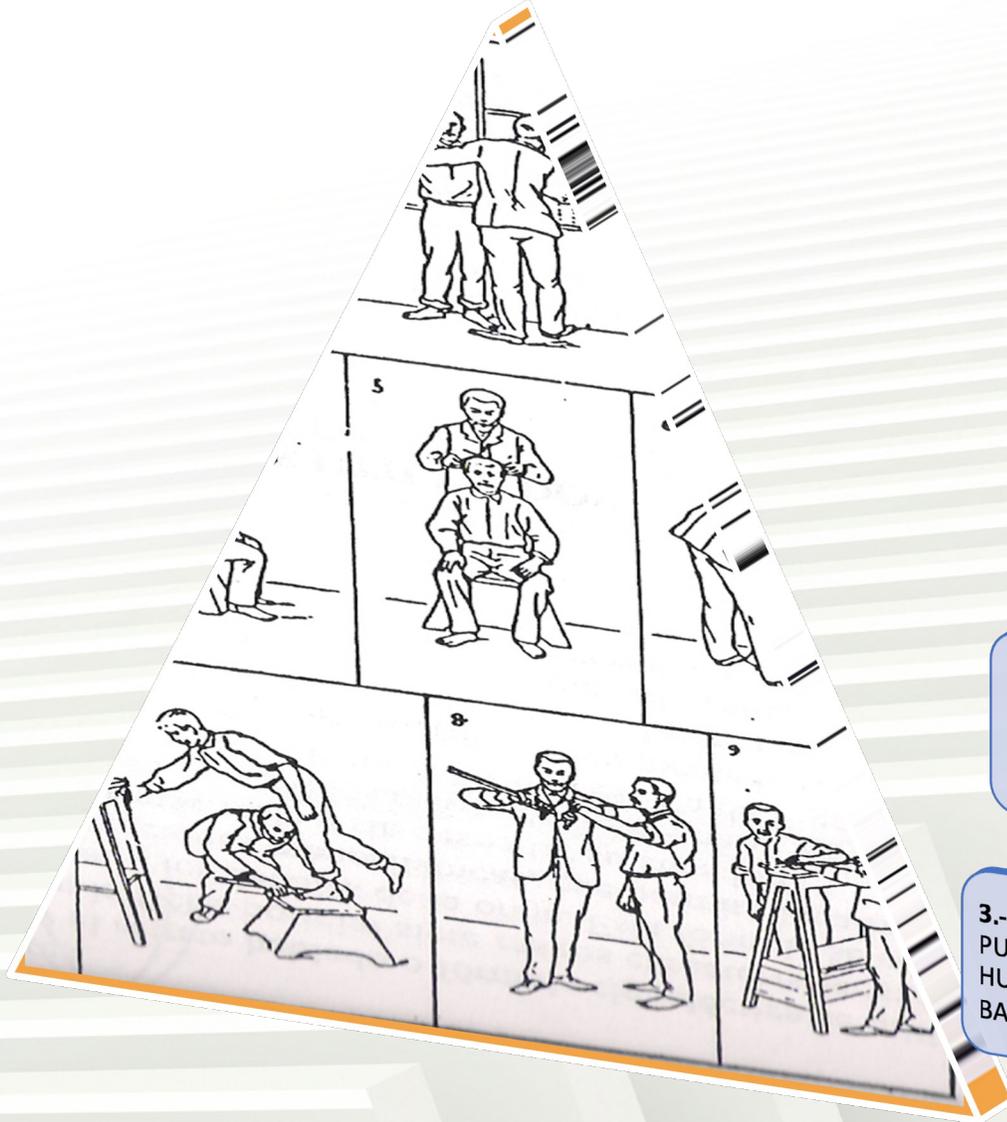


## 2. Descriptiva, Esta etapa se caracteriza por:

1.- Descripción física de las persona

2.- La fotografía, en sus inicios

3.-Procedimientos antropométricos con César Lombroso y posteriormente aplicándolo más científicamente en 1879 con Alfonso Bertillon, quien lo introdujo a la policía de París en el año de 1882.



### ANTROPOMETRÍA

El utilizar las mediciones óseas ha sido el punto de partida para la antropometría, este se basa en los tres principios siguientes:

1.- LA ESTABILIDAD DEL ESQUELETO HUMANO DESDE LOS 25 AÑOS.

2.- LA MÚLTIPLE VARIEDAD DE DIMENSIONES QUE PRESENTA EL ESQUELETO HUMANO COMPARANDO UN SER CON OTRO SER.

3.- LA FACILIDAD Y LA PRECISIÓN RELATIVA CON QUE PUEDEN VERIFICARSE LAS MEDICIONES SOBRE EL SER HUMANO, Y SÓLO CON UN SENCILLO COMPÁS O LA BARRA DE MEDIR.



## 3. CIENTÍFICA

### RETRATO HABLADO

- Se define al Retrato Hablado como una rama de los sistemas de identificación que metodológicamente describe al ser humano en sus características físicas y particularidades con fines de identificación.



- Alfonso Bertillon perfeccionó dentro de sus procedimientos el retrato hablado, que no es otra cosa que la descripción de los caracteres particulares de la fisonomía, que permite reconocer a una persona.



# Este procedimiento se basa en tres cualidades que pueden ser:



## Mensurativas

Oscilan entre un mínimo y un máximo. Así éstos pueden dividirse en siete términos que son: muy pequeño, pequeño, ligeramente pequeño, mediano, grande ligeramente grande y muy grande.



## Formales

cóncavo, rectilíneo,  
convexo, horizontal,  
levantado y abatido



## Cromáticas

de acuerdo a  
términos especiales  
de piel y cabello.

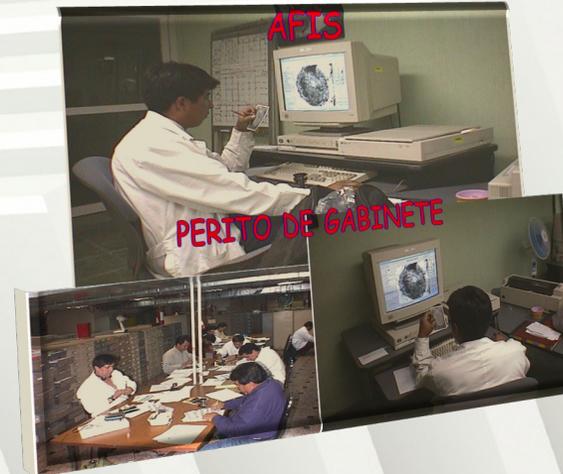


## 4. Moderna

Esta etapa se caracteriza por las innovaciones

y búsqueda de soluciones más específicas a problemas donde los anteriores métodos costaban un gran esfuerzo y muchas veces eran infructuosos

El sistema automatizado de identificación de huellas dactilares conocido como AFIS, aplica la computación para resolver una búsqueda de huellas latentes, crea un banco de datos confiable y con gran capacidad





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

Podemos aceptar esta etapa por las siguientes disciplinas o métodos:

**ADN**

**AFIS**

**ANTROPOLOGÍA FORENSE**

**ODONTOLOGÍA FORENSE...**



## Clases De Identificación

**Fehaciente:** Es aquella en la que se emplean métodos como documentos, carta dental, dactiloscopia, prueba de ADN, que permitan caracterizar aspectos únicos de cada persona dando un alto grado de certeza en el reconocimiento.

**Indiciaria:** Es aquella en la que se recopilan datos biográficos, retratos hablados, descripciones de características individuales etc., que hacen suponer que esos rasgos pertenecen al sujeto que se quiere identificar.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



# Formas De Identificación

**Comparativas:** Se hacen con mayor frecuencia y consiste en tomar los antecedentes, reseñas y registros previos para compararlos con los hallazgos encontrados en el cadáver a identificar.

**Reconstructivas:** Se hace en cadáveres que han quedado en un estado de descomposición avanzado, esqueletizado, carbonizados o que simplemente las técnicas comparativas no permitan la individualización, y se basan en la reconstrucción morfológica a partir de los restos del cadáver.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



Identificación



Cadáver



Personas  
vivas





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

Cuerpos recientes

Cuerpos putrefactos

Cuerpos conservados



GOBIERNO DEL  
BAJA CALIFC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

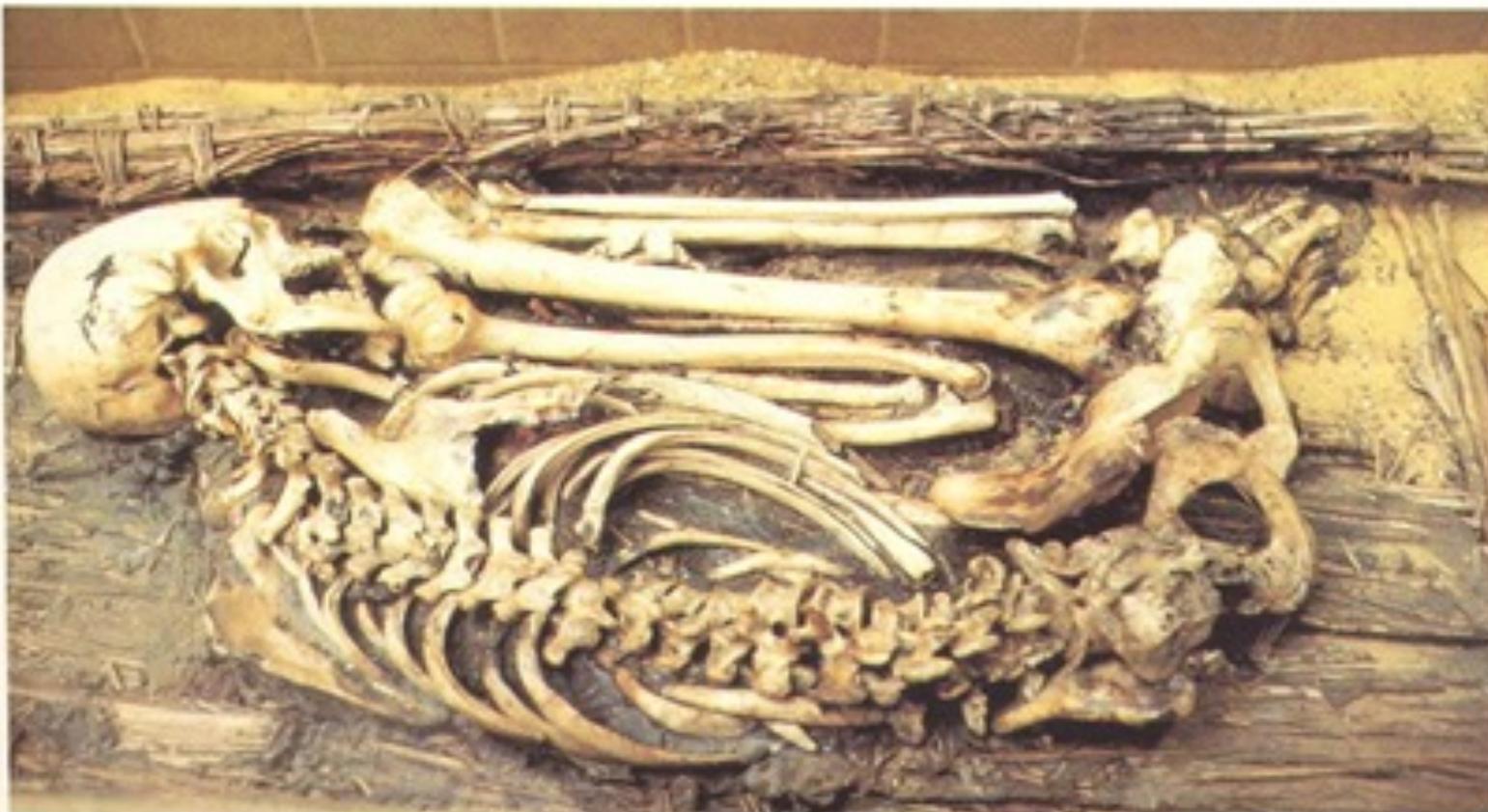




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





# Protocolo para el tratamiento e identificación forense

<b>1. CONSIDERACIONES GENERALES.....</b>	
<b>1.1. Los pasos a seguir.....</b>	
1.1.1. Lugar de Intervención.....	
<b>1.2. Protección y preservación del lugar de intervención.....</b>	
<b>1.3. Procesamiento de indicios – elementos materiales probatorios.....</b>	
1.3.1. Criminalística de Campo.....	
1.3.2. Fotografía forense, videograbación, planimetría y descripción escrita.....	
1.3.3. Arqueología y/o Antropología Forense.....	



## 2. TRATAMIENTO DE CADÁVERES Y RESTOS HUMANOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS POSTMORTEM

2.1. Lineamientos específicos en la Investigación Forense.....

2.2. Principios básicos para la atención y manejo de cadáveres no identificados.....

2.2.1. Información del lugar de intervención al alcance del médico forense.....

2.2.2. Protocolo de necropsia médico legal.....

2.2.3. Recomendaciones relativas al proceso de identificación.....

2.3. Antropología Forense.....

2.4. Odontología Forense.....

2.5. Dactiloscopia.....

2.6. Toma de muestras biológicas en cadáver para el análisis de ADN.....

2.6.1. Pautas para mejorar la preservación de las muestras tomadas de cadáveres y restos humanos en general.....

2.6.2. Toma de muestras en cadáveres.....

2.6.3. Toma de muestras de cadáver y de objetos personales de la víctima.....



- 2.7.** Archivo básico para todos los cadáveres no identificados o con hipótesis de identificación.....
- 2.7.1. Fotografía con fines de identificación.....
- 2.7.2. Prendas de vestir.....
- 2.7.3. Pertenencias.....
- 2.7.4. Descripción física.....
- 2.7.5. Radiografías.....
- 2.7.6. Muestras para análisis genético.....
- 2.7.7. Descripción odontológica.....
- 2.7.8. Destino final del cadáver.....



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Tema 2

# Medicina Forense

Lugar de hechos

Necropsia con fines de identificación

Características individualizantes

Características fisonómicas



## 2.1 Lugar de hechos

### Procesamiento del lugar

- **Datos preliminares:** proporcionados por parte del fiscal, mismos que fueron proporcionadas a su vez por los agentes investigadores con base a la información verificada por parte del primer respondiente.
- **Ubicación geográfica del lugar:** esta se proporciona por parte del fiscal, misma que será verificada al llegar al lugar. Habrá ocasiones en las cuales por la ubicación del lugar solo será utilizado la Georreferencia.



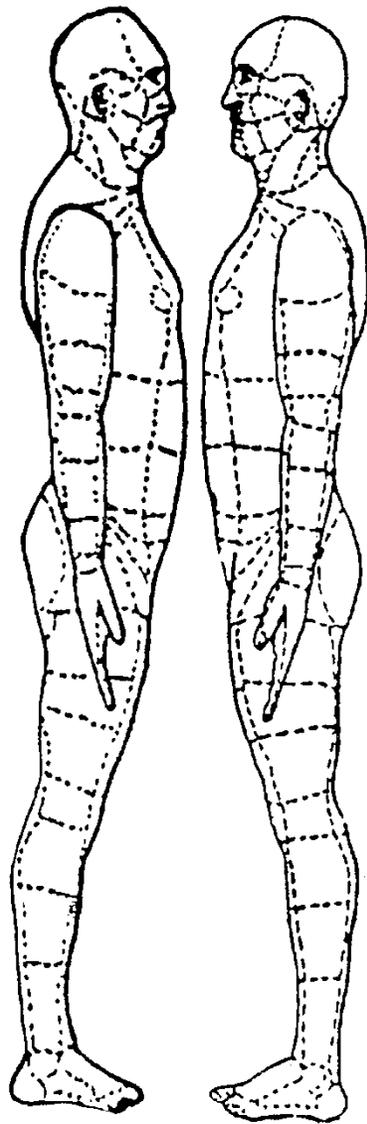
- **Observación y descripción del lugar:** consiste en observar el lugar, describir el mismo, abierto, cerrado o mixto, como se localiza distribuido y detalles del lugar, a fin de poder aplicar el método de búsqueda idóneo, y que permitirá ingresar al lugar con la finalidad de evitar la alteración del lugar, teniendo así el siguiente paso:
- **Ubicación, localización, fijación, embalaje, etiquetado de indicios y llenado de cadena de custodia:** en este punto ya se habrá identificado cada uno de los indicios, patrones de manchas y daños localizados, mismos que se describen en las tablas correspondientes de las hojas de trabajo que son utilizadas por el perito criminalista.



## 2.- Inspección externa del cadáver:

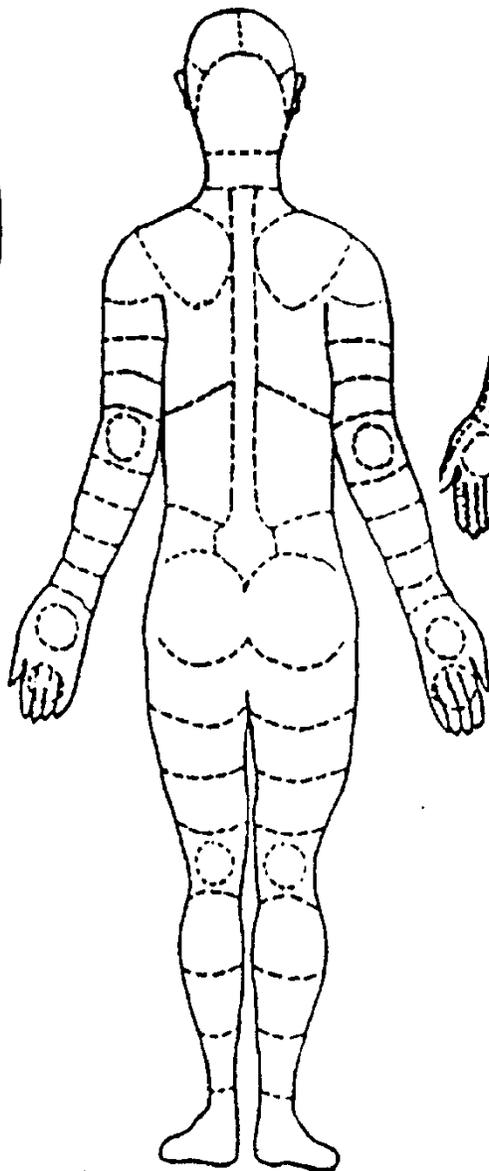
En este punto se llevara a cabo la inspección del cuerpo, segmentos o huesos. Aplicando lo siguiente:

- **Ubicación, posición y orientación del cadáver.:** donde fue localiza en cuerpo los segmentos o los huesos, como fueron localizados.
- **Descripción de prendas de vestir:** es la descripción de cada una de las prendas de vestir que presentaba el cadáver o de las prendas que se localizan en el lugar.
- **Descripción de accesorios y pertenencias:** las pertenencias como carteras, pulseras, relojes, anillos, identificaciones.
- **Señas particulares:** tatuajes o cicatrices que presenten los cadáveres.
- **Lesiones externas visibles:** todas las lesiones visibles. Observación estas serán descritas de manera más minuciosa por parte del medico forense.

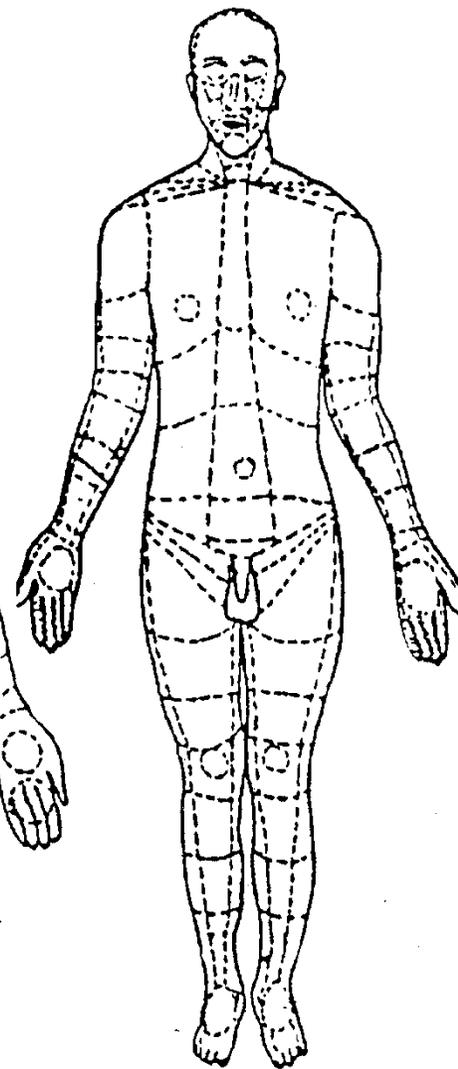


DERECHA IZQUIERDA

LATERAL

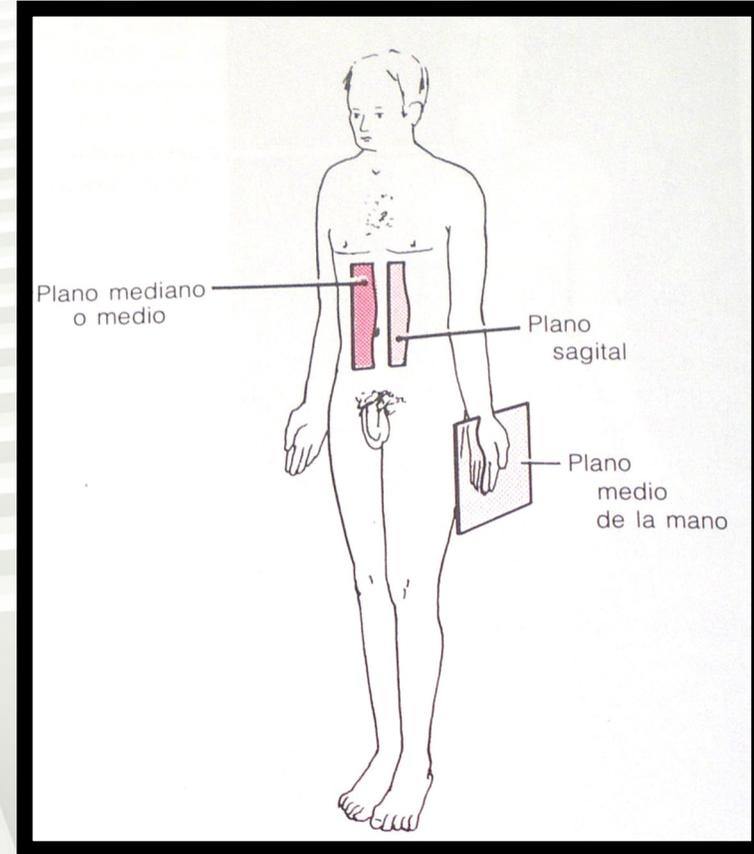
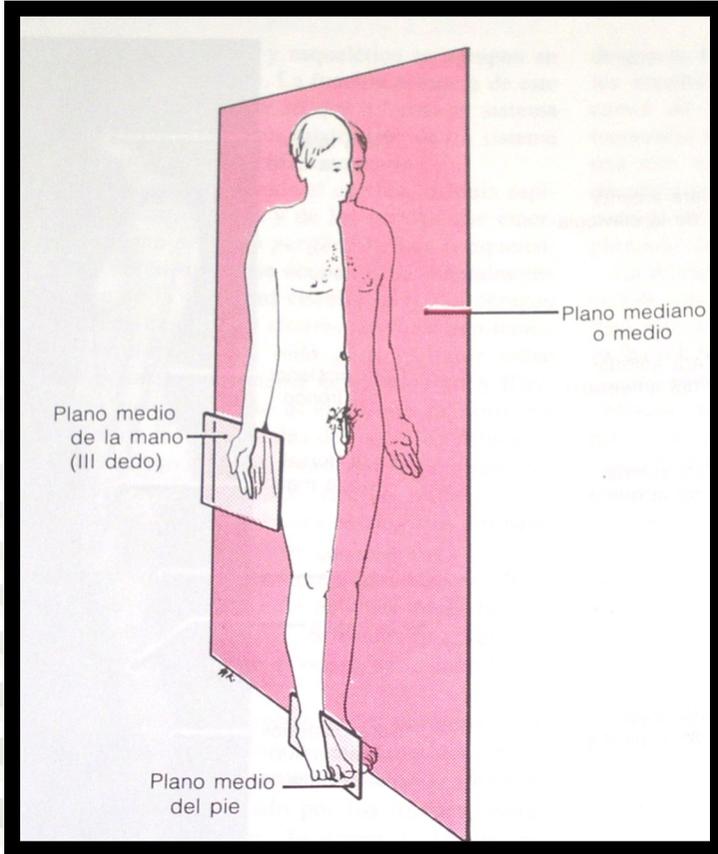


IZQUIERDA DERECHA  
POSTERIOR



DERECHA IZQUIERDA

ANTERIOR

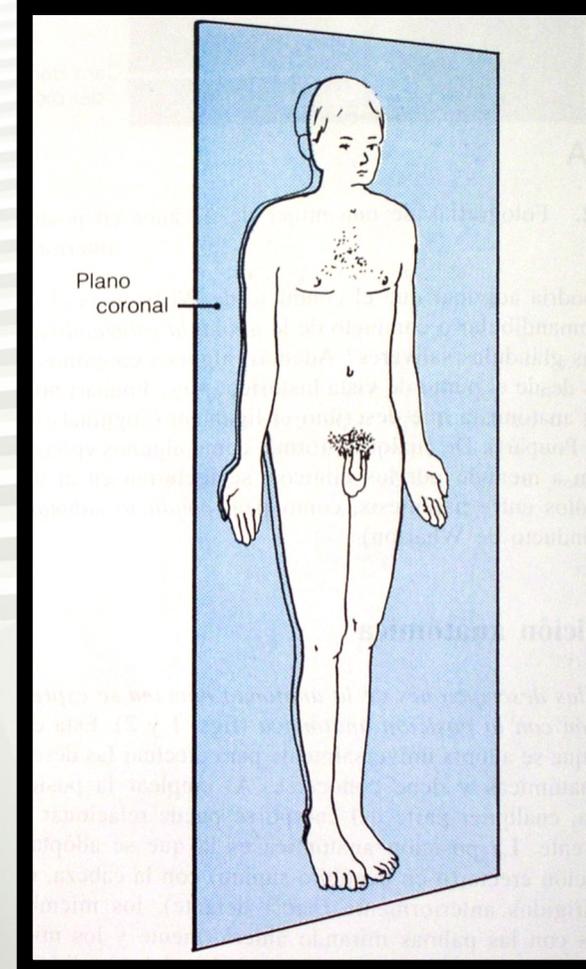




# TERMINOLOGIA

▣ **ANTERIOR (Ventral)-** Que se aproxima a la frente.

▣ **POSTERIOR (Dorsal)-** Que se aproxima al dorso.





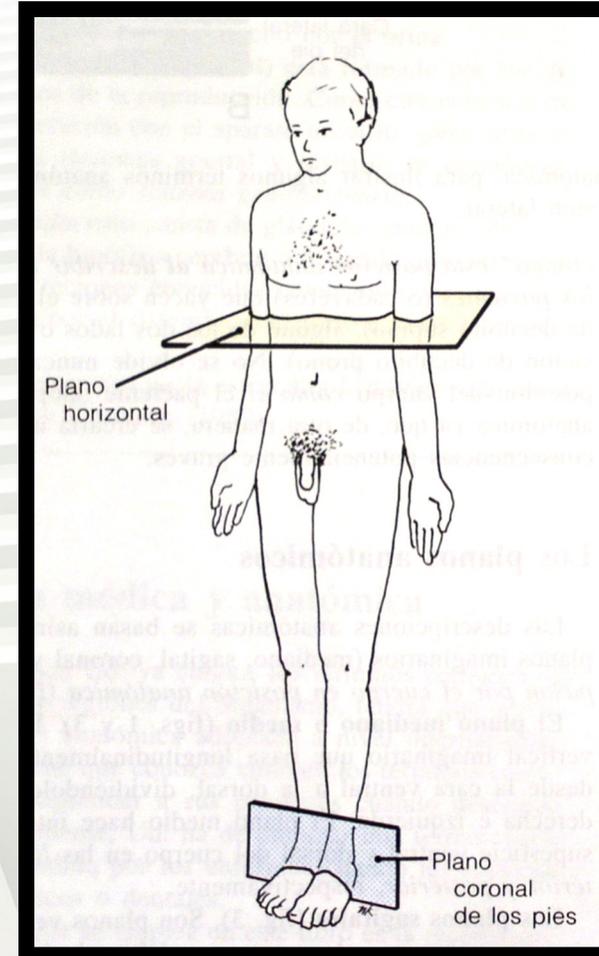
# TERMINOLOGIA

## ▣ SUPERIOR (Craneal)

Que se aproxima a la cabeza.

## ▣ INFERIOR (Caudal)

Que se aproxima a los pies.





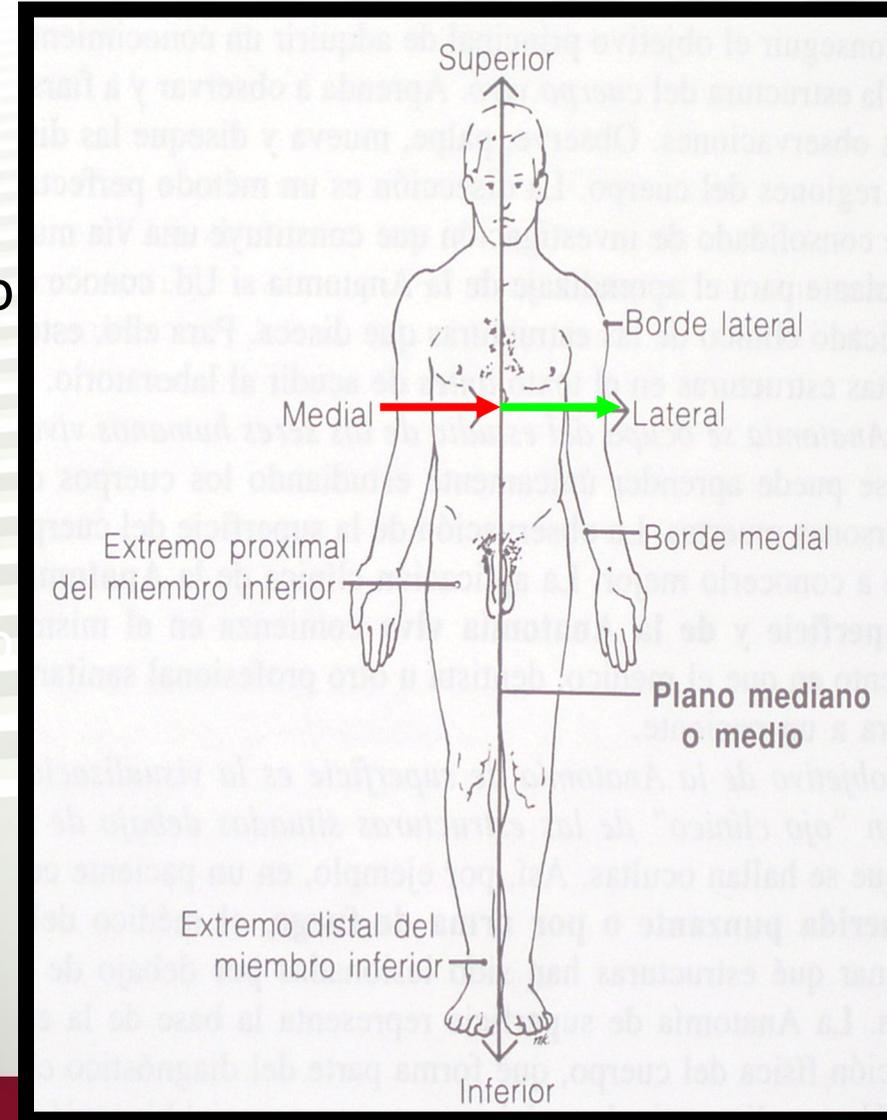
# TERMINOLOGIA

## ▣ MEDIAL

Que se aproxima al plano medio.

## ▣ LATERAL

Que se aleja del plano medio.





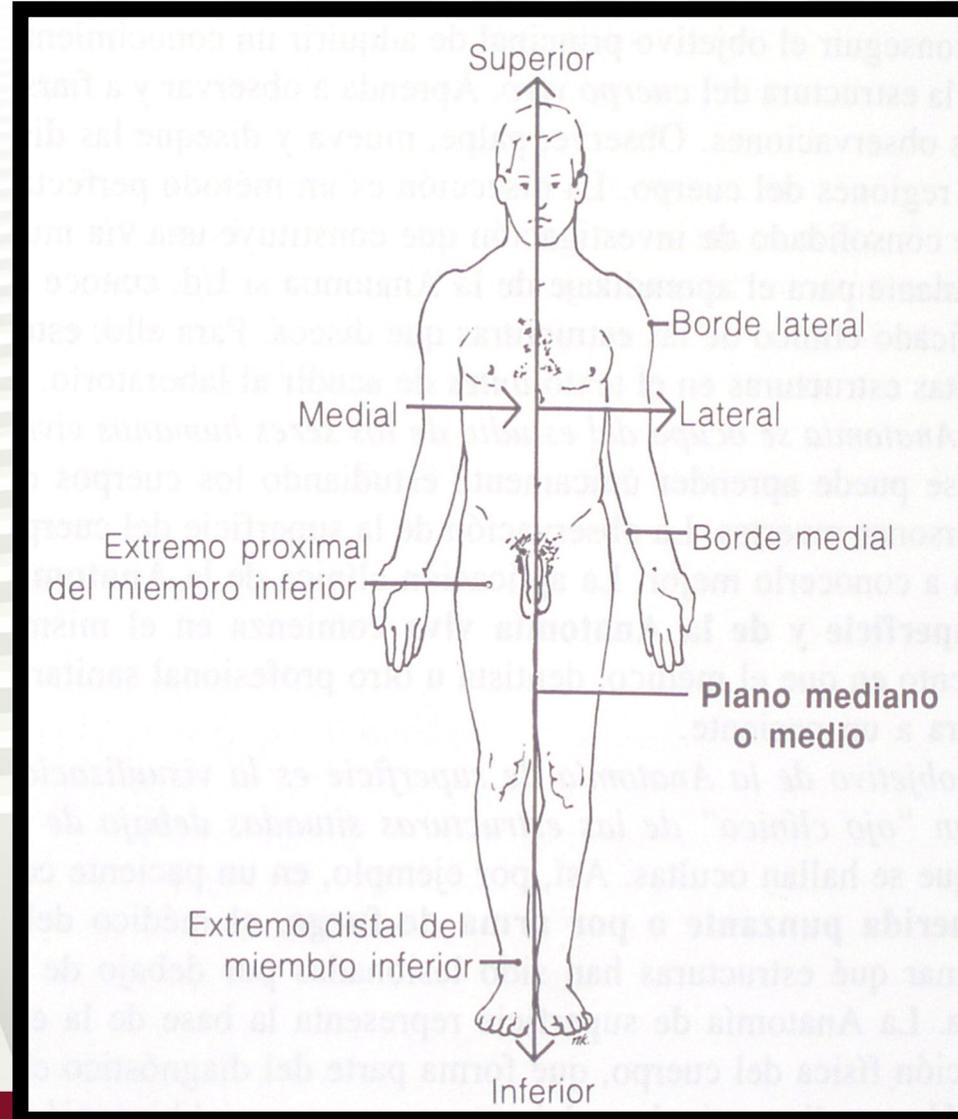
# TERMINOLOGIA

## ▣ PROXIMAL

Que se aproxima al tronco.

## ▣ DISTAL

Que se aleja del tronco.





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# DECÚBITO DORSAL





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# DECÚBITO VENTRAL



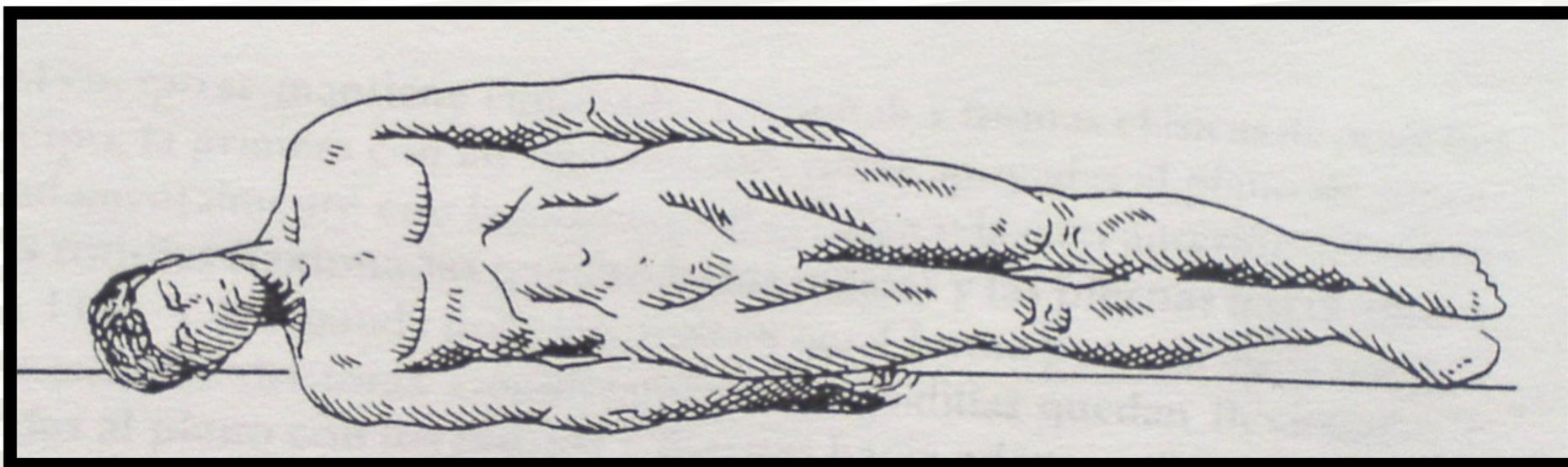


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# DECÚBITO LATERAL DERECHO





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# DECÚBITO LATERAL IZQUIERDO



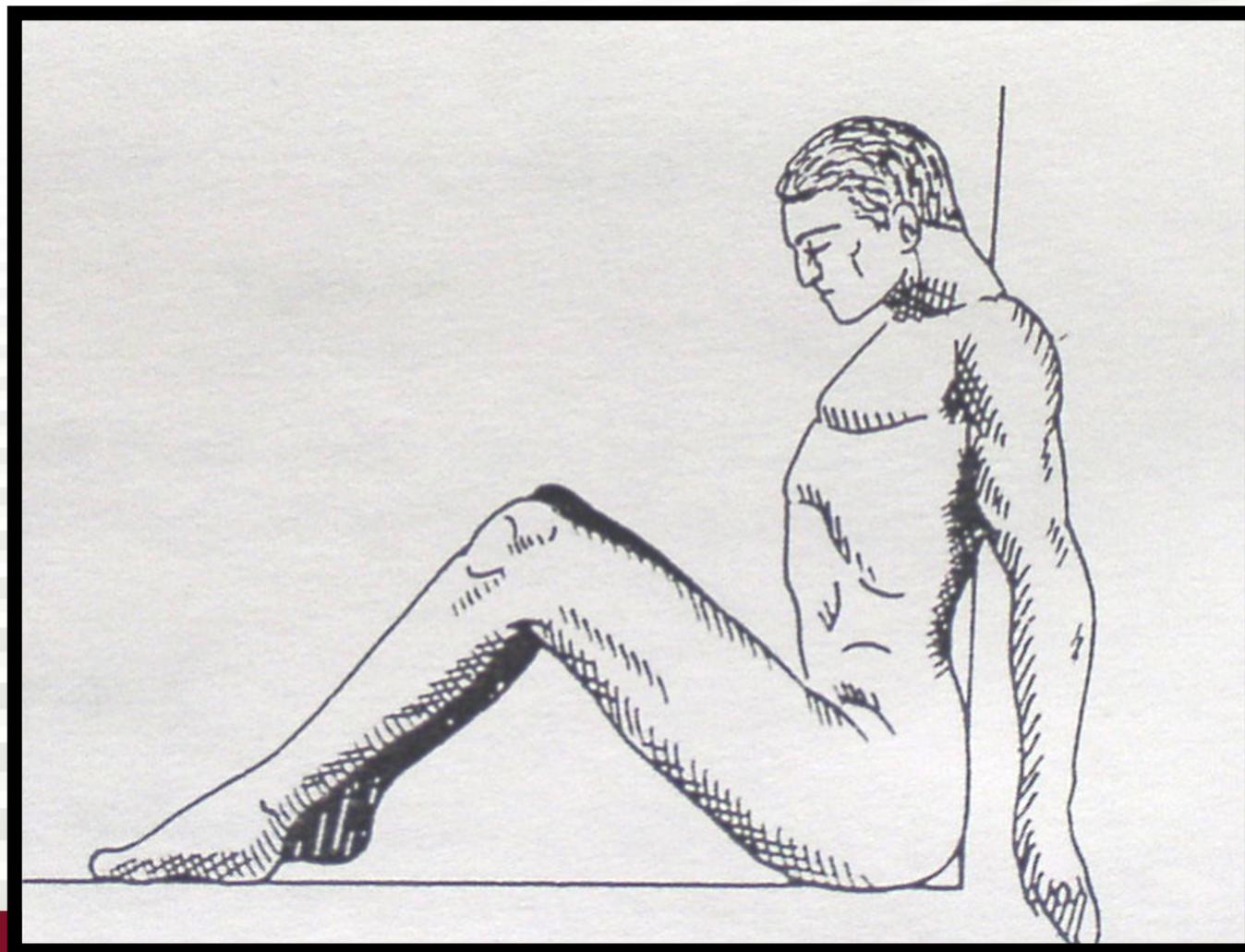


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

SEDENTE



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



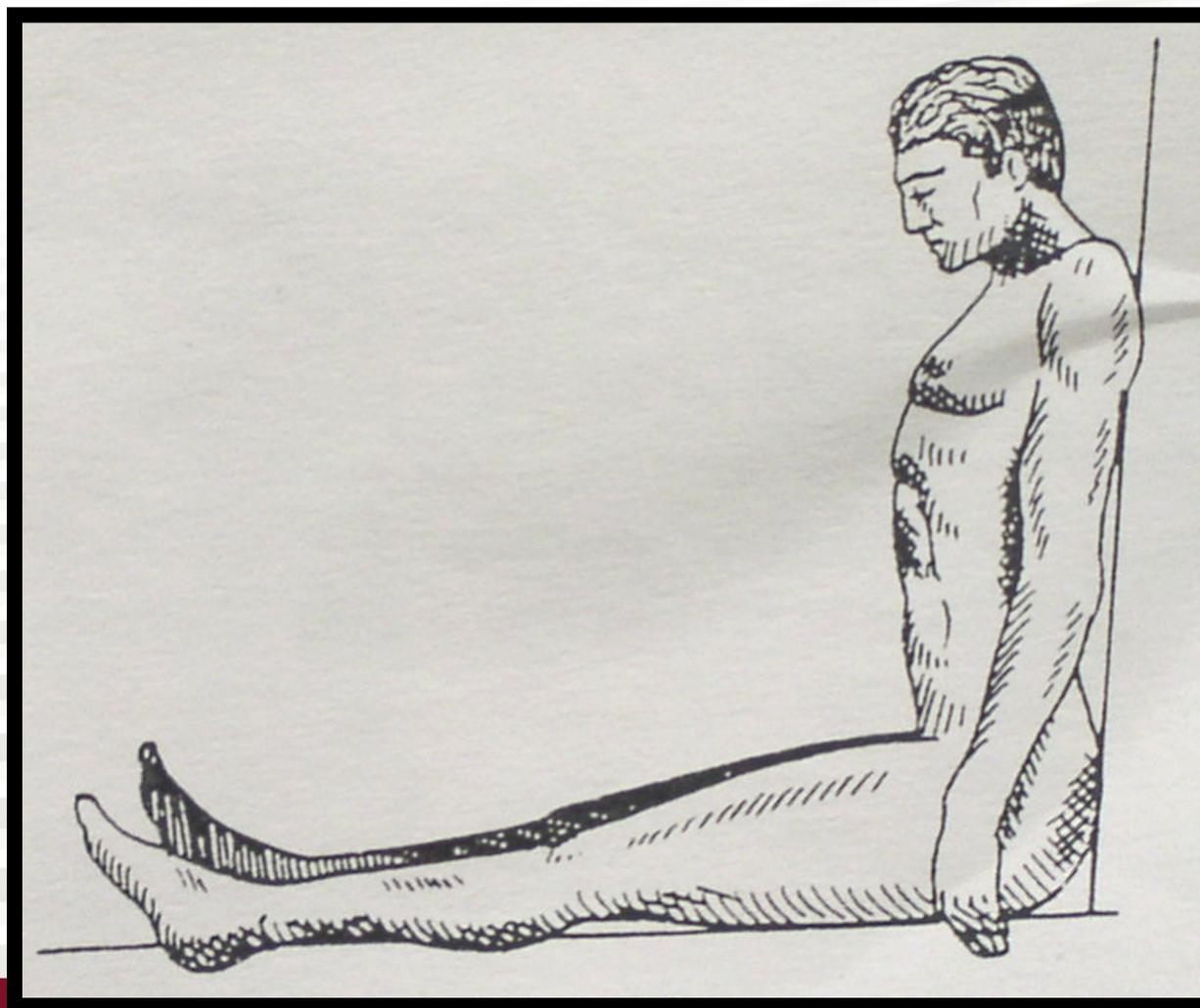


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

SEDENTE



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



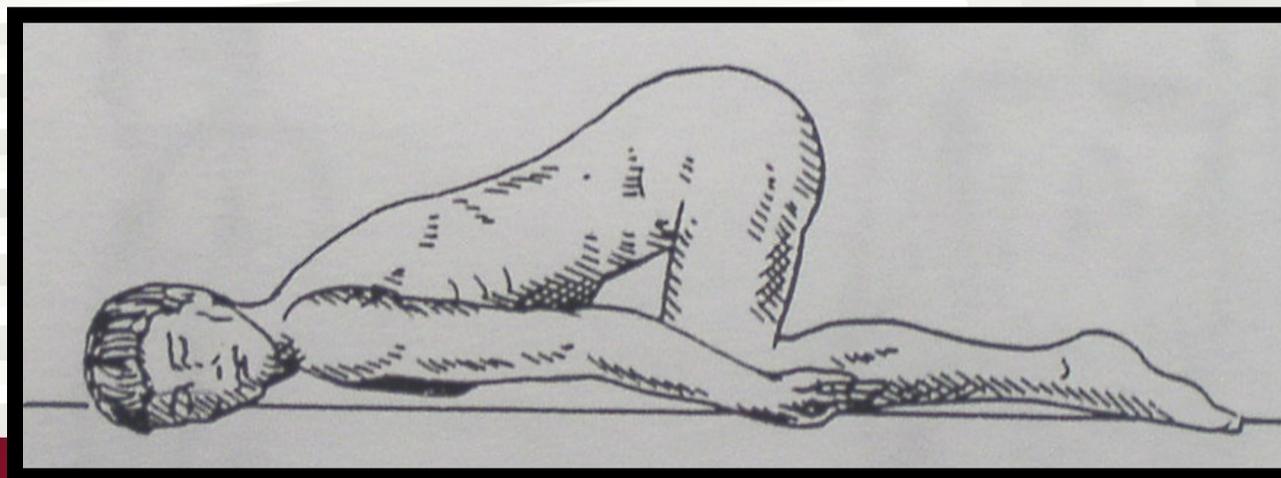
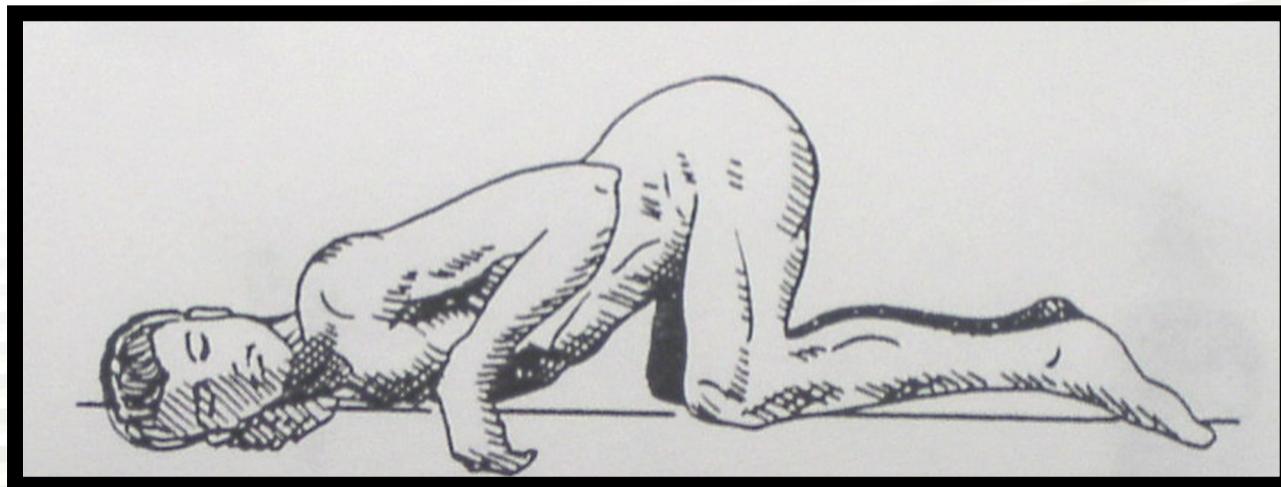


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# GENOPECTORAL O MAHOMETANA



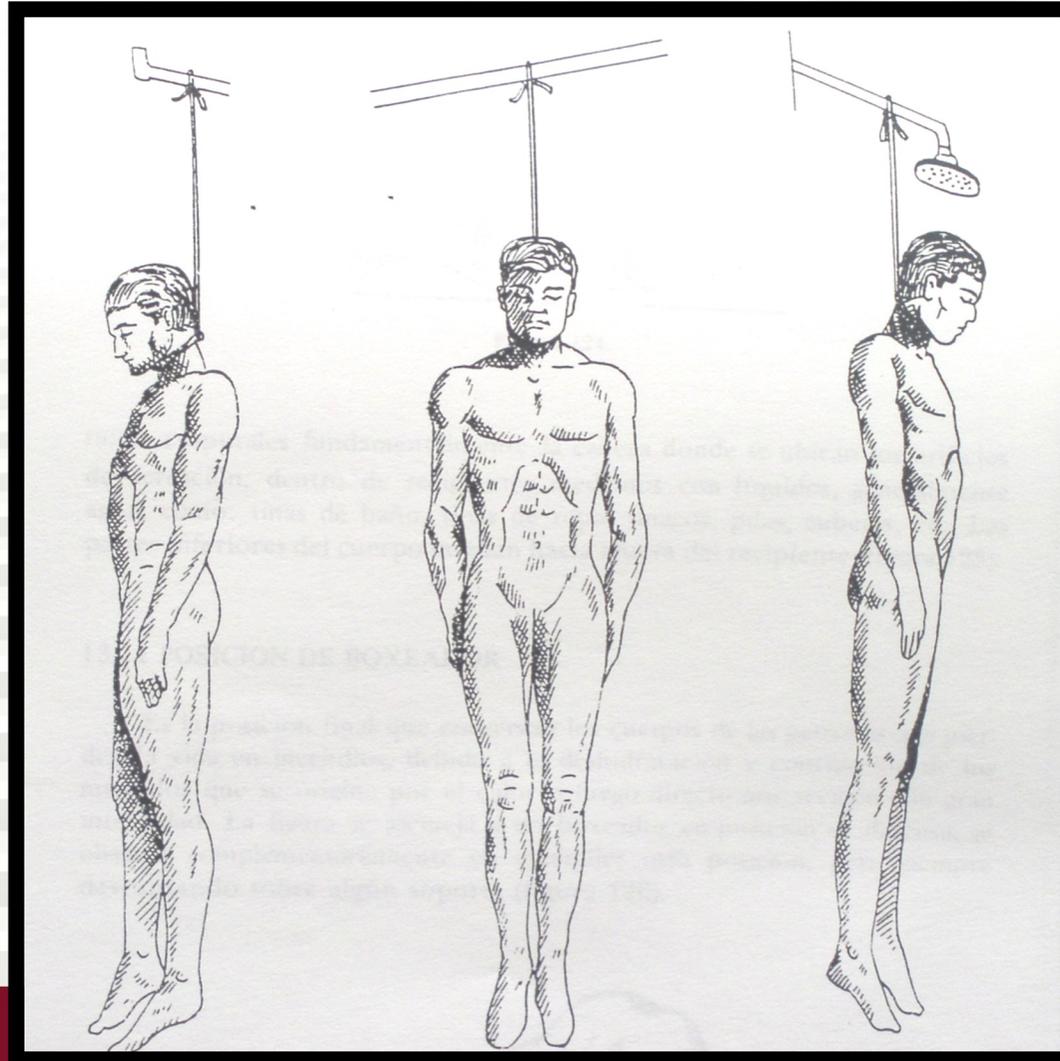


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# SUSPENSIÓN COMPLETA



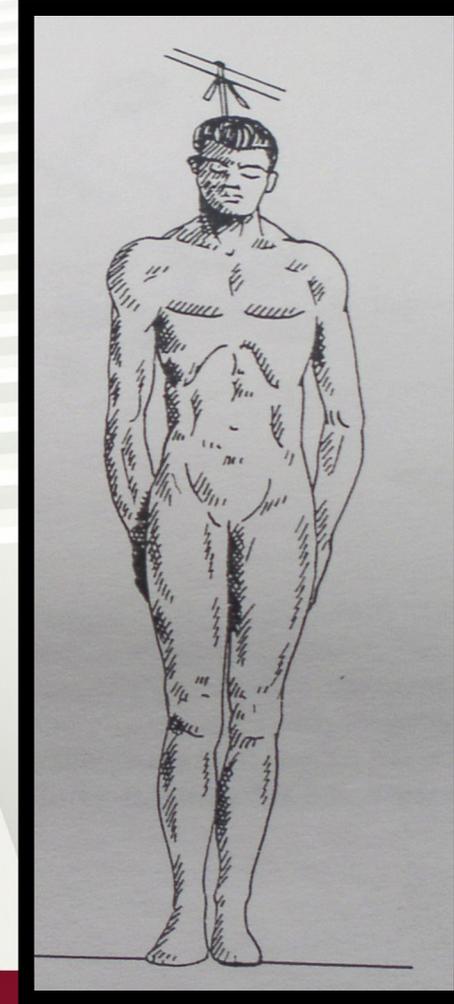
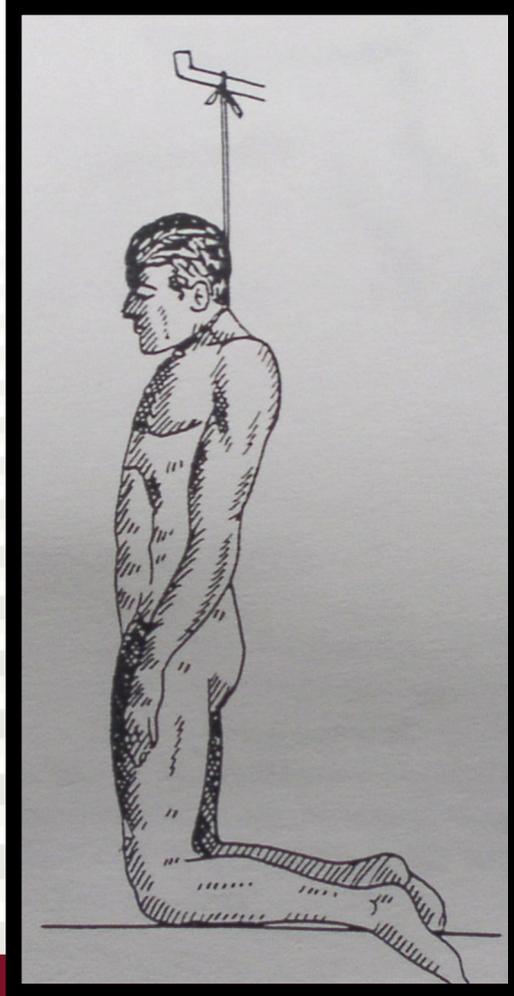


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# SUSPENSIÓN INCOMPLETA



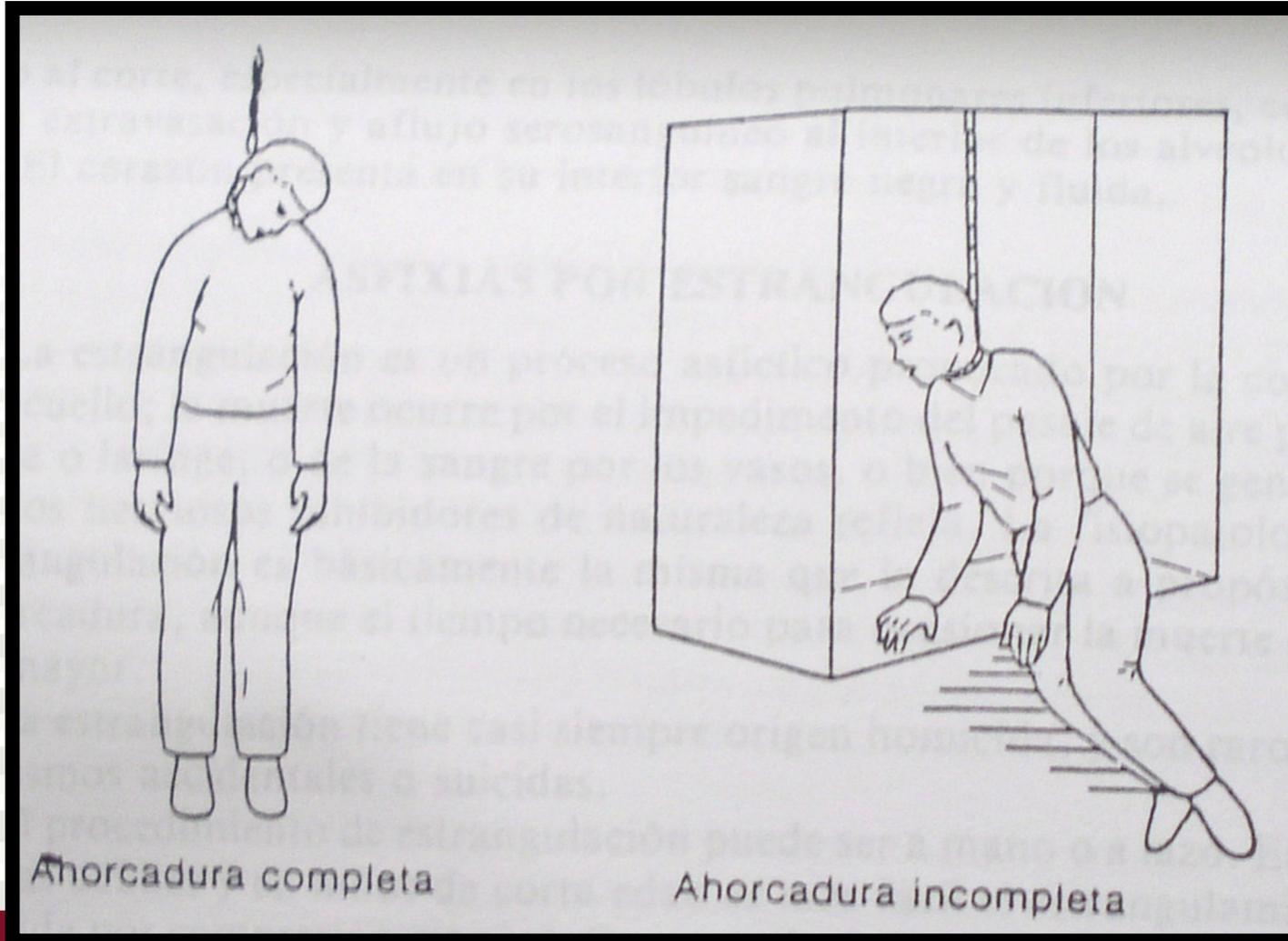


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# TIPOS DE SUSPENSIÓN



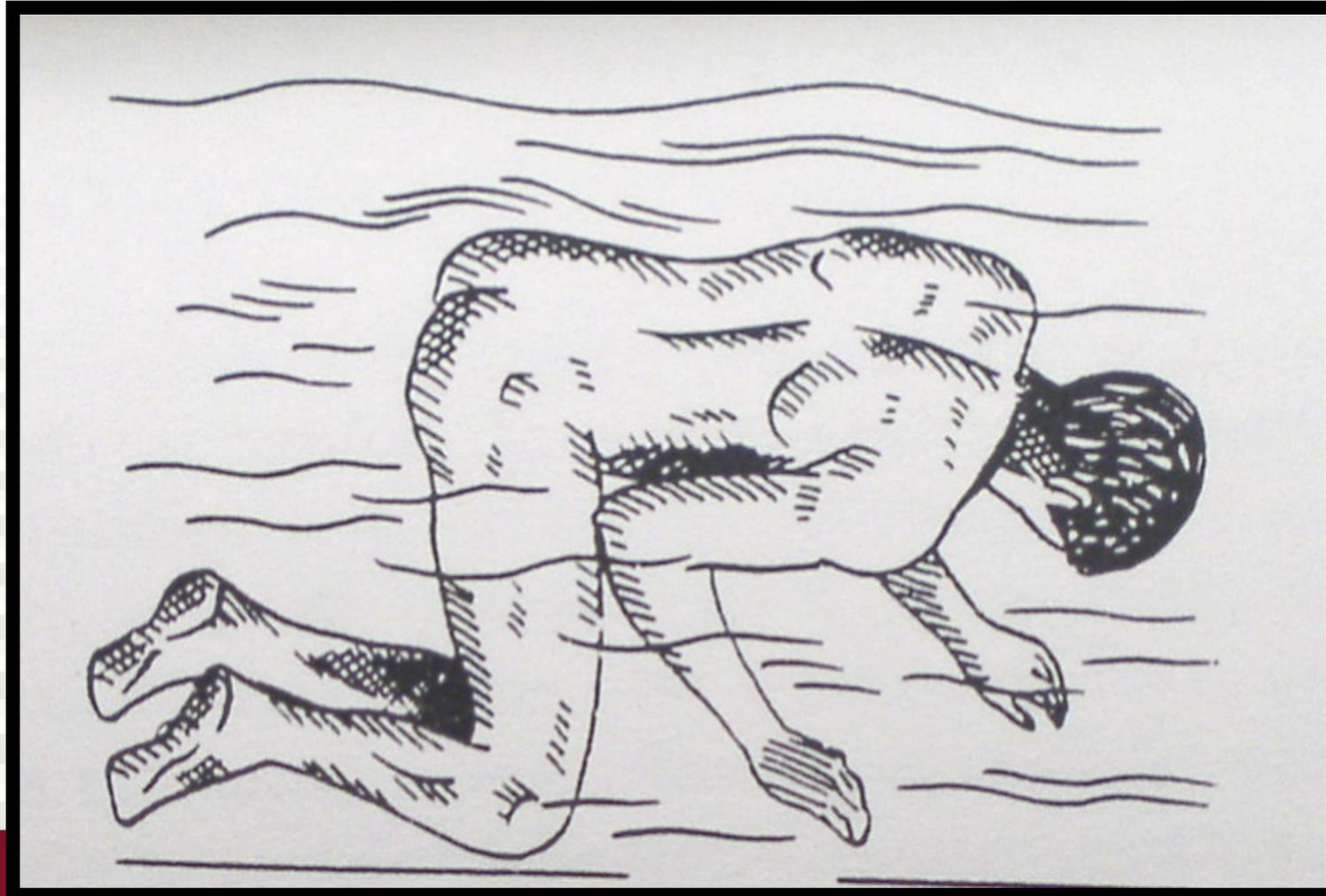


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# SUMERSION COMPLETA



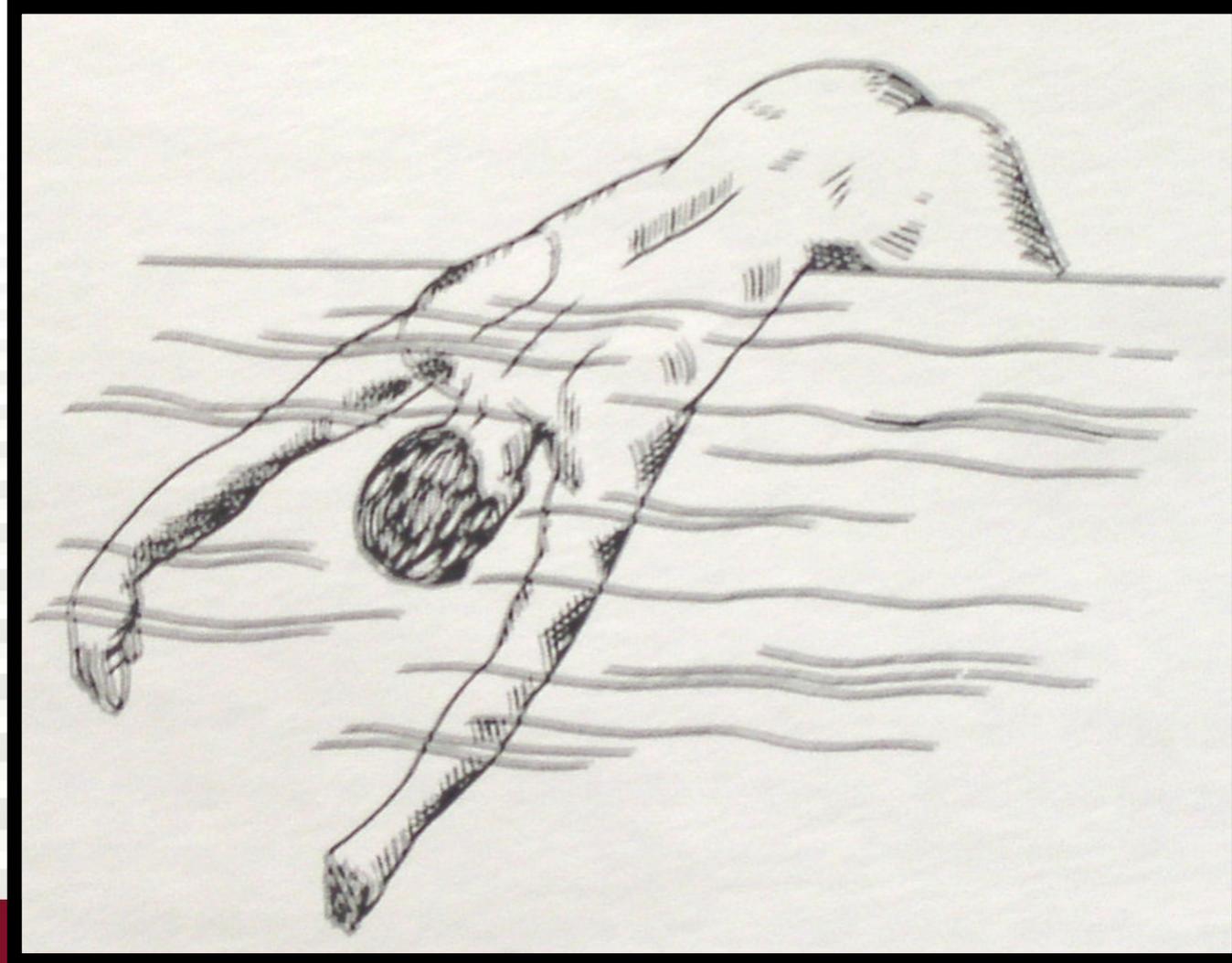


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# SUMERSION INCOMPLETA



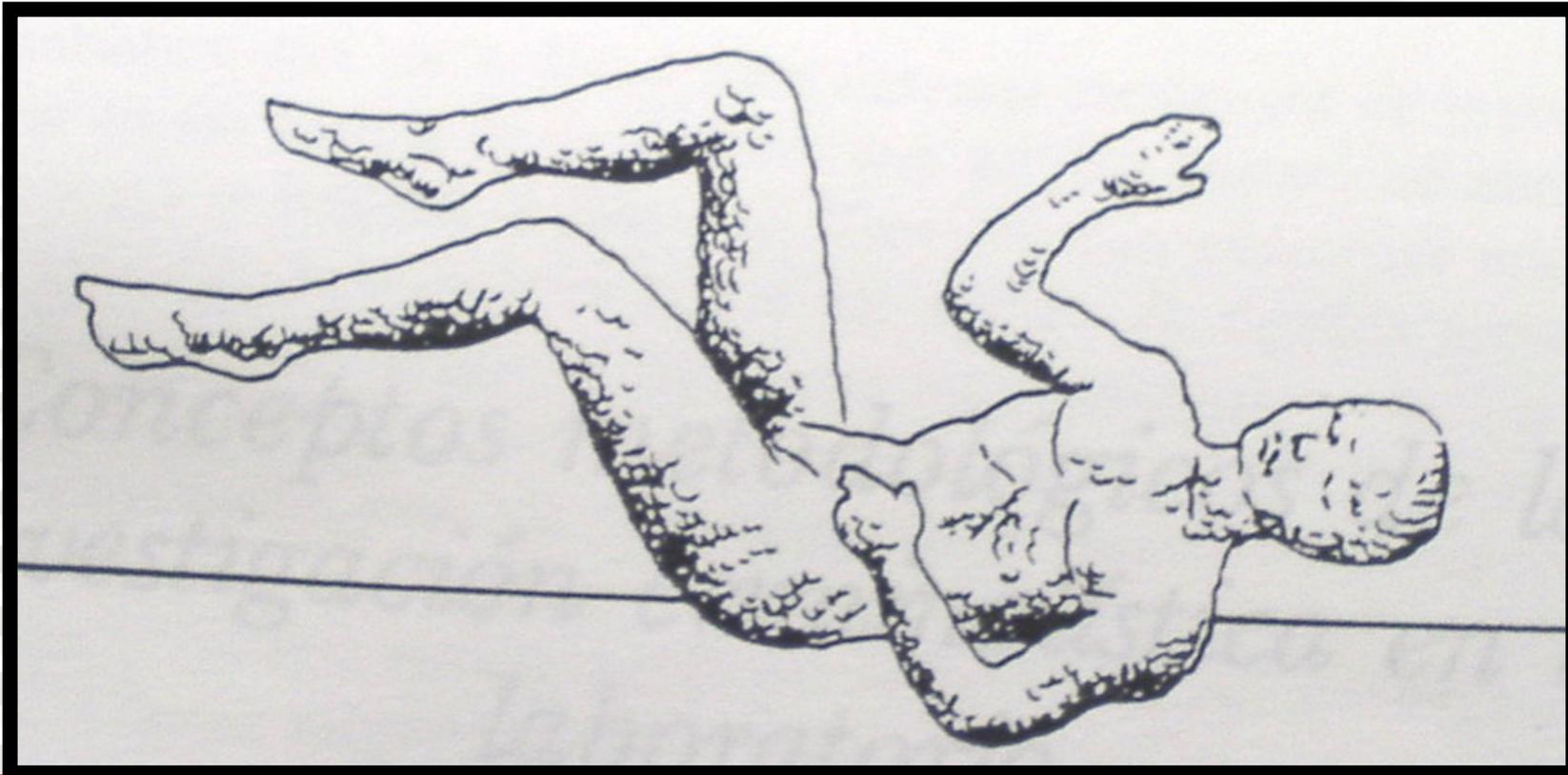


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

**BOXEADOR**



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





#### **4.- Elaboración del croquis ilustrativo.**

- En este punto se llevara a cabo mediante un dibujo la forma en la que fueron localizados los indicios vistos desde un plano superior.

#### **5.- Resultado de la intervención criminalística:**

- En este punto, ya hablamos de la captura de la información dentro del informe pericial, en el cual se hará la descripción de los indicios, donde serán remitidos algunos o ingresados a laboratorios correspondientes dependiendo del tipo de indicios localizados.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

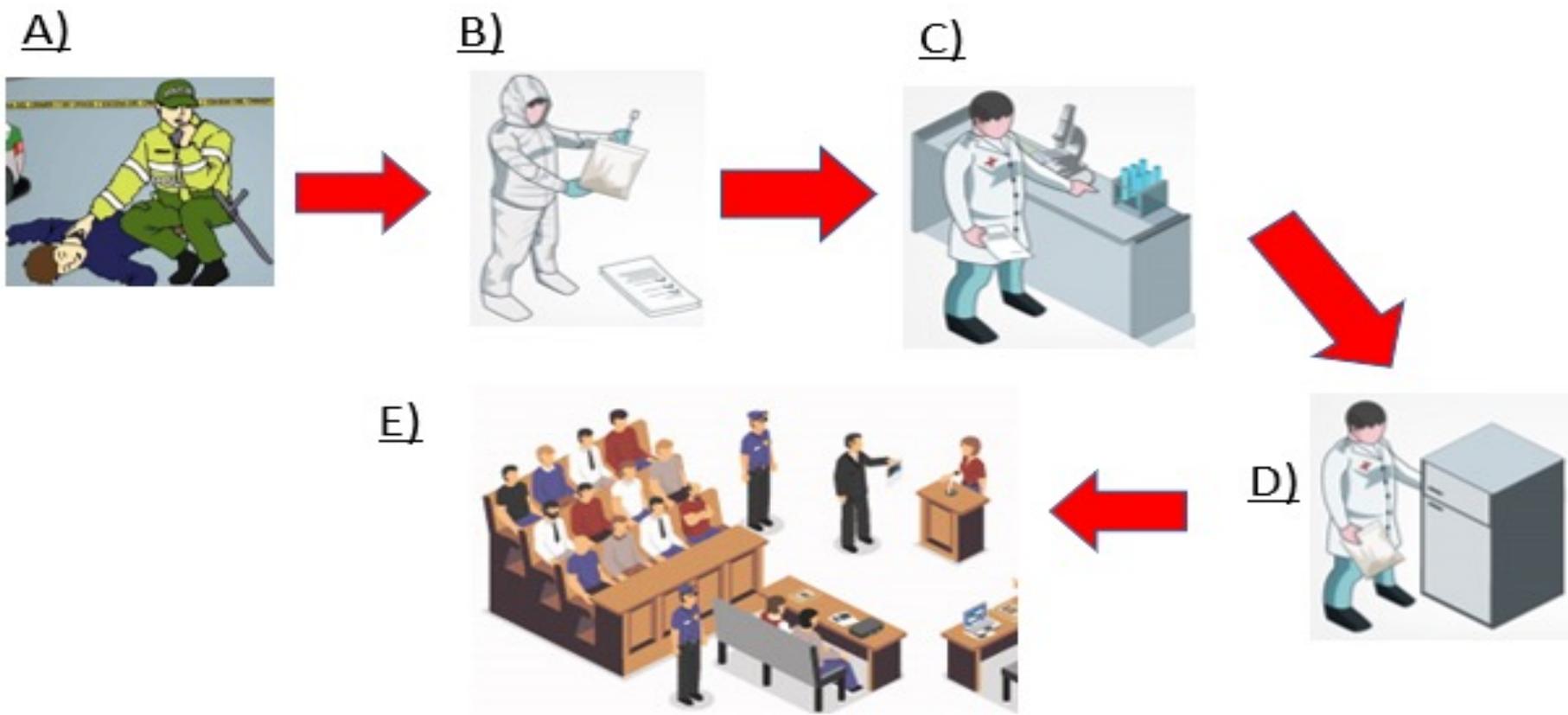


INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





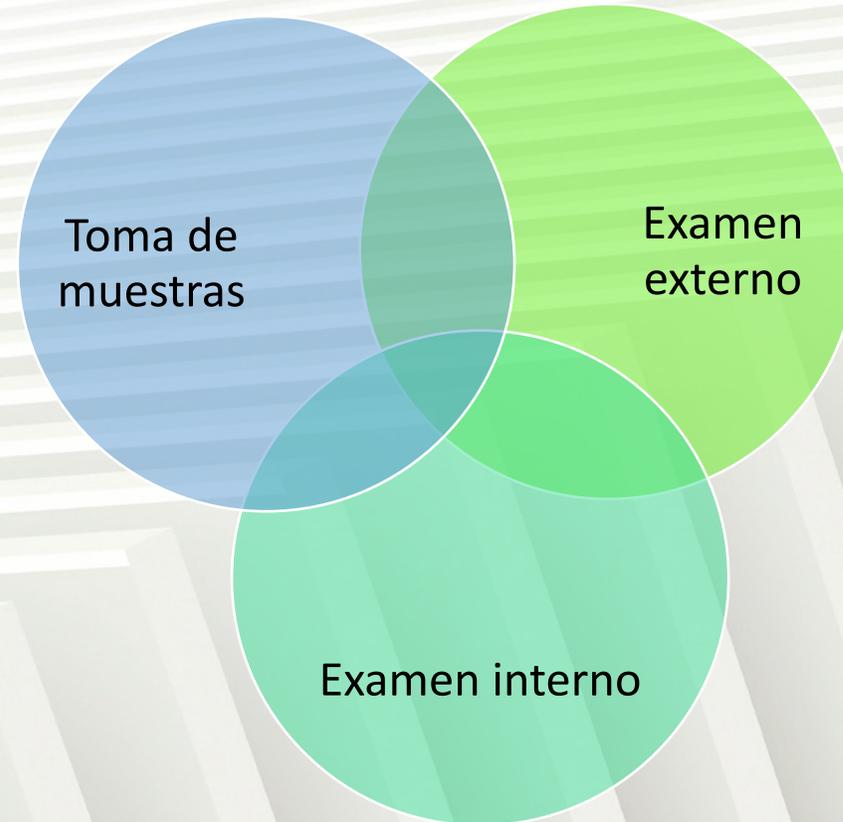
## Diagrama general





## 2.2 Necropsia con fines de identificación

Procedimiento médico, técnico y científico de diagnóstico, mediante el cual es posible establecer la causa de la muerte, el tiempo aproximado desde el fallecimiento o cronotanatodiagnóstico, el modo y los mecanismos de la muerte, el agente causante del deceso y la identificación de la víctima





## 2.3 Características individualizantes





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





## 2.4 Características fisonómicas

Es una descripción detallada de las características físicas de una persona, que incluyen datos que la hacen identificable, se basa en tres vertientes:

Métricas,

Forma

Mesurativas.



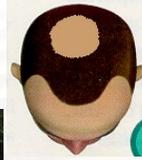
GOBIERNO  
BAJA CALIFORNIA



# REGISTRO NACIONAL

# DE IDENTIFICACIÓN

# “MEDIA FILIACIÓN”





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



# OBJETIVOS

- El presente manual es con la finalidad de facilitar el reconocimiento de los individuos a través de sus rasgos faciales.
- Obtener las características mas precisas de los individuos para lograr la identificación.
- Reconocer a los individuos por alguna característica propia que los hace diferente a los demás.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## COMPLEXIÓN

Es la imagen corporal que se tiene de un individuo y es independiente de la relación que pueda haber entre peso y estatura, a continuación se describen las cinco alternativas:



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



# COMPLEJIÓN

## DELGADA



Es la persona poco gruesa o flaca.

## OBESA



Es la persona que tiene excesiva gordura



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

ATLETICA.

REGULAR



Es la persona de tamaño intermedio

ROBUSTA



Es la persona que tiene apariencia de fuerte tórax y extremidades





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## ALBINO



Color de piel anormalmente blanco  
por carecer de coloración

## AMARILLO



Presenta una coloración amarilla. Es  
la clasificación propia de la raza  
humana de Asia Oriental

# COLOR DE PIEL

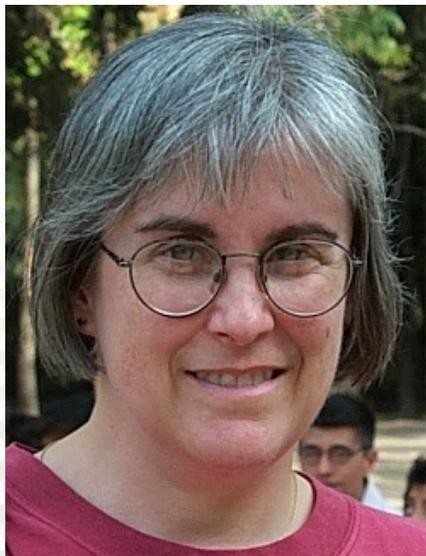


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## BLANCO



Es la clasificación tradicional,  
perteneciente a la raza blanca

## MORENO CLARO



Es el menor claro de la raza blanca



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

MORENO



MORENO OSCURO



NEGRO





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## ALARGADA



En apariencia la longitud va  
más allá de los límites

## CUADRADA



Tiene la forma de un cuadro, casi  
tan ancha como larga

## CARA

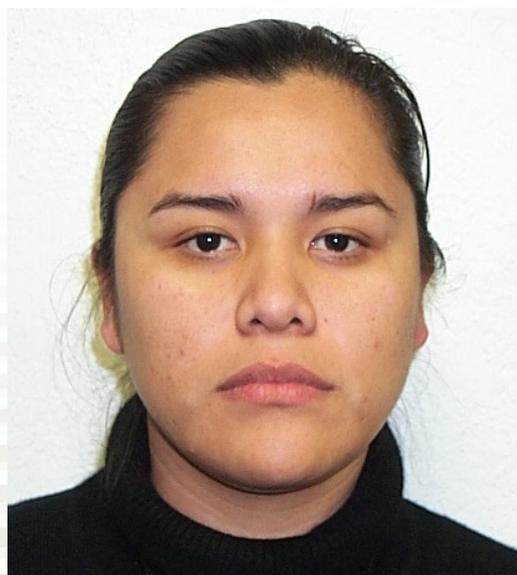


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## OVALADA



El contorno de la cara semeja una  
figura de óvalo

## REDONDA



De figura circular o semejante a ella



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

**ABUNDANTE**

**ESCASO**



Nacimiento de cabello en gran  
cantidad

Falto de nacimiento de cabello

**CANTIDAD**

Por lo que a su espesor se refiere



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

**REGULAR**



Se considera la media general

**SIN CABELLO**



Ha perdido el cabello por completo



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# COLOR

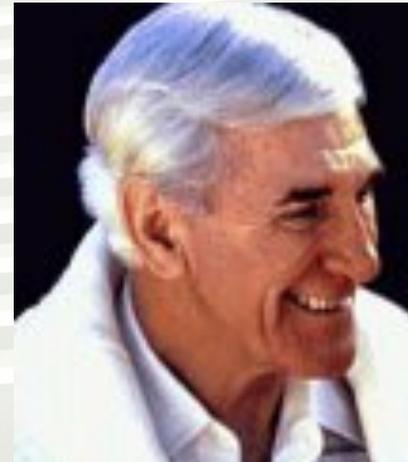
## ALBINO



Carece de pigmentación,  
totalmente blanco

Deberá asentarse el color natural. Si se sospecha que el  
cabello está teñido, ponga especial atención al color de la  
raíz

## CANO TOTAL



Absolutamente todo el  
cabello es cano



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## CASTAÑO CLARO



Existen muchas tonalidades pero lo incluiremos en una sola clase, observándolo a la luz solar tiene tonos áureos

## CASTAÑO OSCURO



Incluiremos aquí todos los que asemejen el color de la castaña



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

ENTRECANO



NEGRO



PELIROJO



RUBIO



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# FORMA

## CRESPO



Ligeramente rizado, abarca ensortijado

## LACIO



Comprende los cabellos rígidos y lisos

Se clasificará cuidando que sea su  
forma natural



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## ONDULADO



Incluye cabello de pequeñas y  
grandes ondas

## RIZADO



Abarca cabello en espiral y  
muy rizado



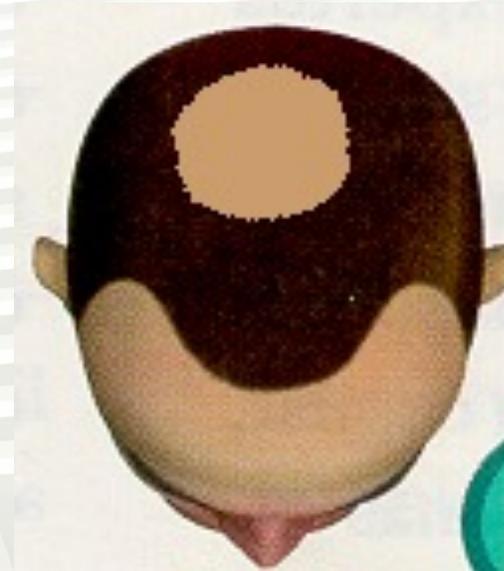
La caída del cabello puede afectar varias partes de la cabeza. Según las regiones en que ocurre, la calvicie toma los nombres que siguen:

## FRONTAL



Debido a esto la línea de inserción del cabello está más atrás de su posición primitiva haciendo que la frente parezca más grande de lo que es en realidad

## TONSURAL



En el vértice de la cabeza se ha formado una región circular que carece de cabello

## CALVICIE



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## FRONTOPARIETAL



La calvicie abarca la frente y los  
parietales

## TOTAL



No tiene cabello, lo ha  
perdido totalmente

## CALVICIE



# IMPLANTACIÓN

## EN PUNTA



## CIRCULAR



Cuando la inserción de cabello  
es en forma circular

## RECTANGULAR



Cuando la inserción de cabello es  
en forma rectangular



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## DIVISIÓN DE CARA

Para determinar las dimensiones de la cara debemos de dividir esta en tres partes. Teniendo a la persona de frente se trazarán líneas imaginarias tomando en cuenta los siguiente:

Del punto de inserción del cabello a la raíz de la nariz (Frente)

De la raíz de la nariz a la base de la misma (nariz)

De la base de la nariz a la base del mentón (Boca)





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

De igual forma se actuará teniendo a la  
persona de perfil

Del punto de inserción del cabello a  
la raíz de la nariz (Frente)

De la raíz de la nariz a la base de la  
misma (nariz)

De la base de la nariz a la base del  
mentón (Boca)





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



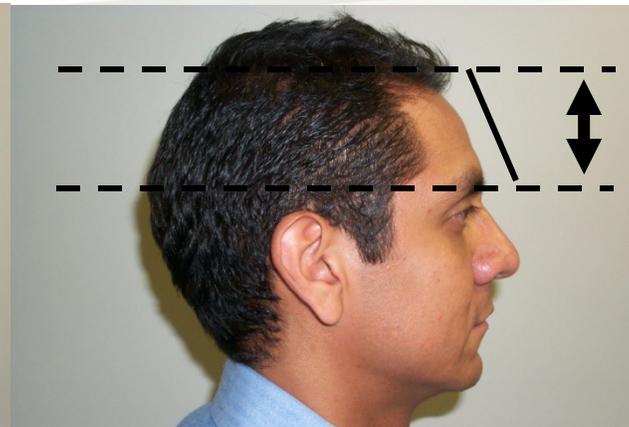
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## FRENTE

Altura



Inclinación



Ancho





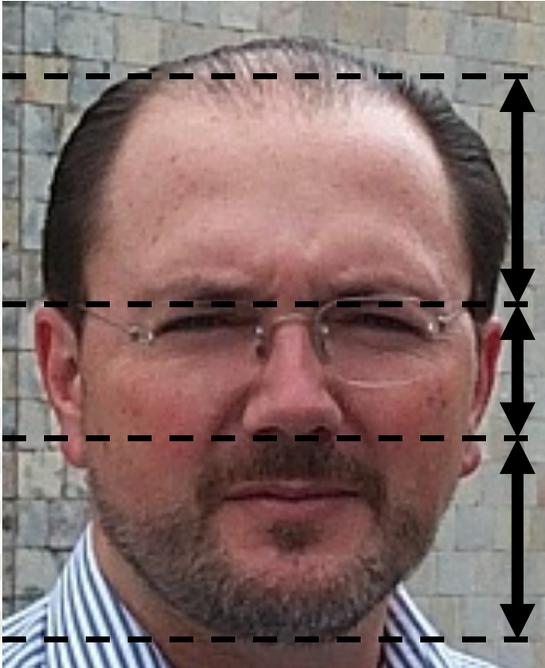
# ALTURA

Se determina viendo al sujeto cara a cara; se considera desde el nacimiento del cabello hasta la raíz de la nariz

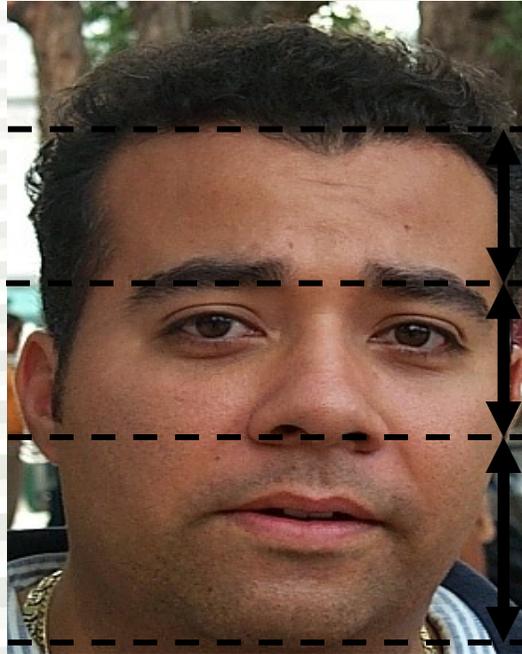
GRANDE

MEDIANA

PEQUEÑA



Si es mayor que la tercera parte de la dimensión de la cara



Si es igual que la tercera parte de la dimensión de la cara



Si es menor que la tercera parte de la dimensión de la cara



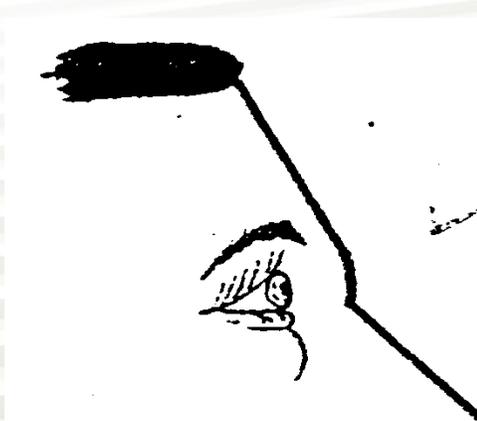
GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



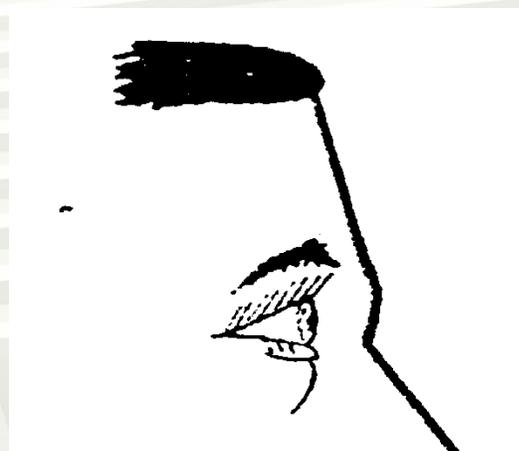
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

El grado de inclinación del perfil de la frente se aprecia con relación a un plano horizontal supuesto que pasa por la raíz de la nariz del sujeto, siendo:

OBLICUA



INTERMEDIA



INCLINACIÓN



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

VERTICAL



PROMINENTE



INCLINACIÓN



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

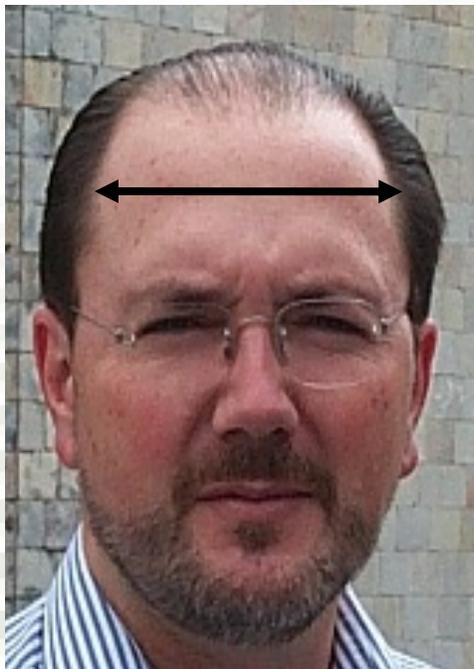


INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# ANCHO

Se aprecia viendo al sujeto  
frente a frente

## GRANDE



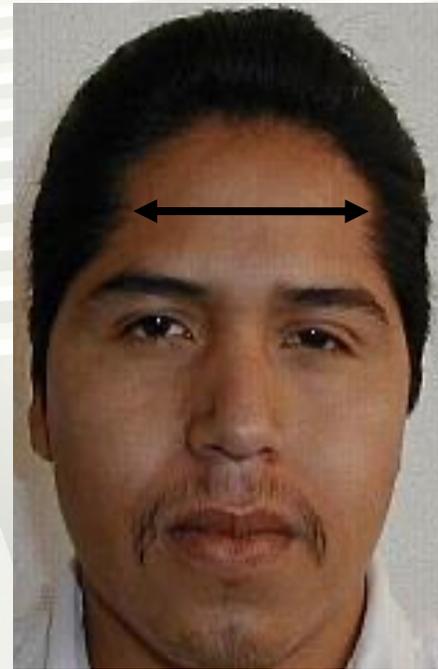
Cuando es mayor que la  
distancia que hay entre  
ambas mejillas

## MEDIANA



Cuando es igual que la  
distancia que hay entre  
ambas mejillas

## PEQUEÑA



Cuando es menor que la  
distancia que hay entre  
ambas mejillas

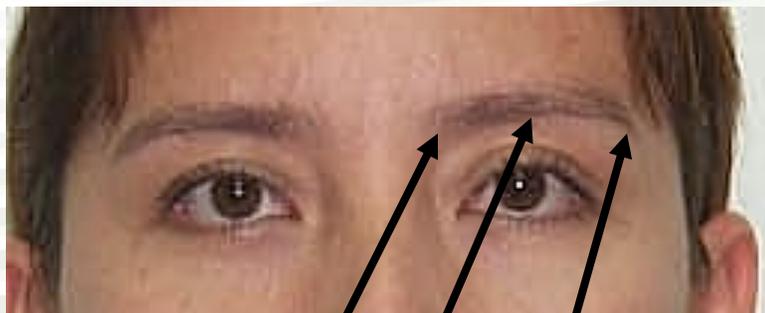


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# ANATOMIA



CABEZA

CUERPO

COLA



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# IMPLANTACIÓN

## ALTAS



Están muy separadas del ojo

## BAJAS



Están sobre la orilla del orbital

## PRÓXIMAS



Cuando sin unirse una con otra, media entre ambas una distancia muy pequeña

## SEPARADAS



Cuando entre una y otra hay una separación de cerca de tres centímetros



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# FORM A

## ARQUEADA



Forman un arco de curvatura más o menos pronunciada

## RECTILINEA



Trazan dos líneas rectas sobre las orbitas

## ARQUEADAS SINUOSAS



Forman un arco de curvatura con ondulaciones

## RECTILINEA SINUOSA



Trazan dos líneas rectas con ondulaciones sobre las orbitas



## GRUESAS



El espesor de las cejas es grande

## DELGADAS



El espesor de las cejas es pequeño

## LARGAS



Cuando su dimensión longitudinal llega mas abajo del ángulo externo del párpado

## CORTAS



Cuando su dimensión no llega al ángulo externo del párpado



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# COLOR

## AZUL



Los que parecen de este color , carecen de pigmentación y por transparencia el fondo del ojo que es negro toma un tinte azulado

## CAFÉ CLARO



Son la gama de colores que se define como castaños claros



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## VERDE



## CAFÉ OSCURO



Son la gama de colores que se define como castaño oscuros

También se consideran de color claro

## GRIS



Los ojos de este color pueden dar tonalidades pardas



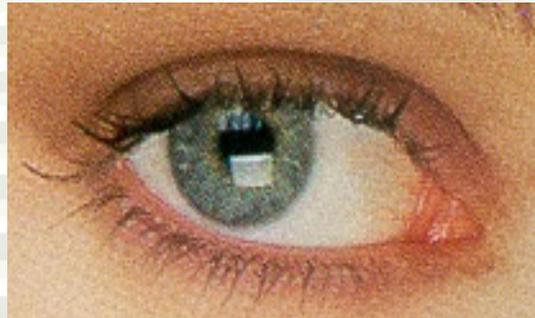
# FORMA

## ALARGADOS



Si la abertura que va desde el ángulo interno, en donde está el lagrimal, hasta el ángulo externo difiere mucho

## OVALES



La abertura de los párpados, tanto vertical como horizontal, se considera regular

## REDONDOS



La distancia media entre ambos párpados es grande y da la apariencia de redondez



# TAMAÑO

## GRANDES



Cuando la persona tiene los ojos abiertos su párpado superior se esconde en la cavidad de la orbita

## REGULARES



Mirando al sujeto hacia el frente, su párpado superior queda descubierto pero la distancia la distancia que guarda con el inferior es regular

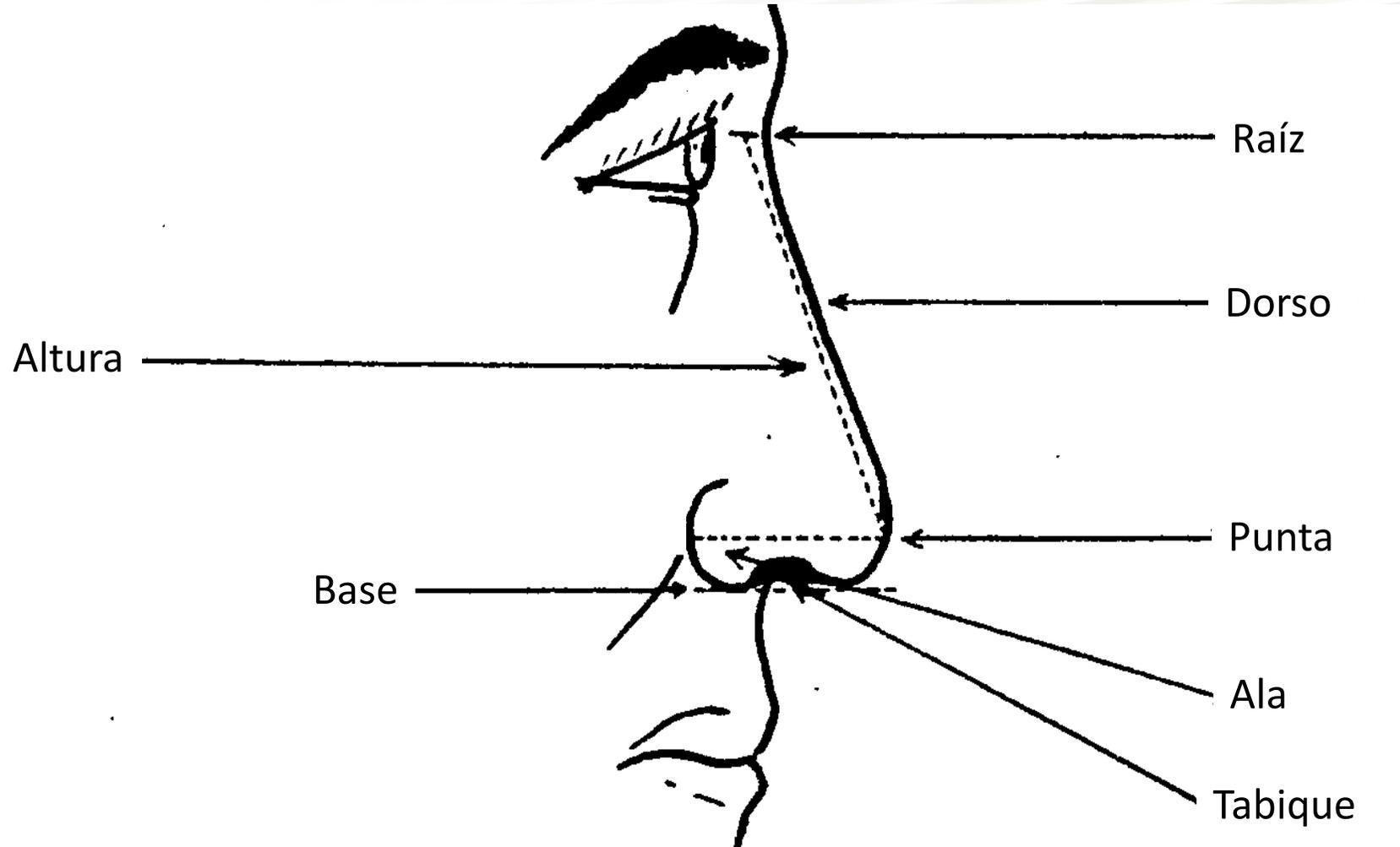
## PEQUEÑOS



Cuando el párpado superior está casi junto al inferior



# NOMENCLATURA DE LA NARÍZ



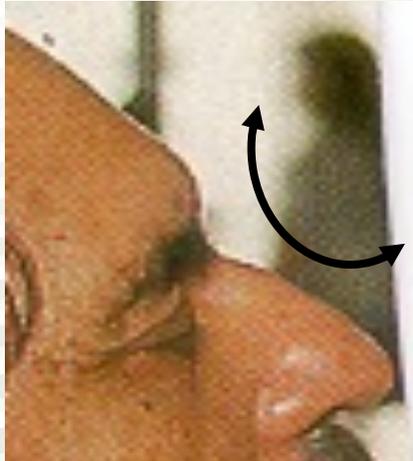


# RAÍZ

Es una cavidad transversal que existe mas o menos acentuada en el nacimiento de la nariz, entre ojo y ojo, debajo de la base de la frente y se clasifica tomando en cuenta su profundidad **PEQUEÑA**

## MEDIANA

## GRANDE



Se considerará así cuando exceda de la media general



Se considerará así cuando este comprendida dentro de la media general



Cuando sea notablemente menor a la media general



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# DORSO

Es la línea del perfil que tiene su arranque en la raíz de la nariz y va hasta la punta

## CÓNCAVO



Cuando la línea formada por el dorso de la nariz desde el arranque hasta la punta sea francamente cóncava, sin ninguna interrupción

## CONVEXO



Es cuando de la punta a la raíz de la nariz presenta una línea convexa

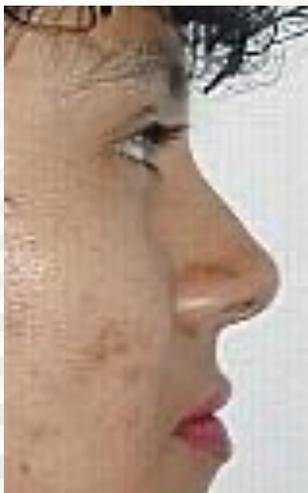


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## RECTO



Cuando el perfil presenta una línea recta en toda la extensión dorsal

## SINUOSO



Cuando presente dos o más perfiles en el dorso (recto-convexo, cóncavo-convexo, etc.)



# ANCHO

Se conoce como ancho o anchura de la nariz a la distancia transversal que hay entre los puntos más distantes que separan las alas de la nariz

## GRANDE



Cuando en proporción con respecto a la cara de la persona así lo sea

## MEDIANA



Cuando en proporción con respecto a la cara de la persona así lo sea

## PEQUEÑA



Cuando en proporción con respecto a la cara de la persona así lo sea



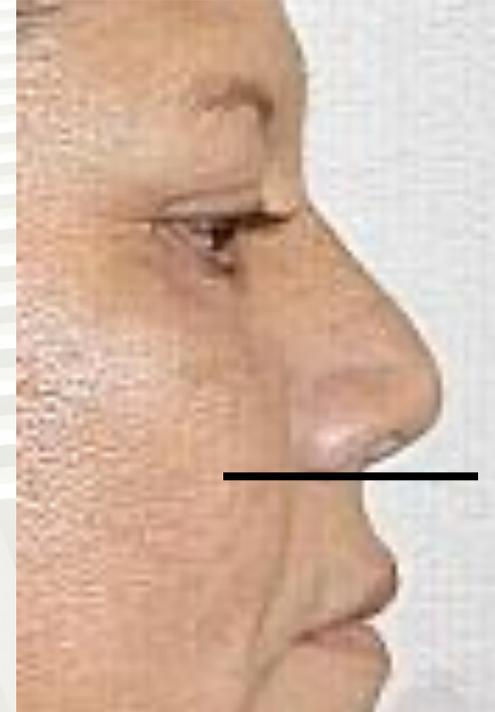
ABATIDA



HORIZONTAL



LEVANTADA



Es la línea tangente al borde libre de las alas de la nariz



# ALTURA

Se llama altura de la nariz a la distancia que media entre el punto más profundo de la raíz y el mas bajo de la parte inferior de las alas de la nariz

PEQUEÑA

MEDIANA

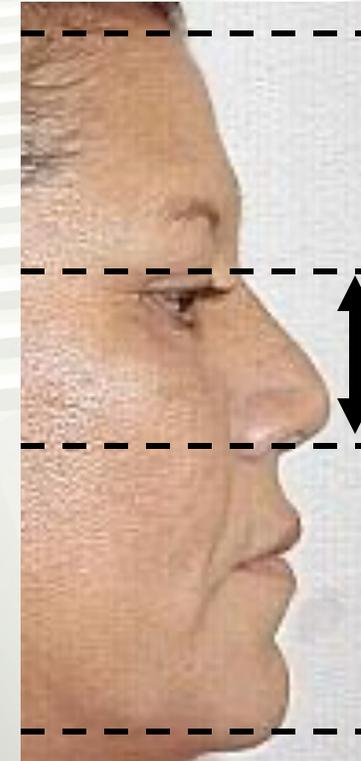
GRANDE



Cuando es mayor del tercio que de la distancia que media entre el nacimiento del cabello y la base del mentón



Si es igual a la tercera parte del total de la cara

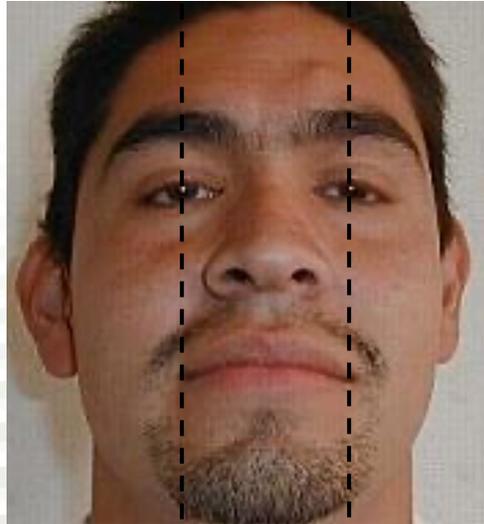


Si es menor a la tercera parte del total de la cara



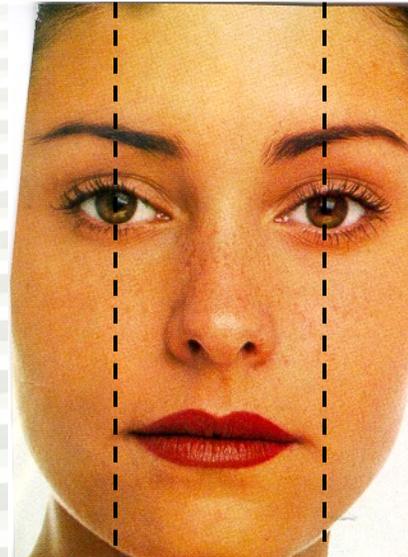
Para determinar el tamaño de la boca, trazaremos imaginariamente dos líneas verticales partiendo de las pupilas de la persona

**GRANDE**



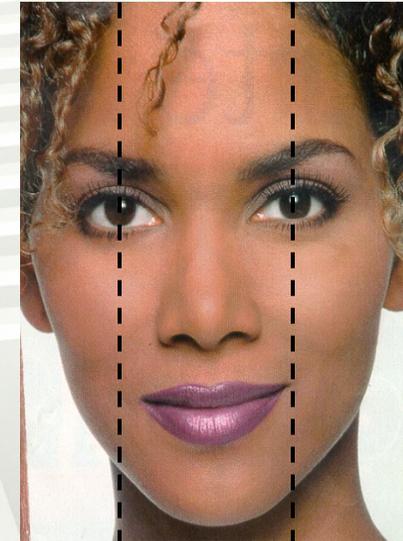
Cuando las comisuras sobrepasan la media entre pupila y pupila

**MEDIANA**



Cuando las comisuras quedan dentro de o son iguales a la media entre pupila y pupila

**PEQUEÑA**



Cuando sea notablemente menor a la media entre pupila y pupila



Son líneas que se forman en los extremos de la unión de los labios

## ABATIDA



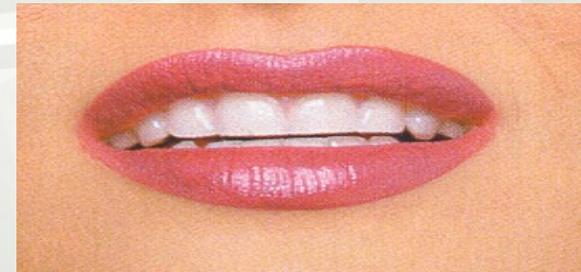
La boca afecta una forma de arco o media luna, con la concavidad hacia el mentón y las comisuras parecen caídas

## ELEVADA



En algunas personas las comisuras se levantan y la boca tiene una forma más o menos curva, con la concavidad vuelta hacia la nariz

## SIMÉTRICA



Por regla general, las comisuras de la boca se encuentran en una línea horizontal



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# ESPESOR

## El grosor de los labios

### DELGADOS



Se distinguen de lo común por su  
escaso grosor

### GRUESOS



Se distinguen de lo común por ser más  
gruesos

### MEDIANOS



Son labios que se caracterizan por se comunes  
en grosor

### MORRUDOS



Los labios son muy gruesos parecen  
hinchados



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# PROMINENCIA

## LABIO INFERIOR



Cuando el labio inferior sobresale al superior

## NINGUNA



Cuando no presenta particularidades de este tipo



## FOSETA

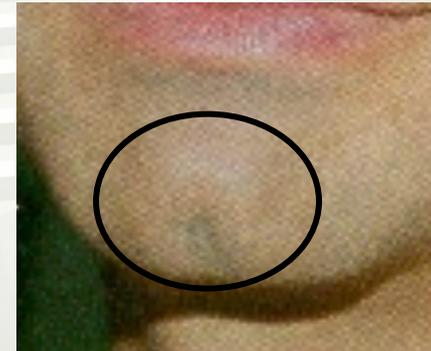


## BILOVADO



Visto de frente el mentón presenta en la base una depresión que le da la apariencia de que esta compuesto de dos partes simétricas. Se les conoce vulgarmente como barba partida

## BORLA



Se llama así, si el hundimiento supramentoniano a que acabamos de referirnos es muy pronunciado, al grado de dar a la barbilla ese aspecto redondo de una borla



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# FORMA

## OVAL



## CUADRADO



## EN PUNTA





# OREJA

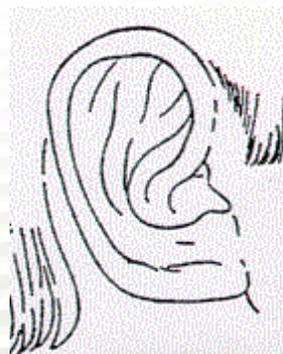
## Cara externa de un pabellón auricular derecho



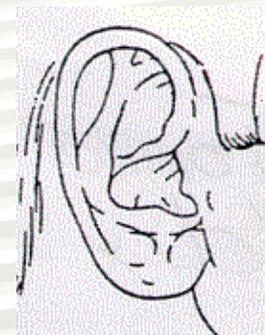


Es el contorno general de la oreja, nos ayudaremos de las figuras geométricas para su descripción

**CUADRADA**



**OVALADA**



**REDONDA**



**TRIANGULAR**



**FORMA**



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# ADHERENCIA

Apartamiento de la oreja que se observa viendo al sujeto de frente o por detrás

**UNIDO**



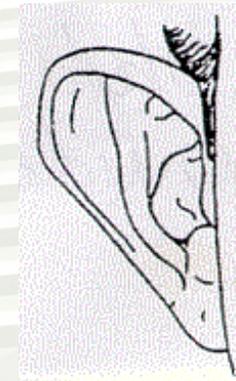
Cuando el borde del  
hélix está muy cerca  
de la cabeza

**SEPARADO**



Cuando el borde del  
hélix tiene una  
separación regular de  
la cabeza

**MUY SEPARADO**



Cuando todo el  
pabellón se separa  
de la cabeza



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## LÓBULO

Saliente que se encuentra en la parte inferior de la oreja, de naturaleza blanda y forma generalmente redondeada; se divide en Contorno, Adherencia, Particularidades y Dimensión



# CONTORNO

Es la línea o perfil exterior en que termina esta parte de la oreja

## DESCENDENTE



El lóbulo baja en punta  
adhiriéndose a la  
mejilla

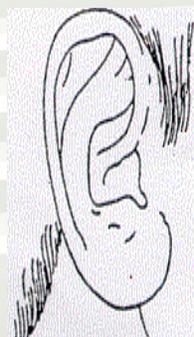
## ESCUADRA



El perfil del lóbulo  
toma la forma de una  
escuadra unida a la  
cara

## EN GOLFO

Tiene la forma de una  
curva completamente  
despegada de la  
mejilla



## INTERMEDIO

Es curvo y el lóbulo  
queda despegado de  
la mejilla en una  
extensión más o  
menos de la mitad de  
su altura





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## Características del lóbulo

# PARTICULARIDAD

## PERFORADO

Cuando tiene una perforación que lo atraviesa y de la cual cuelgan los aretes

## FOSETA

Cuando presenta un hundimiento semejante a la cavidad de un plato

## ISLOTE

Cuando la superficie del lóbulo esta hundida y en su parte céntrica hay un abultamiento que, redondeado por la depresión, tiene la apariencia de una isla, de donde se deriva este nombre

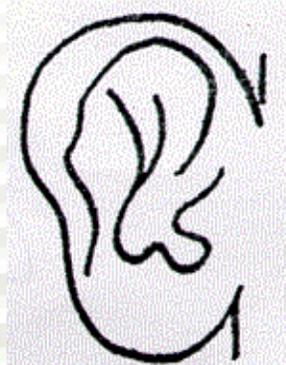


# DIMENSIÓN

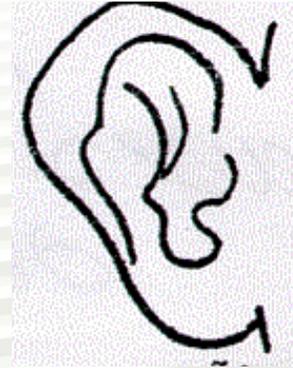
Se refiere al tamaño del lóbulo con relación a las demás partes de la oreja

## MEDIANO

### GRANDE

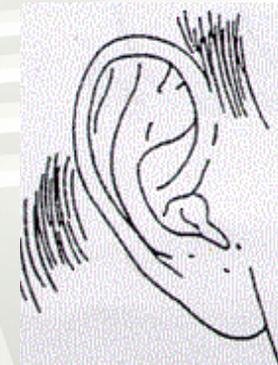


Cuando su tamaño  
excede los 20 mm



Cuando su tamaño  
esta comprendido  
entre los 10 y 20 mm

### PEQUEÑO



Cuando se tamaño no excede los 10  
mm



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# INMEDIATOS.

# DESHIDRATACIÓN.

Es la pérdida de líquido que por fenómenos físicos de evaporación, conducción, convección e irradiación sufre el cadáver y que se traduce en pérdidas de peso y modificaciones cutáneas, mucosas y oculares.

a) Recién nacido:

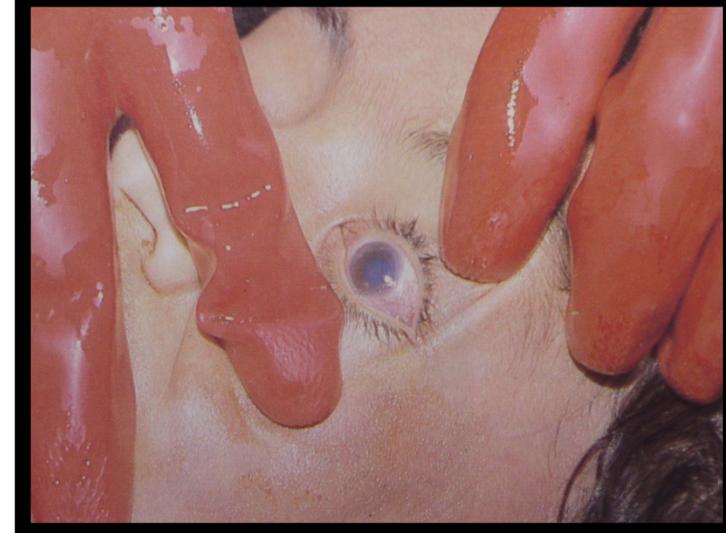
8 gramos/Kg/día.

b) Adulto:

10-15 gramos/kg/día.

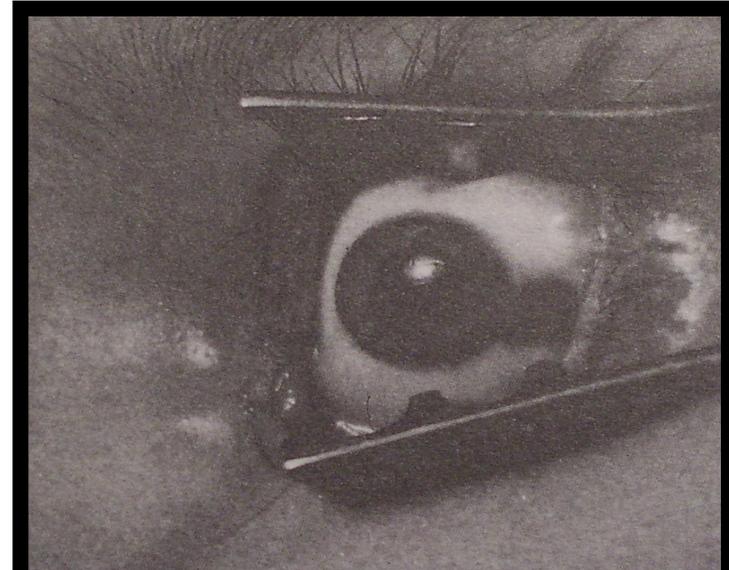
➤ **Signo de Stenon-Louis:**

Consiste en hundimiento del globo ocular, pérdida de la transparencia y formación de arrugas de la córnea y depósito de polvo que le da aspecto arenoso (tela glerosa corneal). Aparece a los 45 minutos con párpados abiertos y a las 24 horas en párpados cerrados aproximadamente.



➤ Signo de Sommer:

Llamada mancha negra esclerótica. Consiste en un triángulo oscuro con la base en la córnea o una línea oscura que sigue el ecuador del ojo. Empieza en la mitad externa del ojo y se debe a la transparencia de la esclerótica.



# ENFRIAMIENTO *(Algor mortis)*

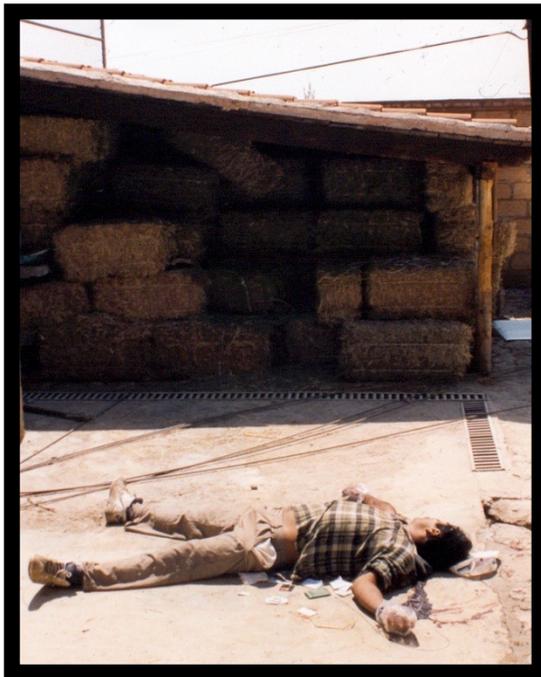
Es la tendencia a la nivelación de la temperatura del cadáver con la del medio ambiente. Se debe al cese de la actividad metabólica y la autorregulación del hipotálamo.

Es más manifiesta en las partes expuestas (cara, manos, pies a las 2 horas) y más tardío en abdomen, cuello, axilas y vísceras.



Lo acelera:

Niñez, senilidad, desnudez,  
caquexia, agonía prolongada,  
hemorragia severa, intemperie y frío  
ambiental.



Lo retardan:

Buena salud, obesidad, vestimenta,  
enfermedad febril (meningitis, cólera,  
tétanos), intoxicaciones, ambiente  
caluroso.

*SEGÚN GREGGIO Y VALTORTA:*

- **3-4 horas posmortem** desciende no más de **0.5º C por hora.**
- **6-10 horas posmortem** desciende **1º C por hora.**
- **Cada hora posterior** desciende de **0.75º C a 0.25º C** hasta nivelarse con la del medio ambiente.

*SEGÚN BOUCHUT:*

- **12 horas posmortem** desciende **0.8º C a 1º C por hora.**
- **12 horas siguientes** desciende de **0.3º C a 0.5º C por hora.**

*FORMULA DE GLAISTER*

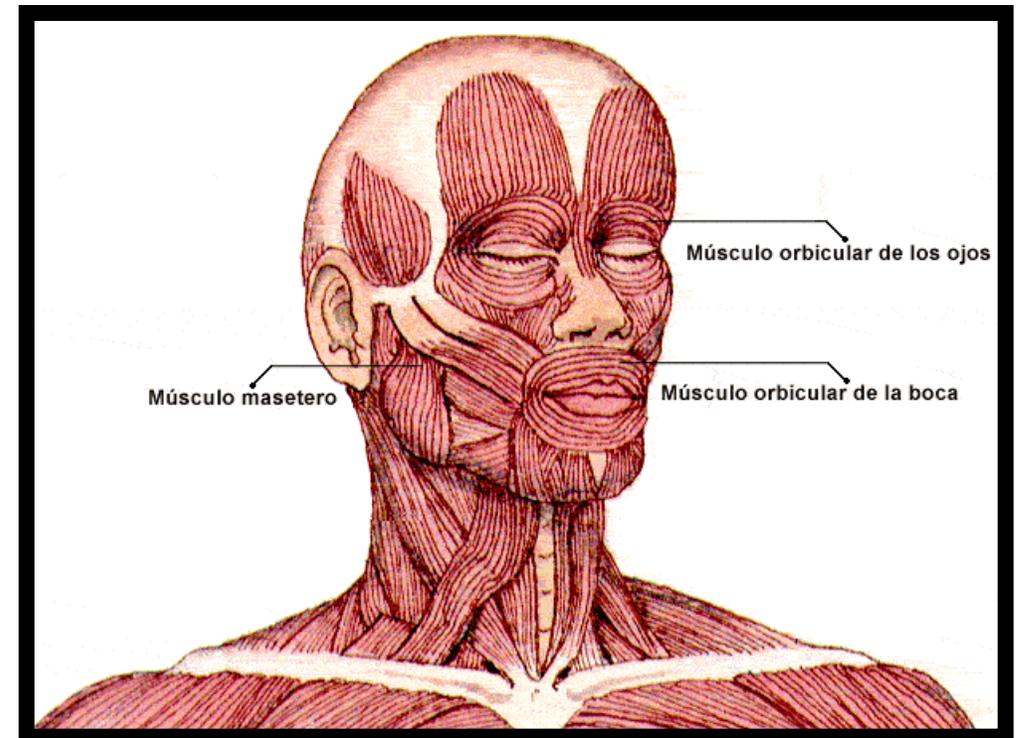
$$\frac{\text{Temp. rectal media (37.2ºC)} - \text{Temp. rectal cadavérica}}{\text{constante: 1.50}} = \text{Tiempo aprox. en horas de muerte}$$

# RIGIDEZ

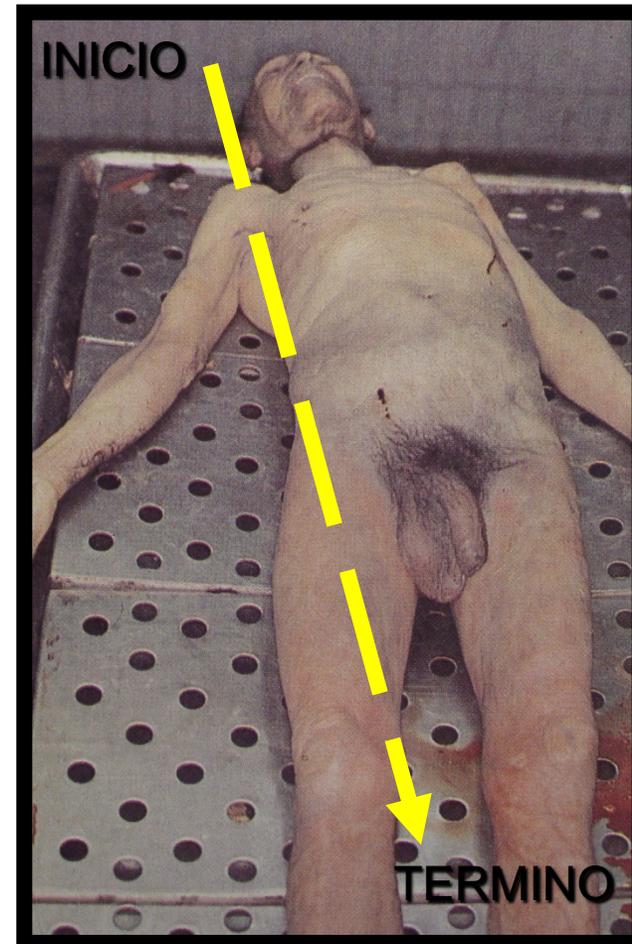
(*Rigor mortis*)

Consiste en el endurecimiento de las fibras musculares y la retracción de los mismos en el cadáver.

Empieza en maseteros, orbicular de los párpados y de la cara, sigue por el cuello, tórax y miembros superiores, abdomen y miembros inferiores.

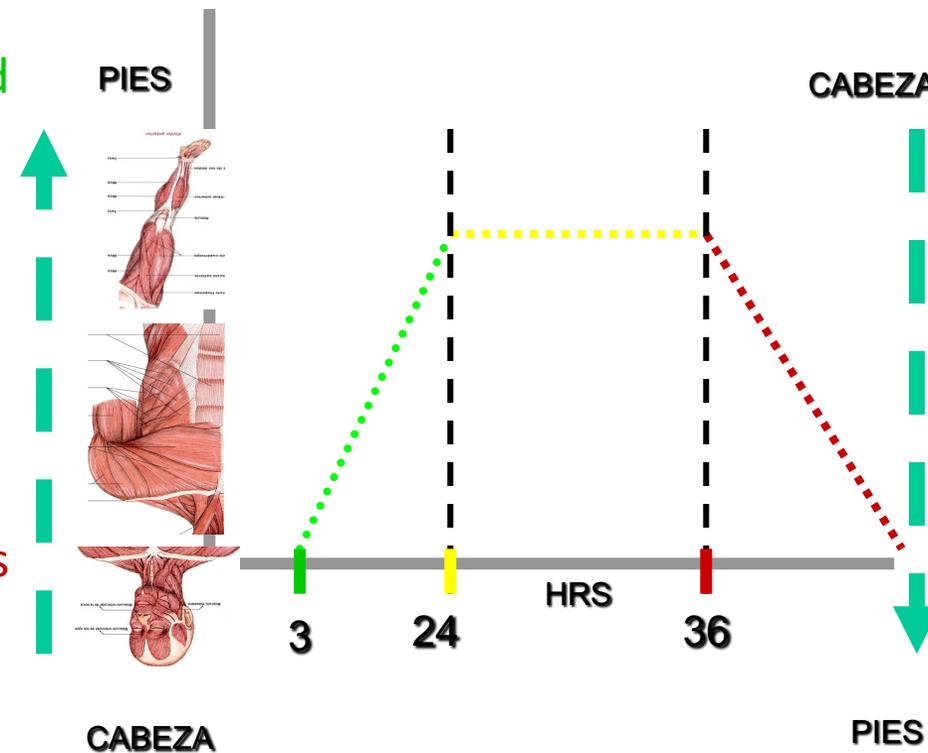


- Aparece de **ARRIBA HACIA ABAJO** y desaparece **EN EL MISMO ORDEN** coincidiendo con el inicio de la putrefacción.
- 2 horas en diafragma y corazón.
- 3 a 6 horas en músculo estriado.
- 8 a 12 horas es completa.
- 24 horas máxima intensidad.
- 36 a 48 horas inicia desaparición.



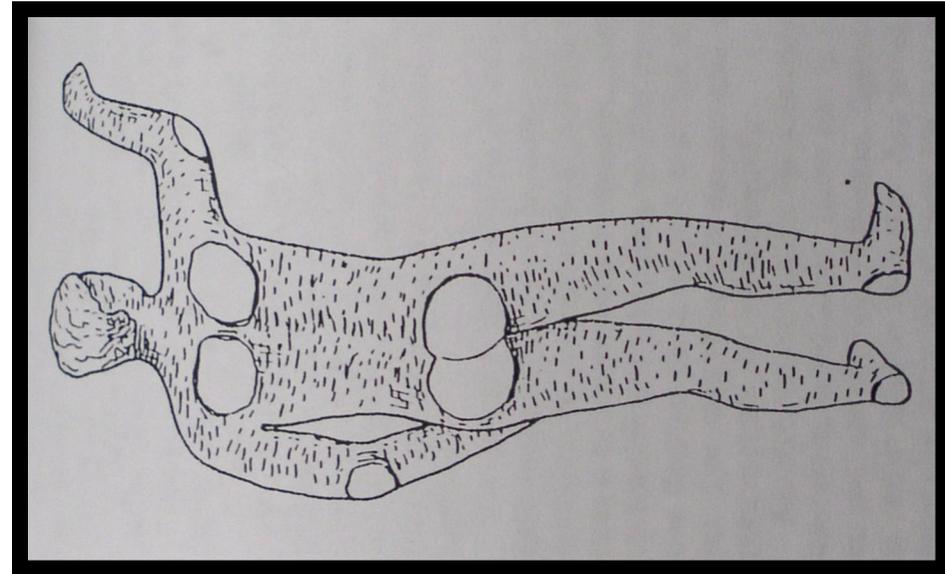
## FASES

- **Instauración**  
Inicio hasta la máxima intensidad (3 a 24 horas).
- **Meseta**  
Prácticamente invencible.
- **Resolución**  
A partir de las 36 horas posmortem.



# LIVIDECES

Manchas en la superficie cutánea producidas por el acumulo de sangre proveniente de los capilares dilatados y que por acción de la gravedad se depositan en las zonas declives del cuerpo.

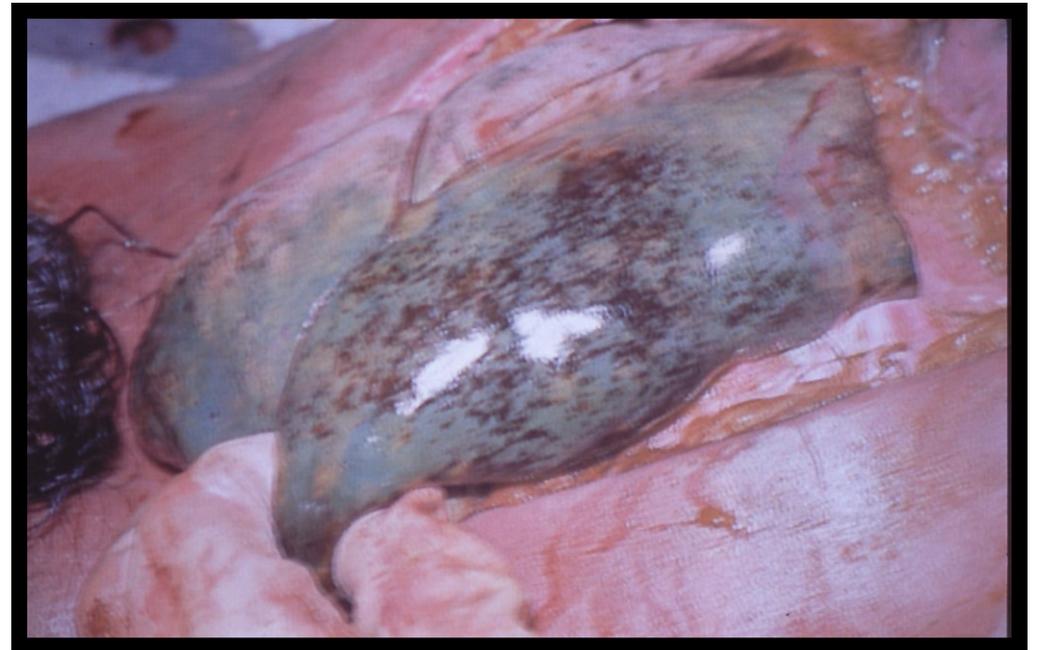


- Cuello 20 a 45 minutos.
- Resto del cuerpo 3 a 5 horas
- Plano inferior 10 a 12 horas
- FIJADAS A LAS 12 HORAS sin cambio de coloración ni de forma.
- Lado opuesto hay palidez



# HIPOSTASIAS

- Acumulación de sangre en las partes declives de las vísceras en razón de la fuerza de gravedad.
- Preferentemente en encéfalo, pulmones y riñones.



# AUTOLISIS

Conjunto de procesos de fermentación anaeróbica intracelular por acción de las enzimas lisosomales, produciendo muerte celular con destrucción de la misma SIN INTERVENCION BACTERIANA.





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# MEDIATOS.

# PUTREFACCIÓN

Es la descomposición de la materia orgánica del cadáver por acción de las BACTERIAS.

Se divide en 4 fases:

- Colorativo o cromático.
- Enfisematoso.
- Colicuativo o licuefacción.
- Reducción esquelética.

## CROMATICO

- Mancha verde en fosa iliaca a las 24 HORAS.
- Red venosa póstuma a las 48 HORAS.
- Coloración negruzca corporal a los 4 DIAS.



## ENFISEMATOSO

Debida a la acción de los gases producidos por las bacterias distendiendo los tejidos y cuerpo en general.

- Vesículas gaseosas cutáneas.
- Distensión abdominal, escroto, vulva, labios.



## ENFISEMATOSO

- Protusión de lengua y del recto.
- Ocurre a la semana pos-mortem.



## COLICUATIVO

Se licuan los tejidos, empezando en las partes bajas.

- Cadáver de aspecto acaramelado.
- Ocurre de 2 a 4 semanas postmortem



## REDUCCION ESQUELETICA.

- Constituido por una serie de fenómenos que determinan la transformación o desaparición de las partes blandas y óseas a lo largo del tiempo llegando hasta la pulverización.
- Ocurre de 3 a 5 años o más e incluso quedar en restos óseos.





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Tema 3. Antropología Forense

3.1	Perfil biológico
3.2	Identificación de lesiones y patologías óseas
3.3	Técnicas de reconstrucción



# ANTROPOLOGÍA

- La **antropología social** (también conocida como **antropología cultural** o **etnología**), que estudia las características culturales, las conductas y la estructuración de los vínculos sociales.
- La **antropología biológica** (o **antropología física**), estudia el proceso evolutivo de la especie humana, así como las condiciones de vida de poblaciones antiguas y contemporáneas, con un enfoque biológico, social y cultura;
- La **antropología lingüística** (o **lingüística antropológica**), que se especializa en el estudio de los lenguajes del hombre); y
- La **arqueología**, dedicada a rastrear e interpretar las formas de vida de aquellas comunidades ya extintas.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

Especie

Método Anatómico

Método Histológico

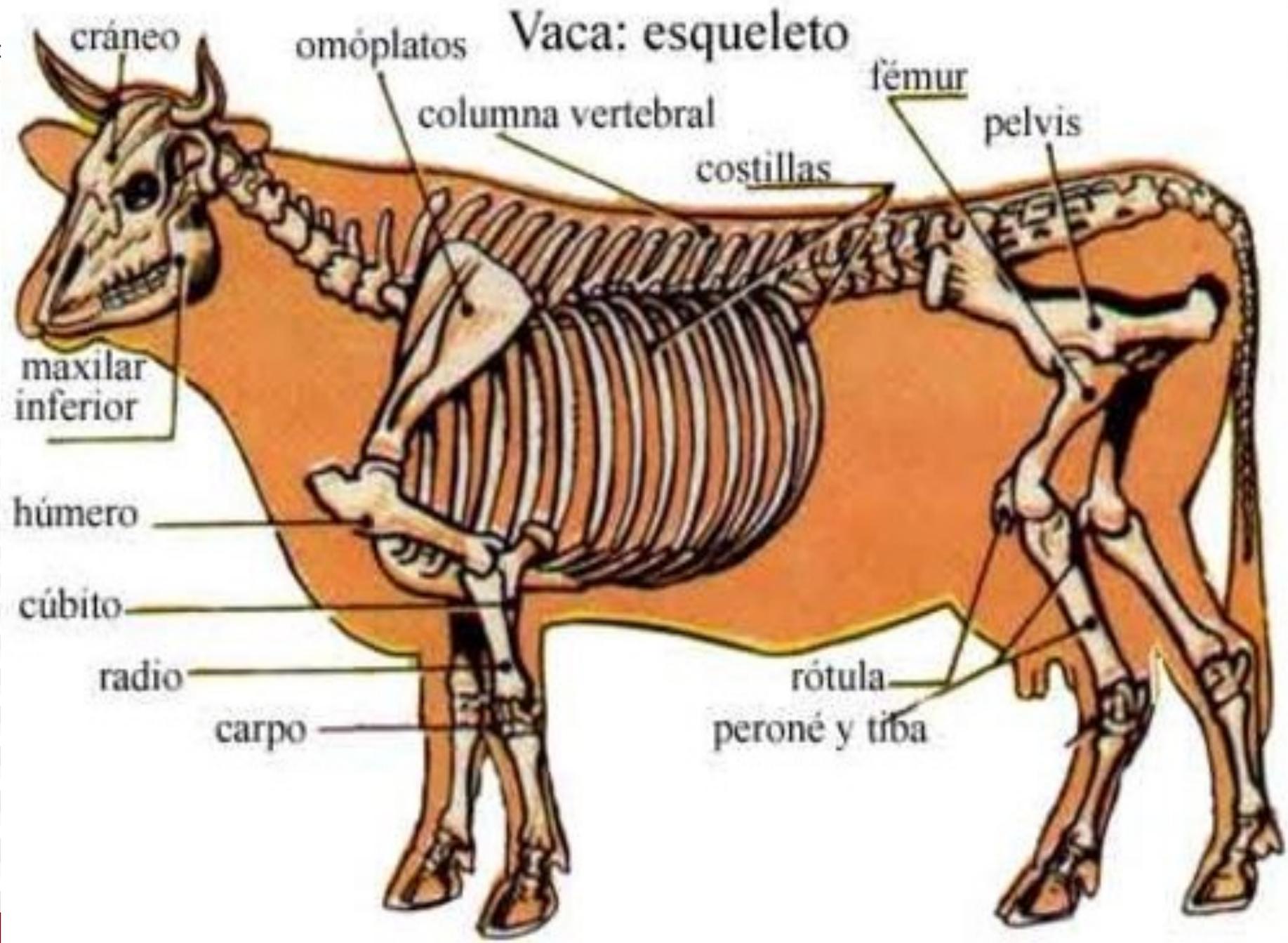
Método Inmunológico

ADN



# Método anatómico







GOBIERNO  
BAJA CALI





GOBIERNO DE  
BAJA CALIFORNIA

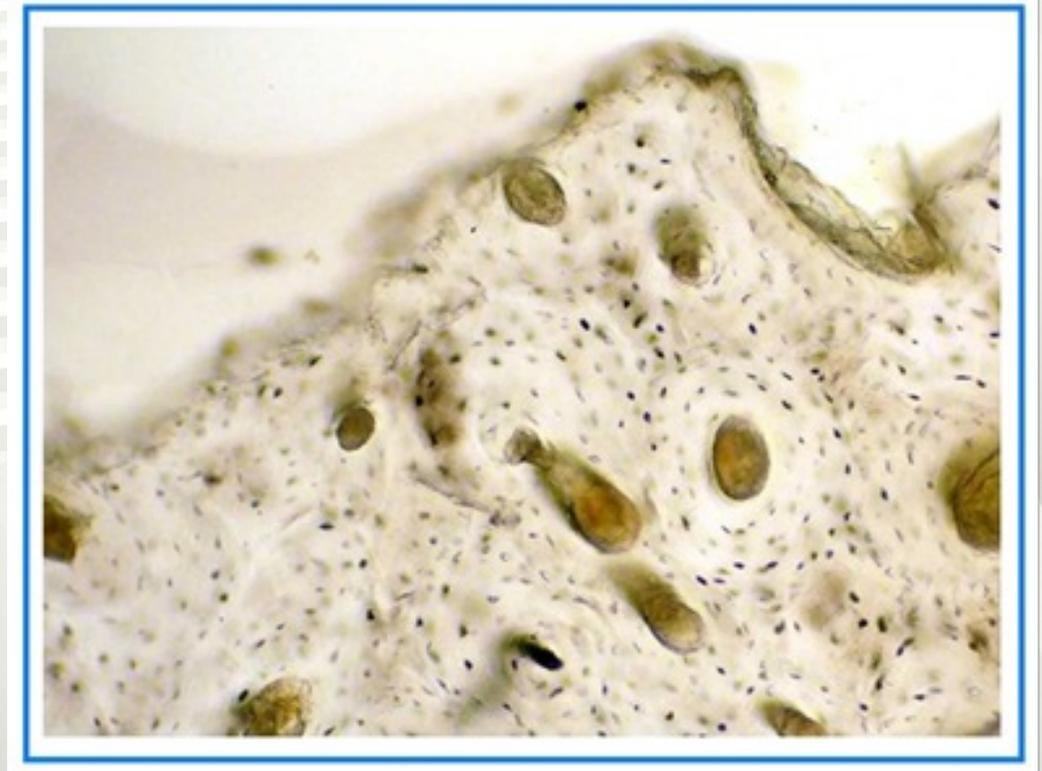




Conductos de Havers

# MÉTODO HISTOLÓGICO

Conductos de Havers	HOMBRE	ANIMAL
EJE	PARALELO	INCLINADO
DIÁMETRO	30-150 MICRAS	- 100 MICRAS





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

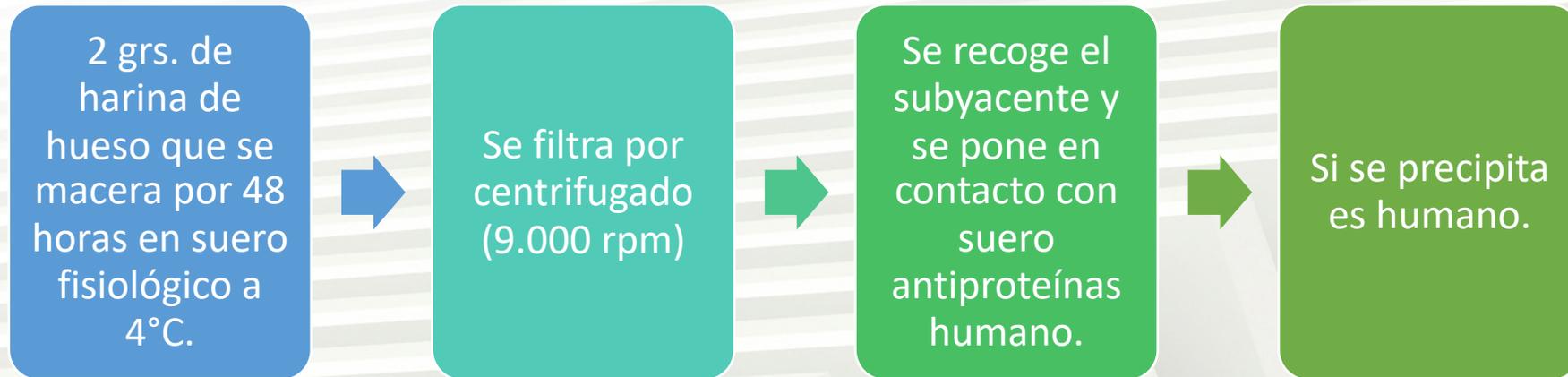
# Conductos de Havers

Número de conductos por centímetro cúbico.

- Niño: 20 a 25
- Adolescente: 25 a 30
- Adulto de 30 a 35 años: 35
- Adulto de 35 a 50 años: 40
- + de 50 años: 45



# Método inmunológico





GOBIERNO DEL ESTADO  
BAJA CALIFORNIA



IHPCCS





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

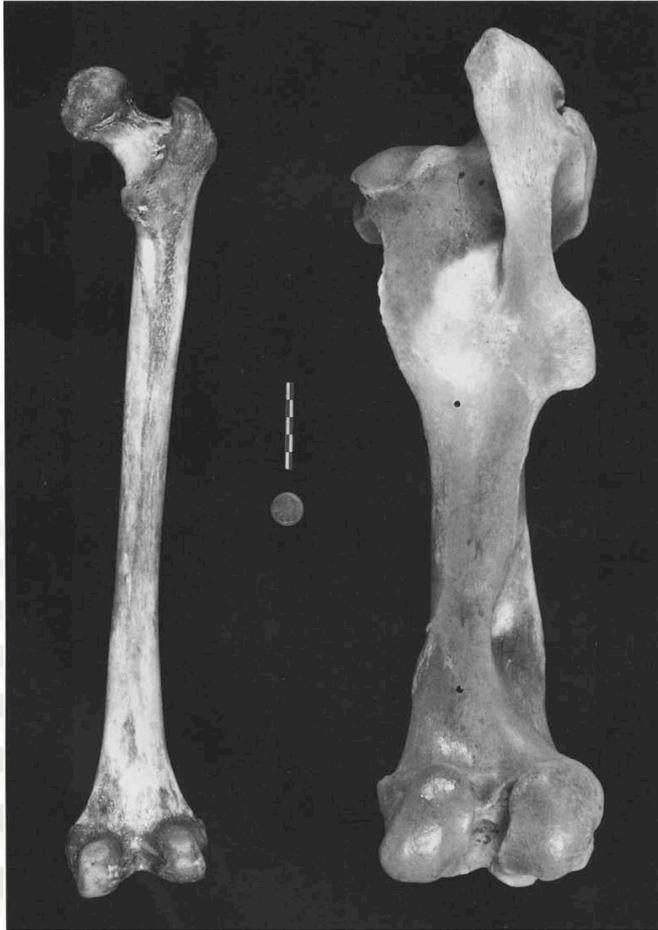




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

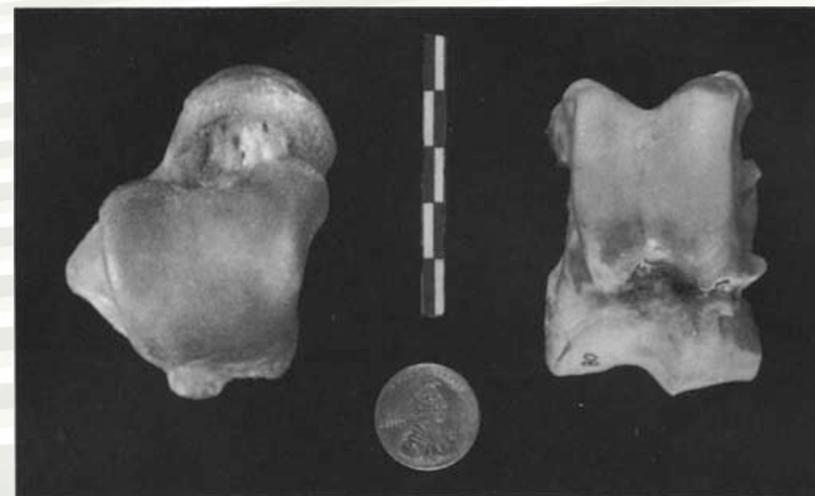
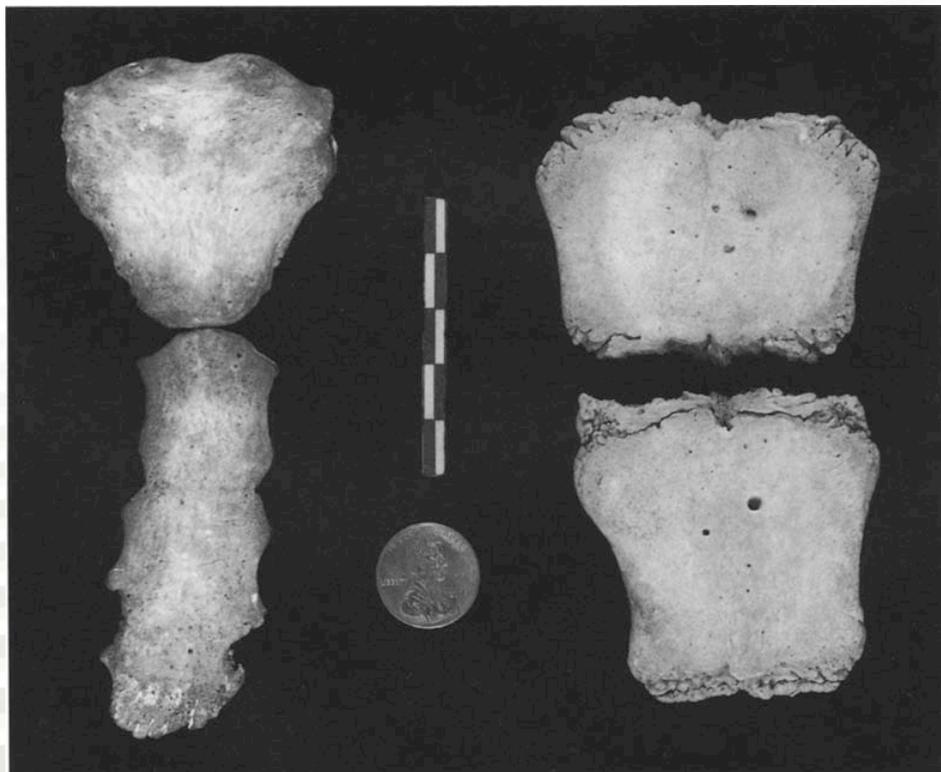




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





## 3.1 Perfil biológico

- PATRÓN ANCESTRAL
- DIMORFISMO SEXUAL
- ESTIMACIÓN DE EDAD
- RECONSTRUCCIÓN DE LA ESTATURA

### OTROS ASPECTOS A DETERMINAR

- LESIONES (ANTE-MORTEM, PERI-MORTEM Y POST-MORTEM)
- INTERVALO POST-MORTEM
- TAFONOMÍA FORENSE
- OSTEOPATOLOGIAS



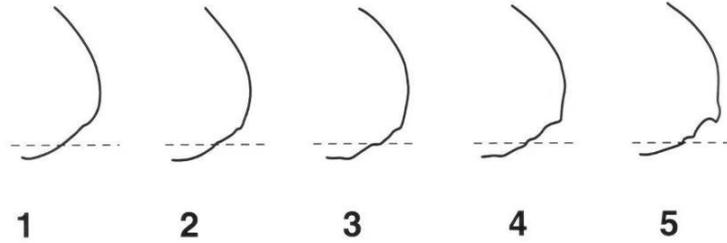
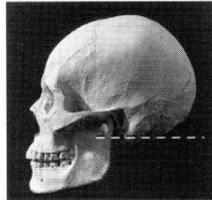
CARACTERÍSTICA	FEMENINO	MASCULINO	RESULTADOS
Impresión total	Pequeño, ligero, grácil, más redondeado	Grande, pesado, pronunciación de la inserción muscular	
Región frontal	Abombado, redondo	Obtuso, angulado	
Eminencia frontal/parietal	Pronunciado	Débil hasta ausente	
Glabela	Poca pronunciación	Muy pronunciado, prominente	
Arco superciliar	Débil	Marcado	
Forma de la orbita	Redondo más bajo y estrecho	Cuadradas, más alto y ancho	
Margen supraorbital	afilado	Desafilado	
Apertura piriforme	Baja y ancha	Alta y angosta	
Cigomático	Plano, llano	Áspero, alto y pronunciado	
Arco cigomático	Delgado moderado, llano, poca expresión de la inserción muscular	Robusto, grueso y alto. Inserciones inferiores pronunciadas	
Arcadas	En forma de "V"	En forma de "U"	
Profundidad del paladar	Profundo	Poco profundo	
Protuberancia occipital externa	Débil hasta ausente	Fuerte	
Plano nuczal	Relieve débil	Relieve marcado	
Inium	Ligeramente marcado	Bien marcado	
Cóndilos del occipital	Más pequeños, no hacen más relieve que la apófisis mastoides.	Grandes	
Apófisis mastoides	Menos desarrollada	Masiva y bien desarrollada	
Canal mastoidal	Ligeramente marcado	Ancho, marcado y profundo	
Foramen occipital	Forma redonda	Forma elíptica	
Conducto Auditivo externo	Sin bisel, recto	Con bisel, inclinado, forma elíptica	



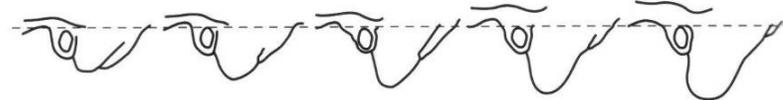
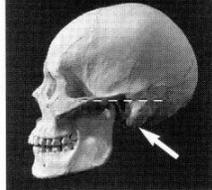
# DETERMINACIÓN DE SEXO POR MEDIO DEL CRÁNEO

WALKER 2008

Cresta nuchal  
Occipital



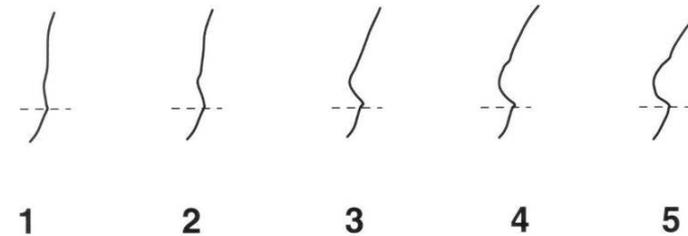
Proceso  
mastoideo



Margen  
supra-orbital



Glabela



Eminencia  
mentoniana



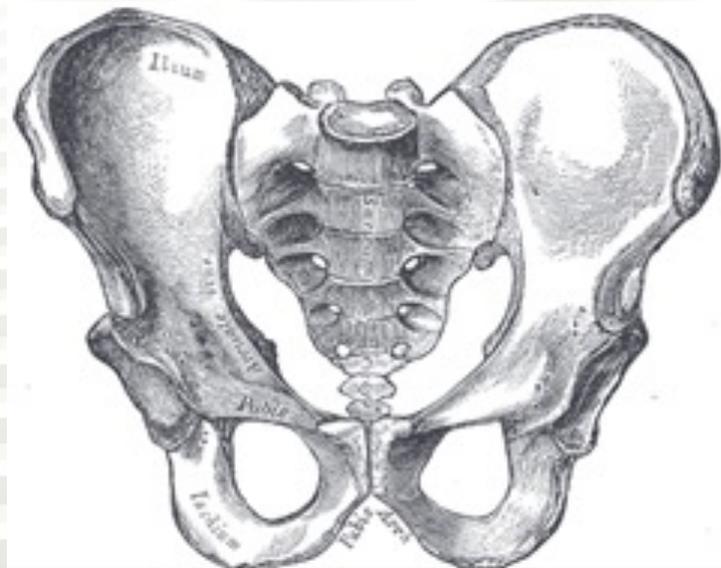


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

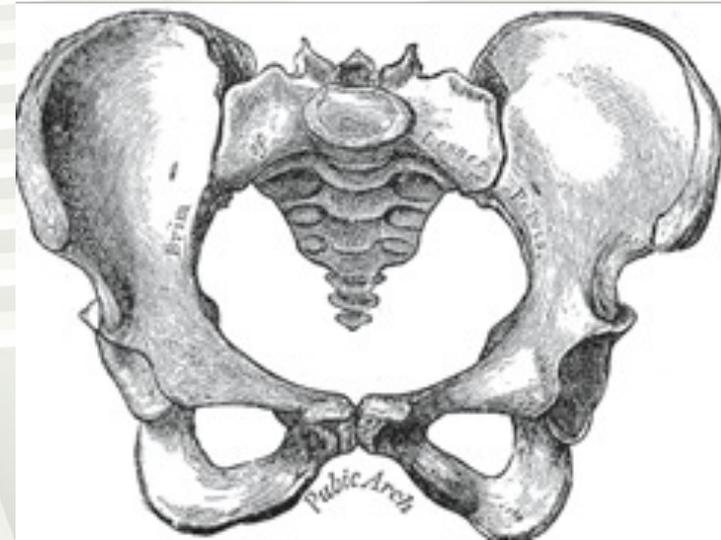


INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## HOMBRE



## MUJER





## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE PELVIS

CARACTER	MASCULINO	FEMENINO
<b>Contorno</b>	Rugosa	Lisa
<b>Pelvis menor</b>	Forma de corazón	Forma circular
<b>Coxal</b>	Alto y derecho	Bajo y ligeramente divergente.



<b>Articulación sacroilíaca</b>	<b>Grande</b>	<b>Pequeña, más oblicua</b>
<b>Acetábulo</b>	Grande, dirigido lateralmente	Pequeño, dirigido antero lateralmente
<b>Agujero obturador</b>	Grande y oval	Pequeño y triangular



<b>Cuerpo del pubis</b>	<b>Triangular</b>	<b>Cuadrangular</b>
<b>Sínfisis</b>	Alta	Baja
<b>Ángulo subpubiano</b>	Estrecho en forma de "V"	Amplio en forma de "U"
<b>Sacro</b>	Largo, estrecho, suavemente curvo.	Corto, ancho, marcadamente curvo en S1 y S2



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



Figura 5



Figura 6

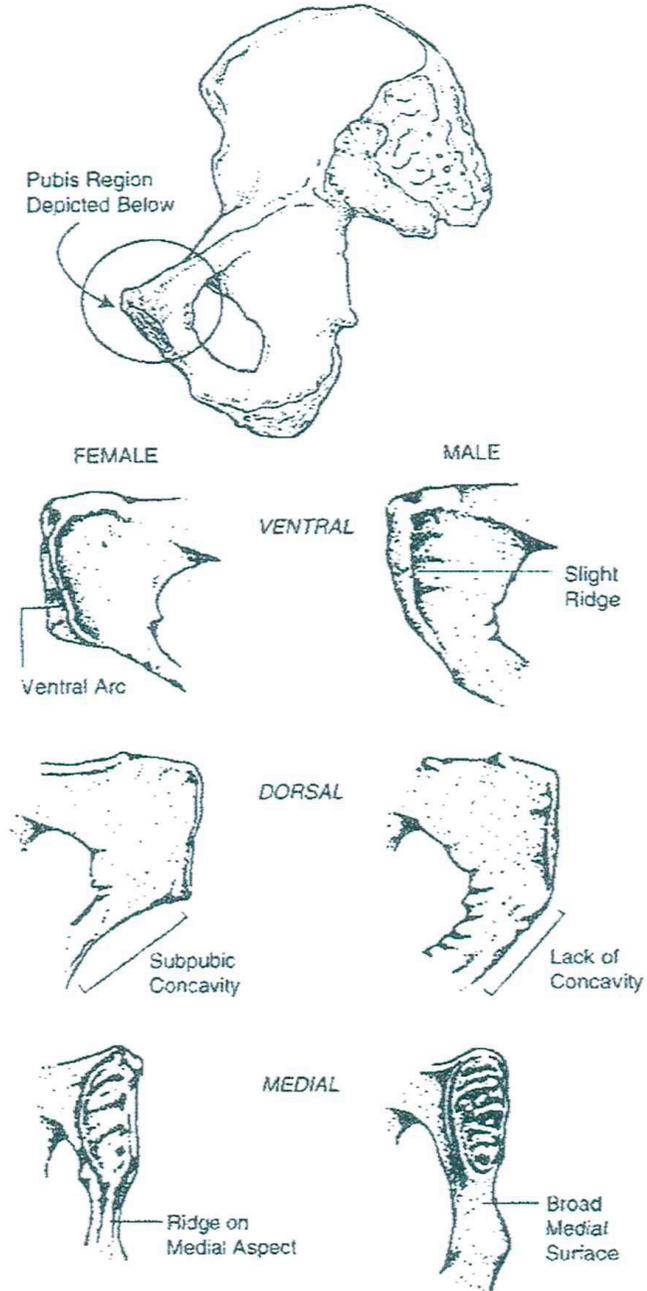




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





### Arco Ventral – VA (1-5)

- 1 Arco presente en aproximadamente un ángulo de al menos  $40^\circ$  en relación a la cara de la sínfisis, con una gran porción triangular de hueso ubicada inferiormente al arco.
- 2 Arco presente en un ángulo de entre  $25^\circ$ – $40^\circ$  en relación a la cara sinfisial, con una pequeña porción triangular de hueso ubicada inferiormente al arco.
- 3 Arco presente en un ligero ángulo (menos de  $25^\circ$ ) en relación a la cara de la sínfisis con una ligera, no triangular porción de hueso, ubicada inferiormente al arco.
- 4 Arco presente aproximadamente paralelo a la cara sinfisial, casi sin hueso adicional presente de manera inferior al arco.
- 5 No hay arco presente (por lo tanto, no hay hueso adicional presente de manera inferior al arco).

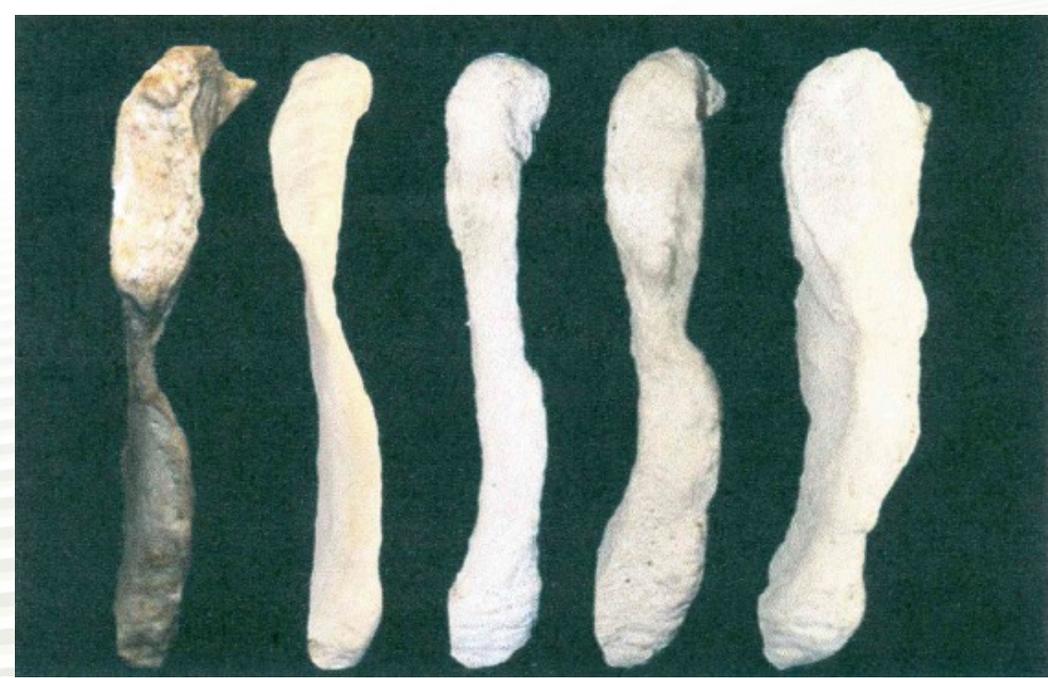




### Concavidad subpúbica – SPC (1-5)

- 1 Concavidad bien desarrollada presente bajo la cara sinfisial y a lo largo de la rama inferior.
- 2 Concavidad leve presente bajo la cara sinfisial, extendida parcialmente hacia la rama inferior.
- 3 No hay concavidad presente, el hueso es casi recto (puede haber una hendidura muy pequeña justo bajo de la cara sinfisial).
- 4 Pequeña convexidad, especialmente pronunciada a lo largo de la rama inferior del pubis.
- 5 Gran convexidad, especialmente pronunciada a lo largo de la rama inferior del pubis.





### Cara medial de la rama isquiopúbica – MA (1 – 5)

- 1 Rama ascendente estrecha dorso-ventralmente, con una cresta aguda de hueso presente bajo la cara sinfisial.
- 2 Rama ascendente estrecha dorso-ventralmente, con una cresta plana/redondeada de hueso presente bajo la cara sinfisial.
- 3 Rama ascendente estrecha dorso-ventralmente, sin presencia de cresta.
- 4 Rama ascendente media dorso-ventralmente, sin presencia de cresta.
- 5 Rama ascendente muy amplia dorso-ventralmente, sin presencia de cresta.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Estimación edad

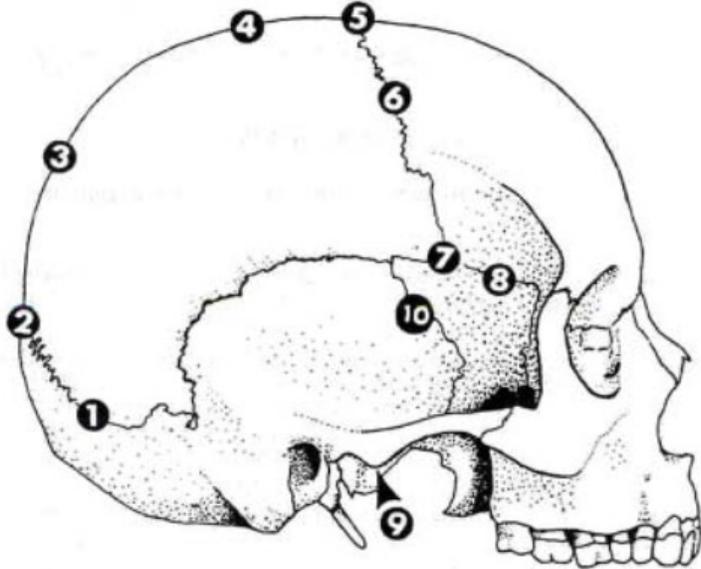
Los métodos de estimación de edad biológica se basan en los cambios morfológicos que tienen lugar en los huesos y los dientes a lo largo de la vida del individuo.

Basados en indicadores de edad, los cuales se utilizan como estimadores.

Cambios fisiológicos de maduración y crecimiento del individuo.



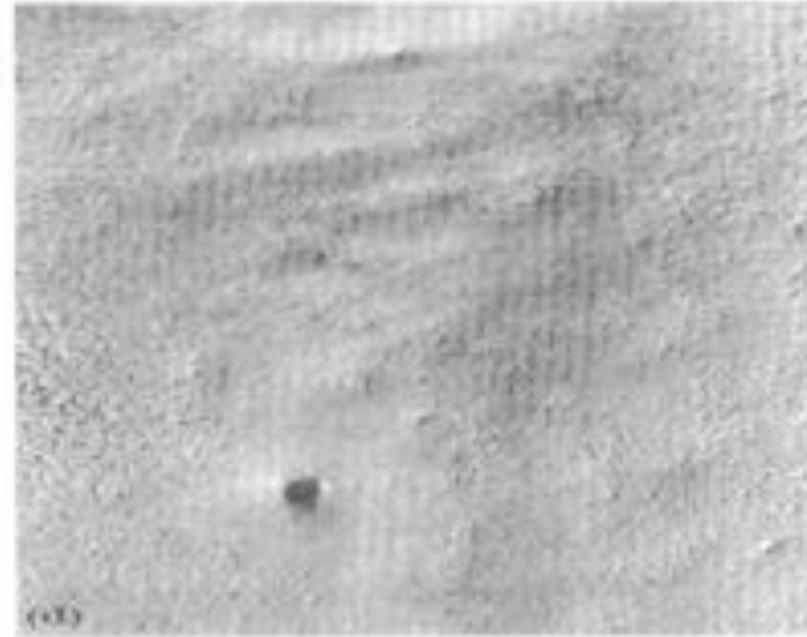
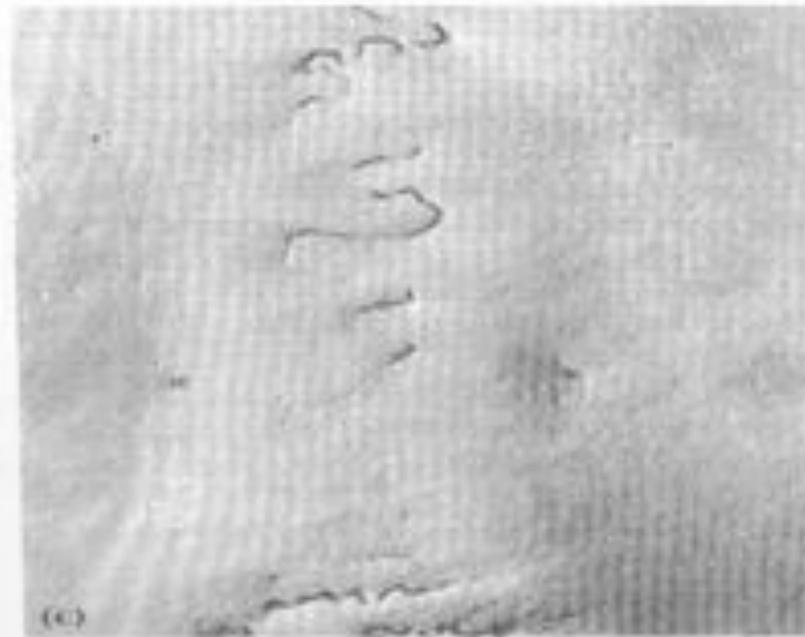
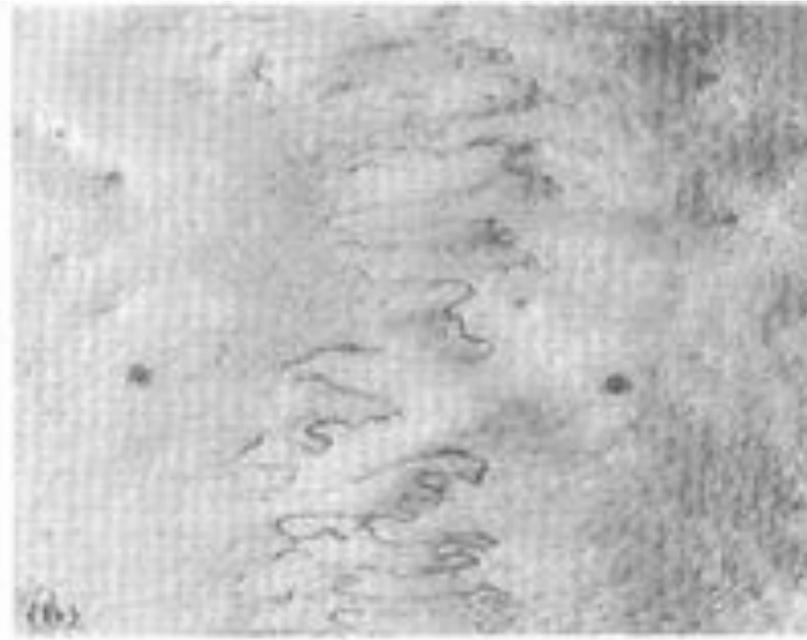
# Suturas craneales



Sistema de la calota	Puntuación	Sistema lateral-anterior	Puntuación
1.- Mediolambdaideo		6.- Mediocondral	
2.- Lambda		7.- Pterion	
3.- Obelion		8.- Esfenofrontal	
4.- sagital		9.- Esfenotemporal inferior	
5.- Bregma		10.- Esfenotemporal superior	
6.- Mediocondral			
7.- Pterion			
<b>Total</b>			

## Valoración de la Fusión:

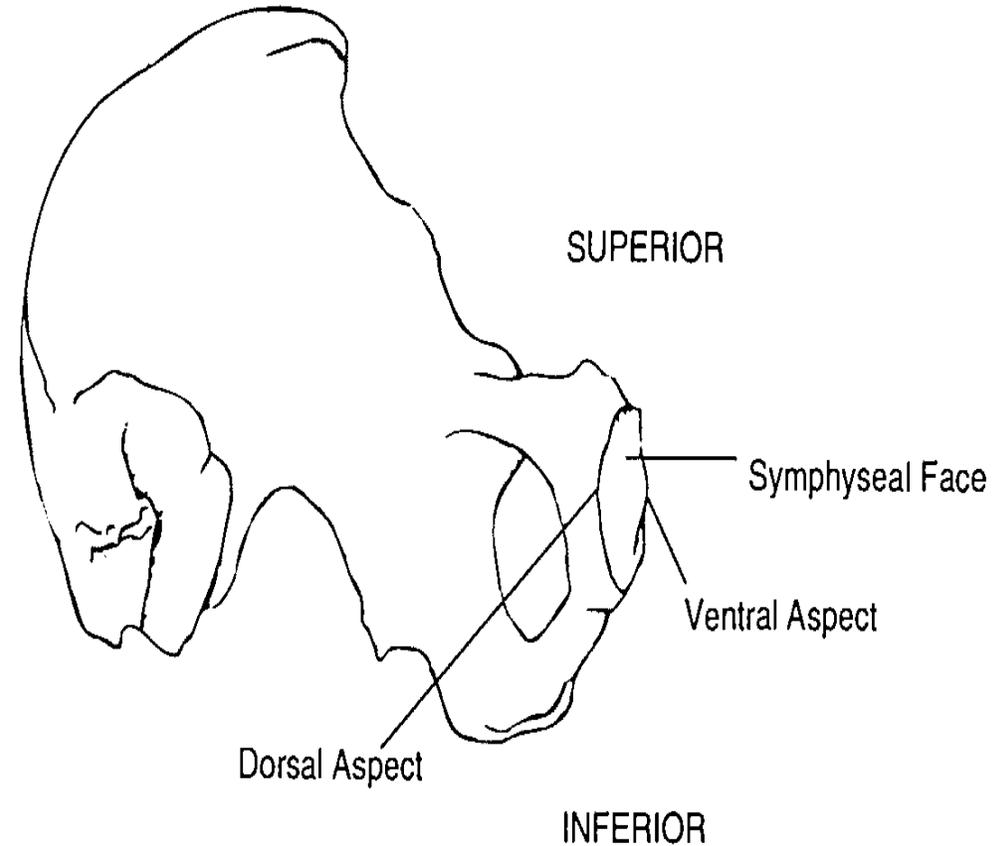
Abierto.	0
Mínimo: desde un simple puente óseo al cierre del 50%	1
Significativo: marcado grado de cierre, aunque alguna porción Permanece parcialmente fusionada.	2
Borrado completo de la sutura.	3





### Puntos a observar:

- Superficie de la sínfisis.
- Textura.
- Formación del aro
- Osificación del nodo



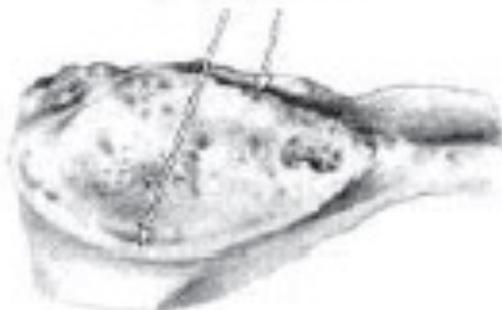
**Figure 5. Pubic symphyseal face indicating orientation and key structures for Todd and Suchey-Brooks scoring methods (after Ubelaker 1989a, Figure 68b).**



superficie ondulada



aro sinfisial



nudo osificado

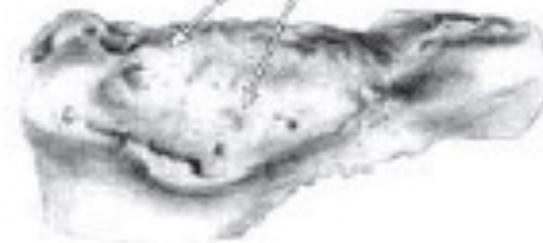


mapa ventral



plato dorsal

osificación erosionada



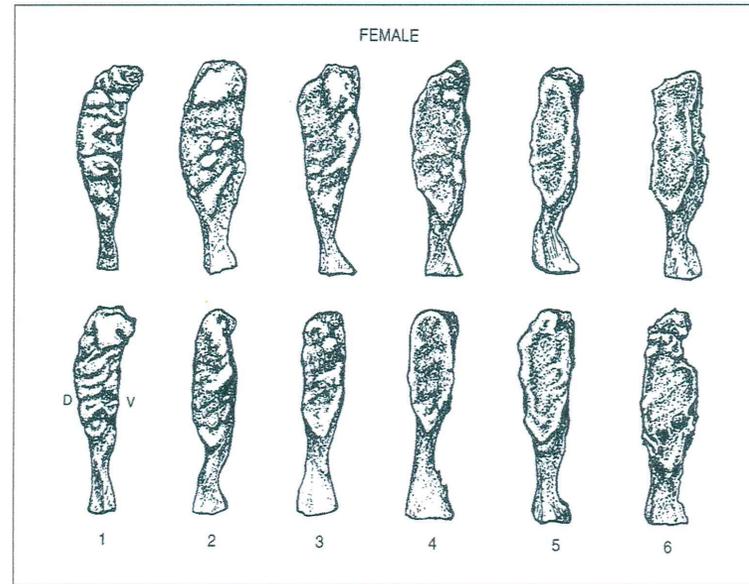


Fig. 9. Buikstra y Ubelaker (ed.) 1994.

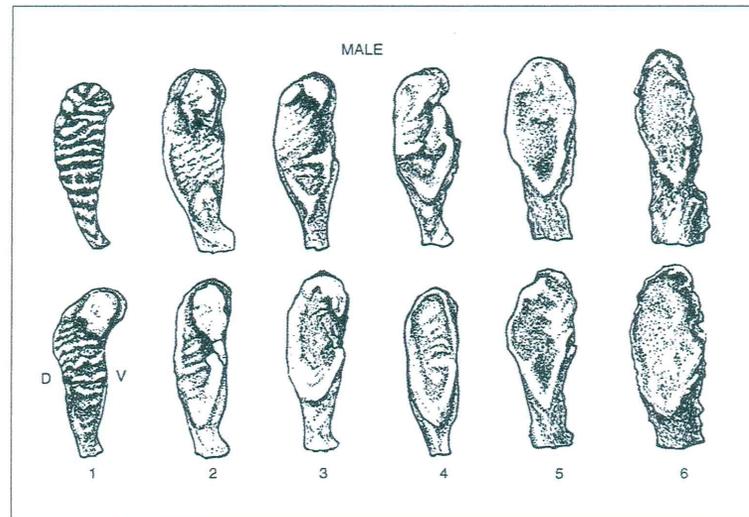


Fig. 10. Buikstra and Ubelaker (ed). 1994.



## Estadísticas Descriptivas:

Suchey-Brooks						
FASE	MUJER			VARÓN		
	Media	Desviación estándar	Rango 95%	Media	Desviación estándar	Rango 95%
1	19.4	2.6	15-24	18.5	2.1	15-23
2	25	4.9	19-40	23.4	3.6	19-34
3	30.7	8.1	21-53	28.7	6.5	21-46
4	38.2	10.9	26-70	35.2	9.4	23-57
5	48.1	14.6	25-83	45.6	10.4	27-66
6	60	12.4	42-87	61.2	12.2	34-86

*Suchey y Brooks 1990; ver. White 2000*



# Estimación de edad





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

La estatura o talla de pie se define como la altura comprendida entre el vértex, el punto más elevado de la cabeza hasta el suelo.

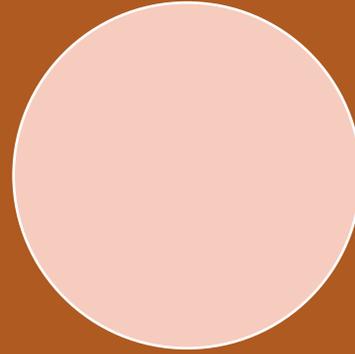
Se suele medir mediante el antropómetro y se expresa la medición en centímetros



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



El objetivo principal al realizar la estimación de la estatura, es la obtención de un resultado que revele la MENOR diferencia entre la estatura estimada y la estatura reportada de un individuo en cuestión





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Reconstrucción de estatura





## METODO MENÉNDEZ et al. (2011)

- Masculinos  
Estatura=  $51.6404 + 3.5756$  (húmero)  $\pm 4.10$  cm  
Estatura=  $58.5371 + 2.4211$  (fémur)  $\pm 4.51$  cm  
Estatura=  $62.1694 + 2.7730$  (tibia)  $\pm 3.80$  cm
- Femeninos  
Estatura=  $29.2104 + 4.2294$  (húmero)  $\pm 5.42$  cm  
Estatura=  $25.7316 + 3.1379$  (fémur)  $\pm 4.77$  cm  
Estatura=  $51.5941 + 3.0067$  (tibia)  $\pm 5.89$  cm

### Resultados:

- Húmero:
- Fémur:
- Tibia:



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# ANCESTRÍA

Componente biológico de la variación poblacional.

Región geográfica de origen de un individuo.



**Tabla 6** Características cráneo-faciales (según Nafté 2000)

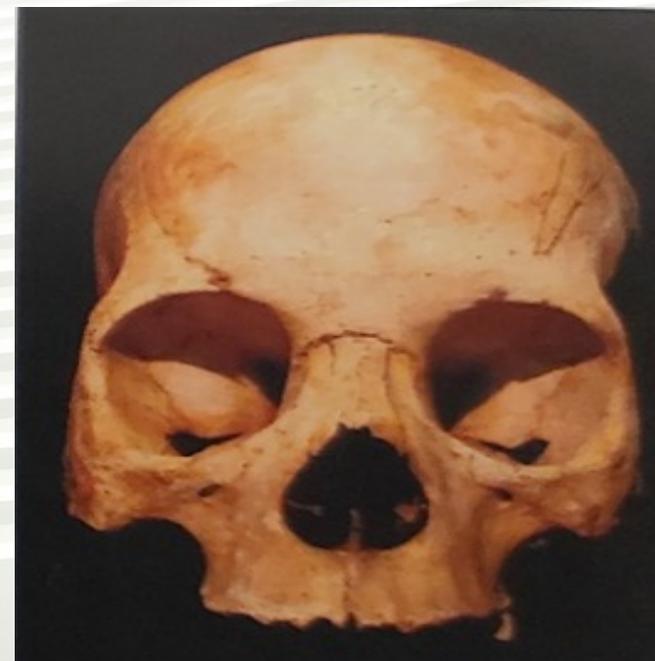
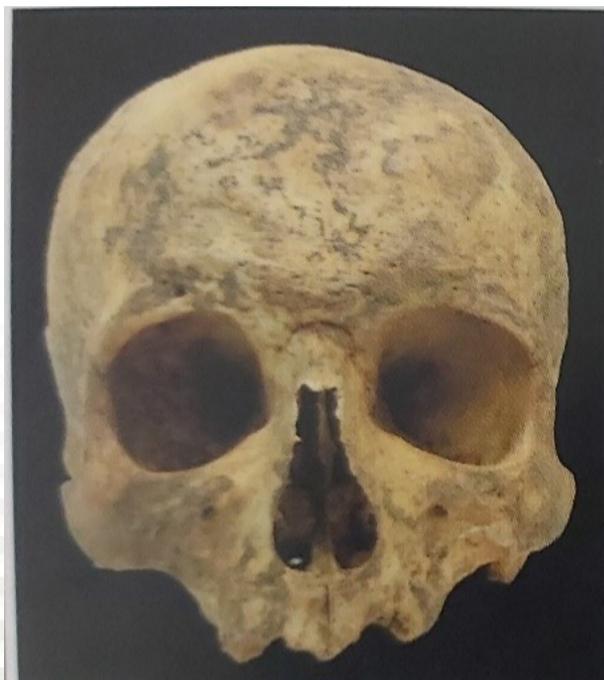
<b>rasgo</b>	<b>indígenas americanos</b>	<b>caucasoides</b>	<b>negroides</b>	<b>mongoloides</b>
altura craneal	media	alta	baja	media
anchura craneal	ancha	ancha	estrecha	ancha
perfil nasal	cóncavo	recto	recto / cóncavo	cóncavo
apertura nasal	redondeada	estrecha	ensanchadas	redondeada
malares	anchos, proyectados	retrocedido	retrocedido/ reducidos	anchos, proyectados
órbitas	romboides	romboides	redondeadas	cuadrados
prognatismo	moderado	reducido	extremo	moderado
forma palatinal	elíptico/ parabólico	parabólico	hiperbólico/ parabólico	parabólico/ elíptico
mandíbula	robusta	mediana	grácil	robusta
incisivos	forma de pala	espatulados	espatulados	forma de pala



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





## Dientes en Forma de Pala (Incisivos Centrales y Laterales Maxilares)





# Lesiones ante mortem

- Ocurren antes de la muerte
- No están relacionadas con la causa de muerte
- Evidencia de cicatrización (remodelación)





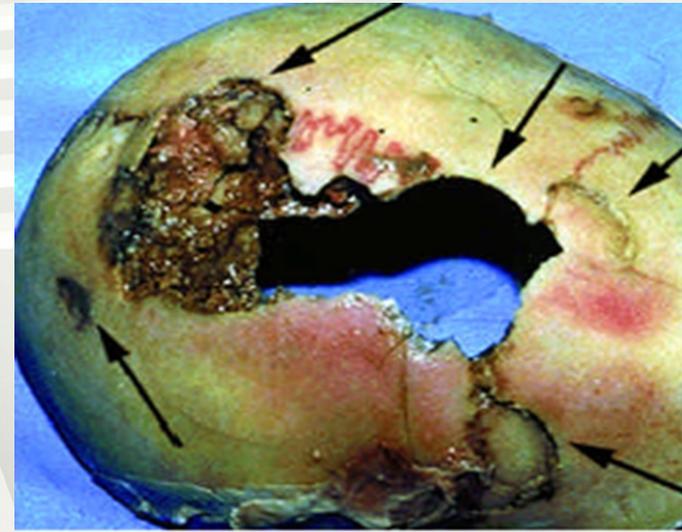
GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Lesiones peri mortem

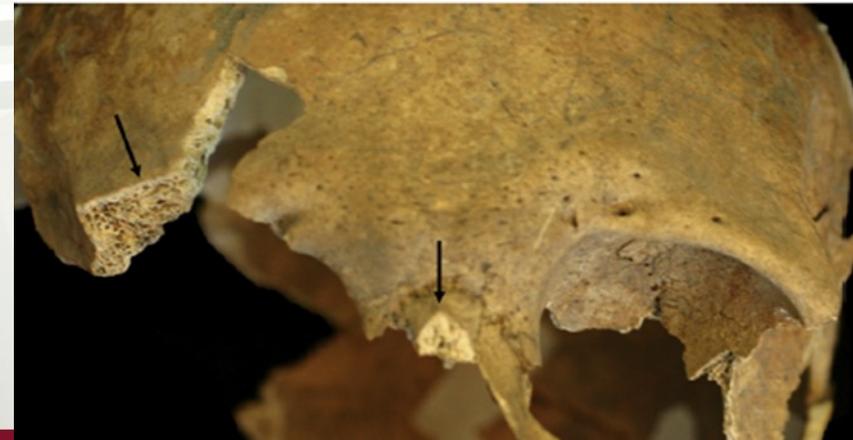
- Ocurren al rededor de la muerte
- Directamente relacionado con las causa de muerte
- Tienen poca o **ninguna** evidencia de cicatrización
- Ocurrieron mientras el hueso estaba hidratado y cubierto por tejidos blandos.





# Lesiones post mortem

- Ocurren después de la muerte, durante el proceso de descomposición y cuando el hueso ya está seco
- Están relacionados con cambios tafonómicos y no son la causa de muerte pero pueden estar relacionadas con la muerte.
- No hay evidencia de remodelado, en hueso seco los bordes son de diferente color.





# Estados inflamatorios

## **Periostitis**

- Presencia de estrías
- Aumento de la diáfisis, hueso deformado.

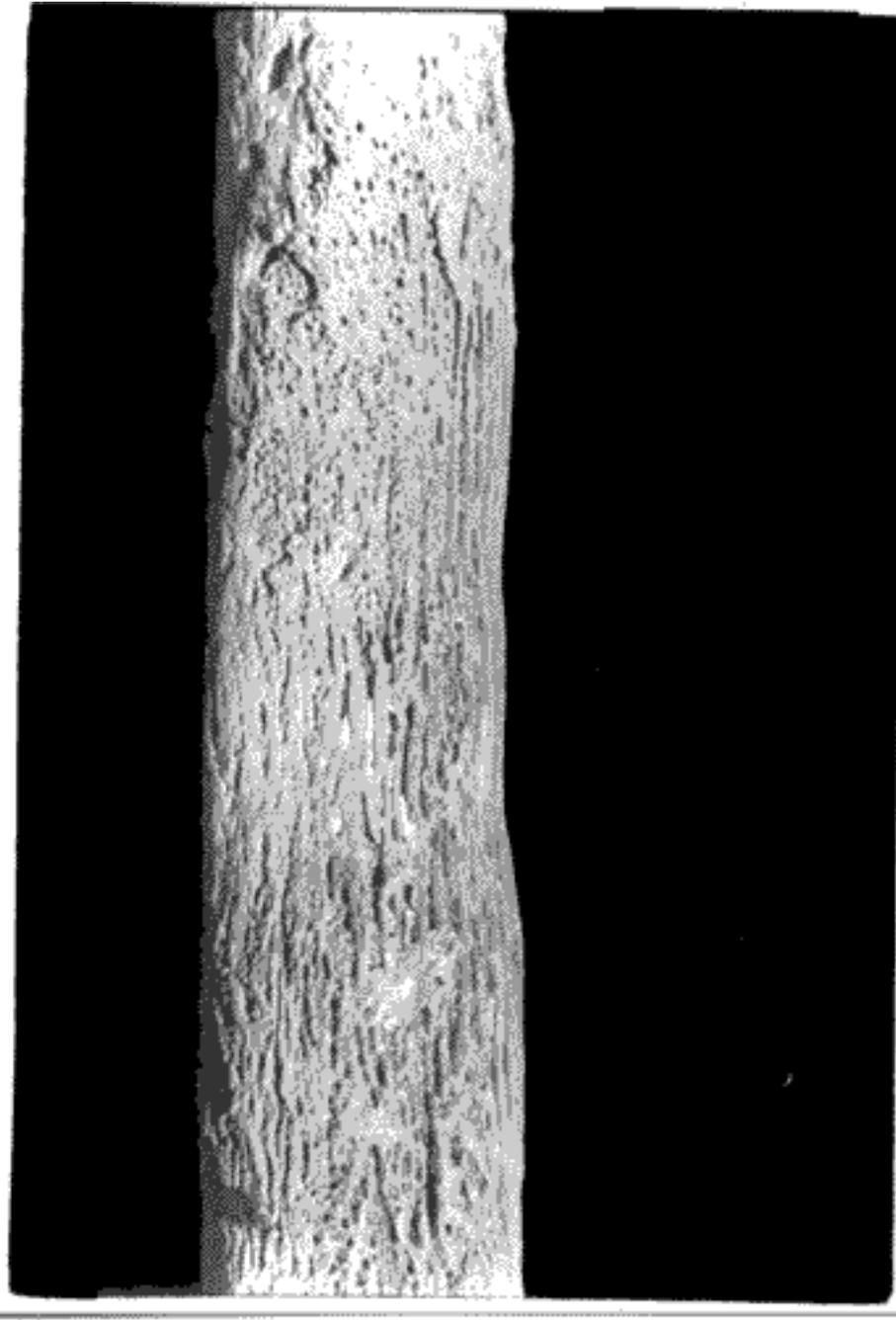
## **Osteitis**

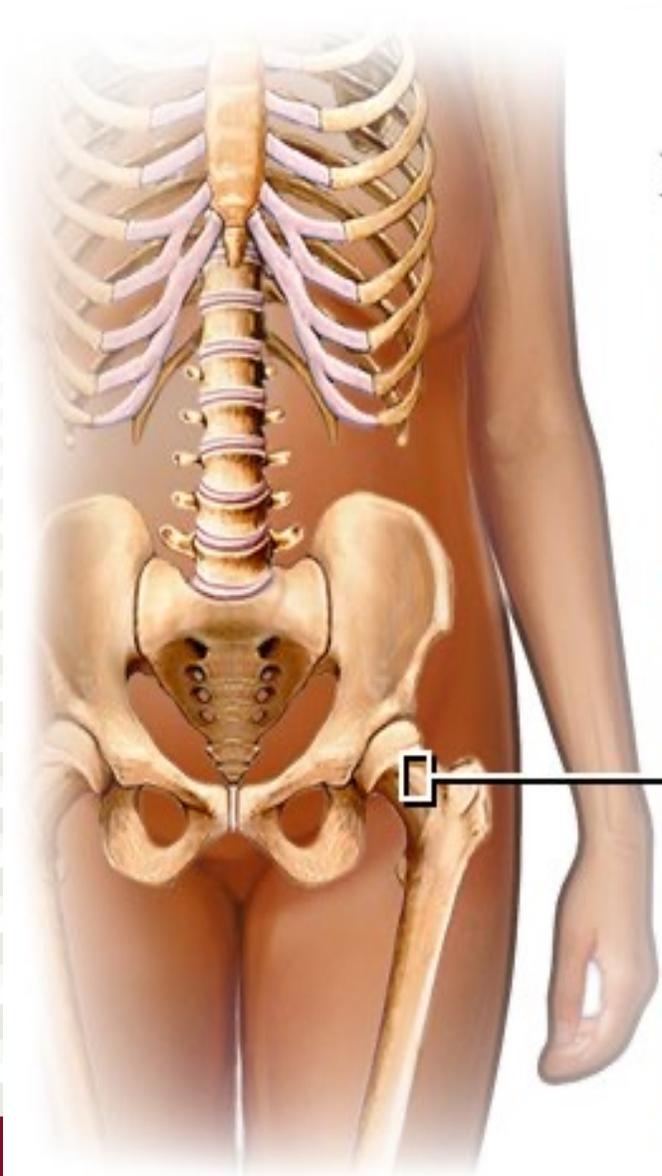
- Engrosamiento, áreas irregulares y rugosas
- Canal medular estrecho

## **Osteomielitis**

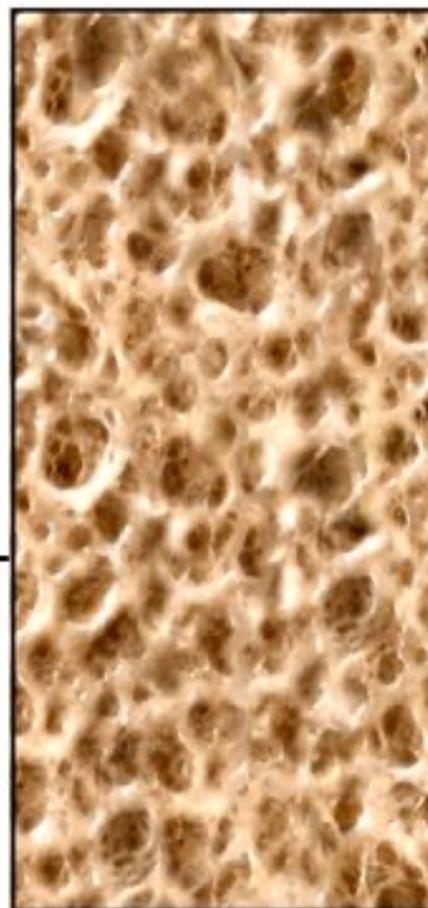


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

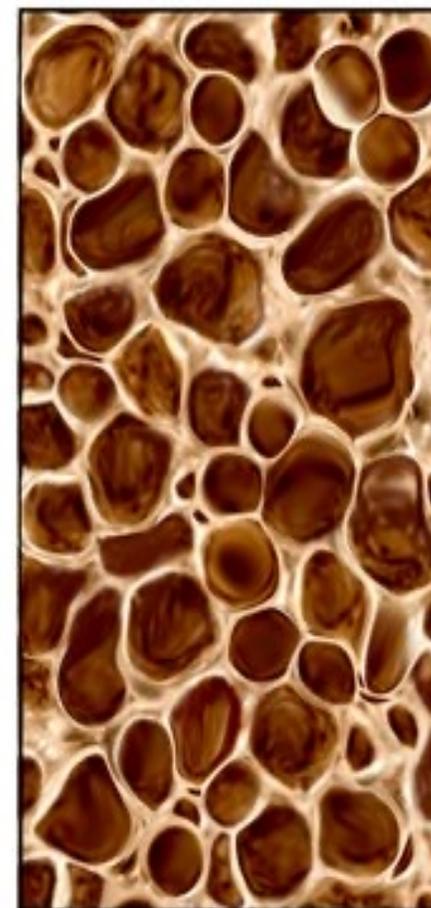




Normal bone matrix



Osteoporosis





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## Normal anatomy



## Rickets





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# MODIFICACIONES ÓSEAS PRODUCIDAS POR PATRONES HABITUALES DE ACTIVIDAD



# Entesopatías

Modificaciones óseas presentes en los sitios de inserción de músculos o ligamentos causadas por hiperactividad de los músculos.

- Cúbito: festón óseo en el olecranon (extensión completa del brazo)
- Radio: rugosidades óseas y osteofitos (personas que cargan grandes pesos con los brazos flexionados)



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



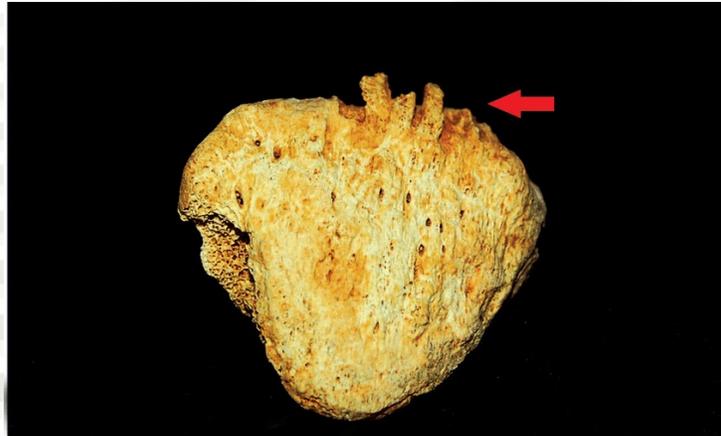
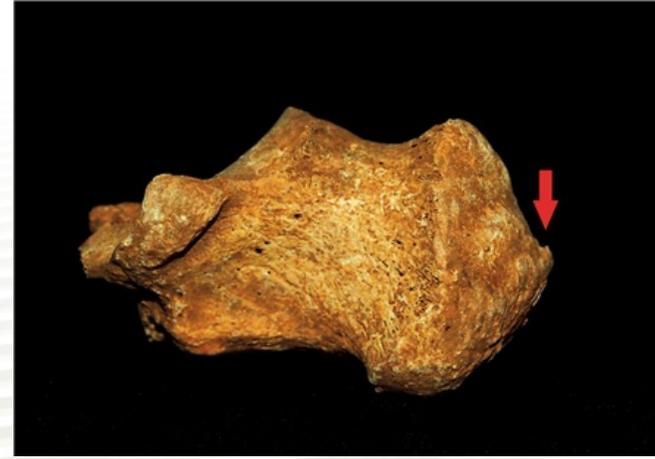


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

- Rótula: excrescencias o muescas ( personas que permanecen tiempos prolongados con las rodillas flexionadas)
- Calcáneo: osteofitos (individuos que recorren grandes distancias sobre superficies irregulares)





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Tafonomía Forense

- La tafonomía aplicada a la antropología forense se encarga del análisis de aquellos procesos que experimentan los restos humanos como consecuencia de la influencia de los factores del ambiente y del lugar de enterramiento o hallazgo de los restos.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

Patrones de descomposición cadavérica

Efecto de animales sobre los restos humanos

Dispersión, fragmentación, mordeduras..

Efectos de las plantas

Modificaciones consecuencia de las condiciones del suelo  
y los factores ambientales



## AGENTE

- Fuente o causa de las modificaciones (carnívoro, corriente de agua, luz solar, etc.)

## PROCESO

- Acción dinámica de la actividad de un agente (morder, transportar, erosionar, etc,)

## EFEECTO

- Modificaciones (marcas de dientes, redondeamiento. Grietas, etc.)



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

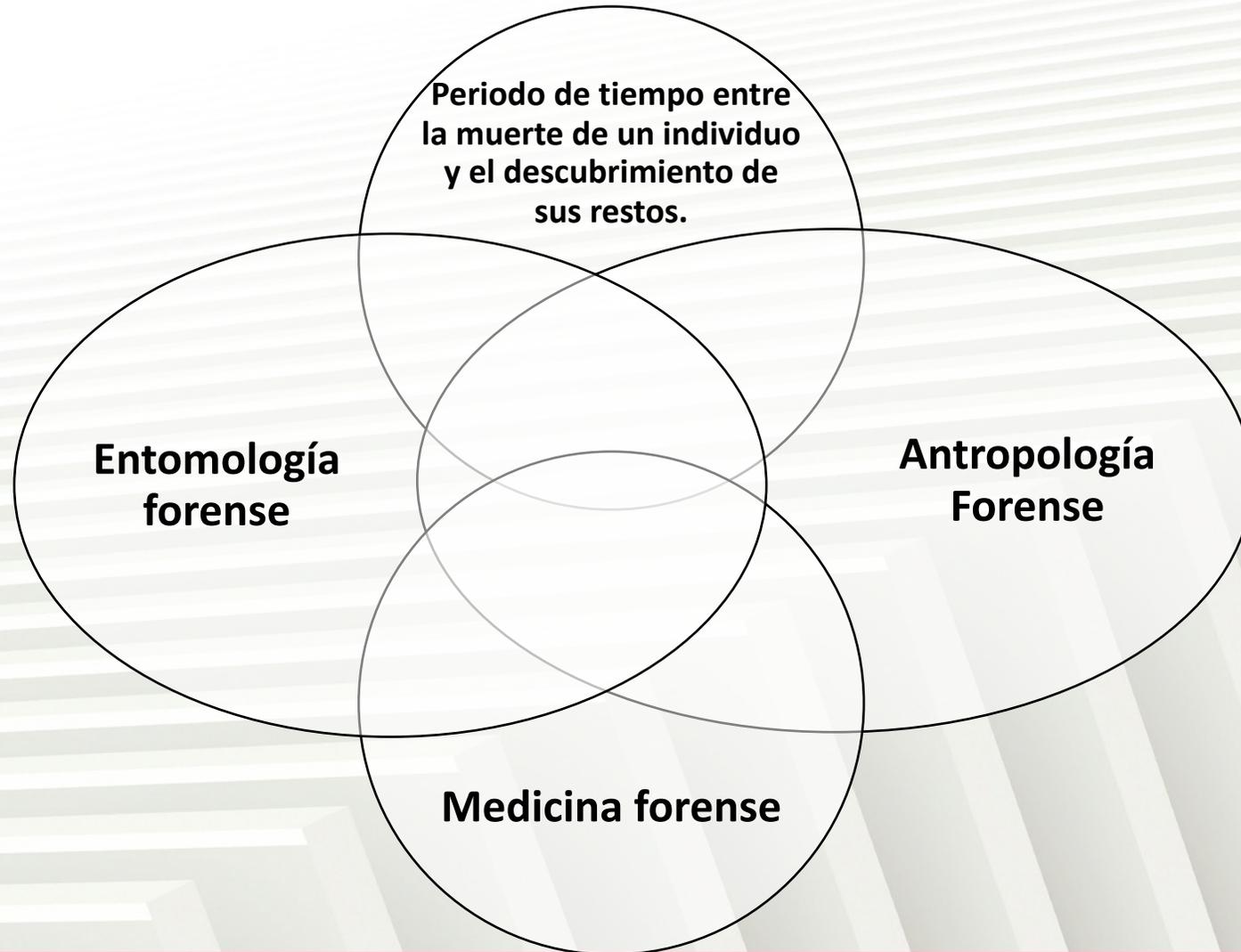


INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





# INTERVALO POST MORTEM





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

Bidimensional (retrato hablado tradicional y  
computarizado)

Tridimensional (escultórico, computarizado)

Superposición de imagen



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD

# Aproximación facial

Proceso de recrear la cara de un individuo en condición de NO identificado desde sus restos esqueléticos craneales.

Reconstrucciones 2D y 3D

Sistema computarizado para visualización en 3D de caras y cráneos

Fotogrametría: método para obtener la forma o posición de un objeto a partir de una o más imágenes.



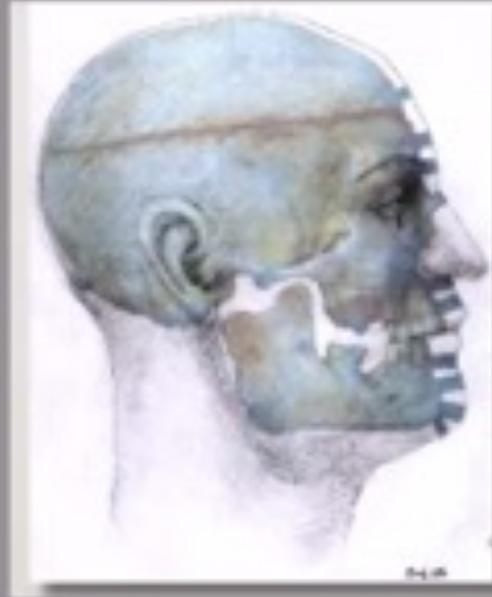
GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

Valencia

# RECONSTRUCCIÓN BIDIMENSIONAL





## RECONSTRUCCIÓN BIDIMENSIONAL

- Retrato hablado: (Vivos y muertos)
  - \* Artístico
  - \* Computarizado
    - Faces
    - Caramex
    - Identity kit



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# RECONSTRUCCIÓN POR DIBUJO

Lorena Valencia

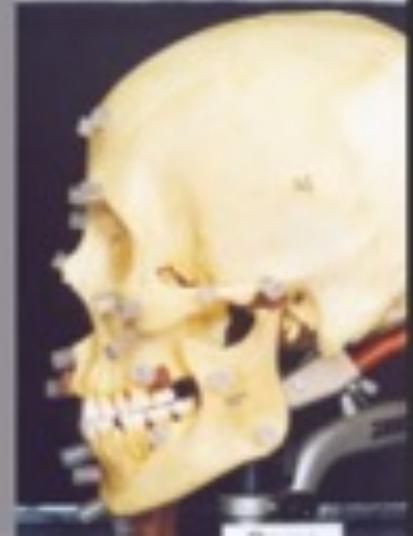
- \*Descripción detallada de las características fisonómicas del rostro
  - \*Dibujante capacitado en anatomía facial
- \*Información obtenida de testimonio o del análisis antropológico



Valencia

# TRIDIMENSIONAL

- Escultórica
  - Grupos musculares
  - Unión de puntos craneométricos





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

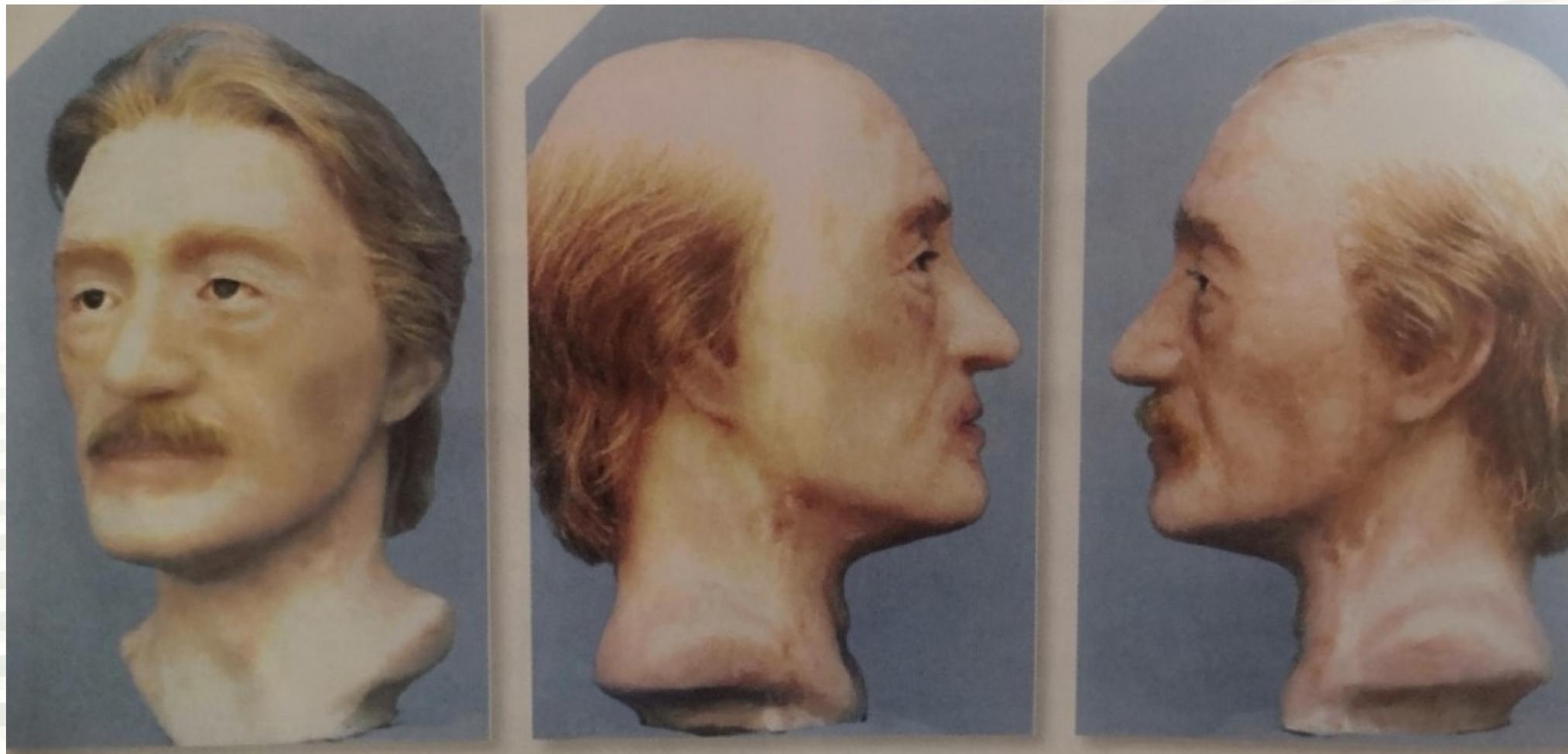




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



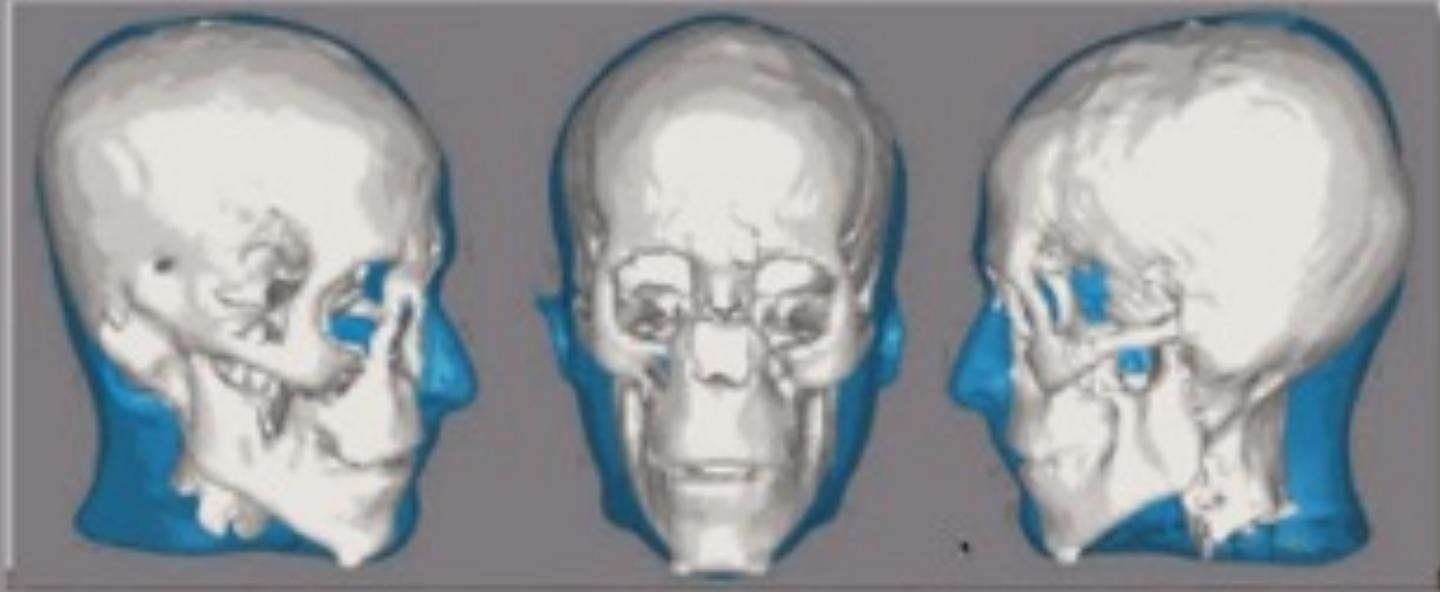


Promedios del grosor del tejido blando facial en la serie mestiza  
mexicana de complejión delgada/ medición en cadáver  
(*datos del presente estudio*)

Puntos mediales 1-10 Puntos laterales 11-21	Mujeres			Hombres		
	n	x	d.e.	n	x	d.e.
1) Metopion	6	4.2	0.8	41	4.2	0.9
2) Glabela	6	4.7	0.5	41	5.1	0.7
3) Nasion	6	5.6	0.3	41	6.2	1.1
4) Rhinion	6	2.6	0.4	41	2.8	0.6
5) Subspinal	6	10.4	1.4	41	10.1	1.3
6) Supradental	6	8.8	2.4	41	9.6	1.8
7) Infradental	6	9.4	1.9	41	10.5	1.6
8) Supramental	6	9.2	1.5	41	10.8	1.2
9) Pogonio	6	9.9	3.7	41	9.8	1.7
10) Menton	6	6.8	2.2	41	7.5	1.7
11) Eminencia frontal	6	4.0	1.6	41	4.7	1.0
12) Supraorbital	6	5.3	1.2	41	6.2	1.1
13) Infraorbital	6	5.5	1.2	41	6.0	1.5
14) Malar inferior	6	11.0	2.1	41	10.8	1.9
15) Orbital lateral	6	8.0	0.9	41	7.7	1.3
16) Arco cigomático	6	7.1	1.2	41	7.6	1.8
17) Supraglenoideo	6	7.3	2.1	41	8.3	2.3
18) Gonion	6	10.8	3.0	41	12.5	2.5
19) Supra molar2	6	11.0	1.7	41	11.7	2.2
20) Línea oclusal	6	14.8	3.4	41	15.4	2.8
21) Sub molar2	6	12.5	3.9	41	14.1	3.0



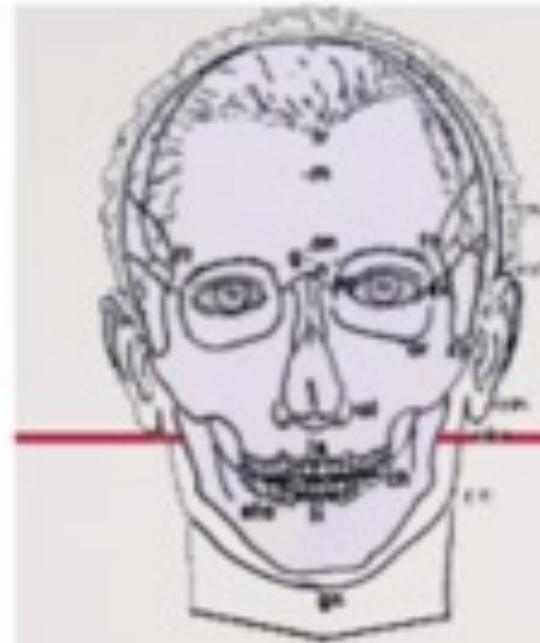
# COMPUTARIZADA



- Sistema de digitalización 3-D



# Superposición de imagen





## PROCEDIMIENTO

- Analizar la posición del rostro en fotografías, radiografías o vídeos
- Orientación del cráneo
  - Establecer líneas guía



- Línea vertical: triquion (tr) a gnation (gn)
- Línea horizontal: tragion (t) a exocantion (ex)
- Línea diagonal: eurion (eu) a gonion (go)
- Todos los puntos haciendo intersección en nasion (na)



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

1. Vertex
2. Contorno cara
3. Incisivos
4. Ojos
5. Mandíbula
6. Órbitas
7. Apertura nasal
8. Meato auditivo (perfil)



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

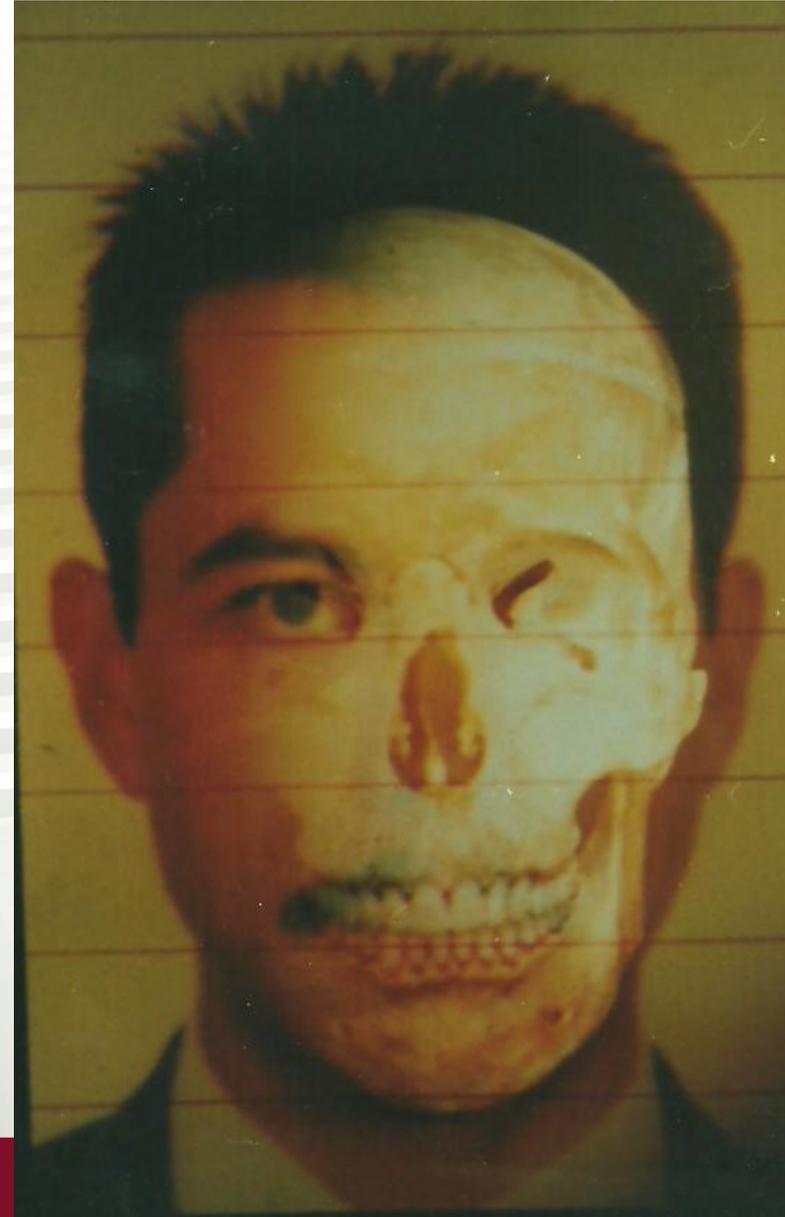




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## 4. ESTOMATOLOGÍA FORENSE

4.1	Identoestomatograma
4.2	Radiología y fotografía dental
4.3	Necropsia Oral
4.4	Queiloscopia
4.5	Rugoscopia



Aplica los conocimientos  
estomatológicos para el  
correcto examen, manejo,  
valoración y presentación de  
las pruebas bucodentales en  
interés de la justicia.

Establecer la  
identidad de los  
sujetos que han  
perdido su  
individualidad  
por las  
circunstancias de  
su muerte

Identificar a un agresor  
(huellas de mordedura).

Aclarar  
problemas  
legales  
relacionados con  
la profesión  
estomatológica



---

**IDENTOESTOMATOGRAMA**

---

**FOTOGRAFÍA BUCODENTAL.**

---

**RADIOLOGÍA BUCODENTAL.**

---

**QUEILOSCOPIA**

---

**RUGOSCOPIA**

---

**NECROPSIA ORAL.**



## 4.1 Identoestomatograma

- Documento que tiene las características dentales de un sujeto determinado. “Un mismo individuo no posee los dientes iguales ni tampoco existen dos bocas iguales. (Dr. Castroverde).



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

- Forma de las arcadas dentarias
- Número presente o ausente de piezas dentales
- Restos radiculares
- Malposiciones Dentarias
- Cavidades cariosas
- Preparaciones y restauraciones de operatoria dental
- Tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos
- Anomalías de formación congénita y/o adquirida
- Procesos infecciosos bucodentales presentes.

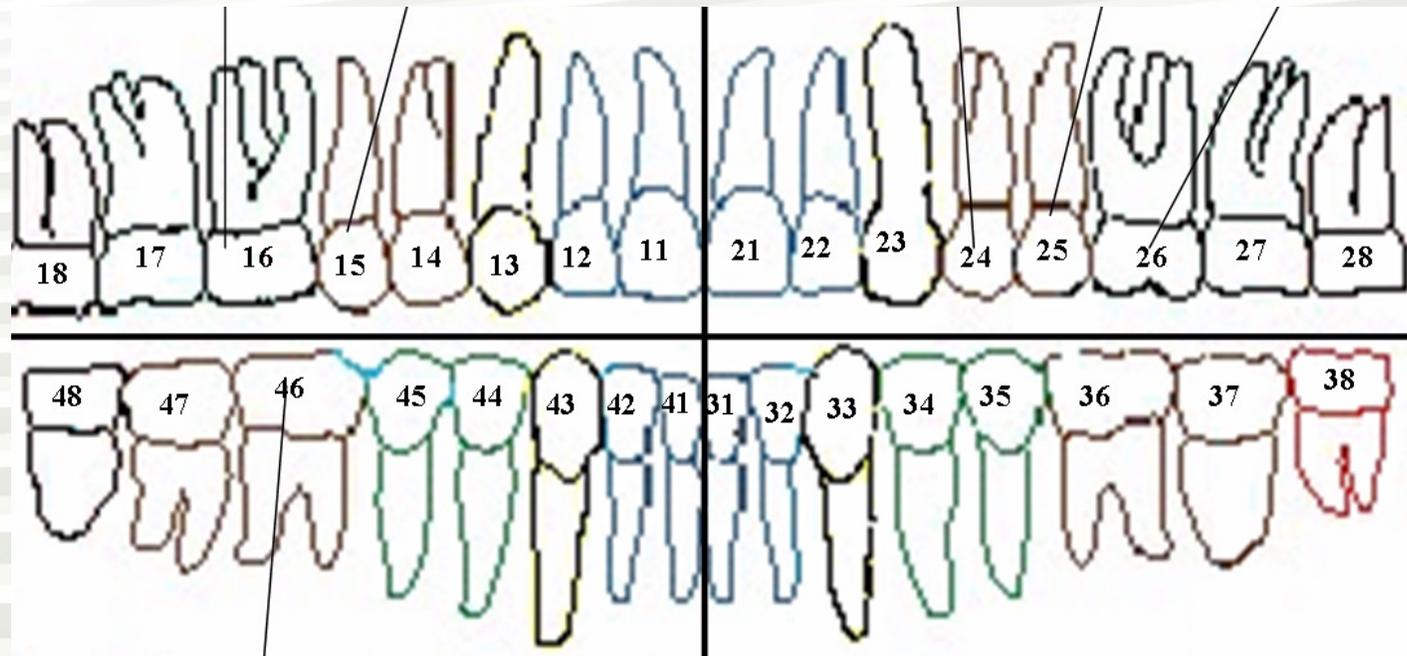


# Requisitos básicos con que debe de contar un identoestomatograma

- **Datos generales:** datos del registro del cadáver en estudio, número de expediente y número de averiguación previa, lugar y fecha del estudio.
- **Características físicas generales:** sexo, edad, estatura y grupo racial.



- **Representación gráfica:** dibujo de las arcadas dentarias con una vista de todas sus caras y bordes, incluyendo la corona y raíz correspondiente.





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## Sistema de numeración dental

**Designación dentaria:** son los colores, abreviaturas, líneas, puntos y en general toda la simbología que se utiliza para registrar los diferentes hallazgos de los elementos estomatológicos.



**Modelos de Estudio:** en algunos casos es necesario tomar modelos de estudio de las arcadas del sujeto que se esta estudiando con el fin de compararlos.

**Interpretación:** es de forma narrativa y de cada uno de los órganos dentarios. Este requisito es indispensable ya que la ficha no solo la maneja el Estomatólogo si no también el personal relacionado con los casos (médicos, criminalistas, agentes del ministerio público).



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## Registros fotográficos.

**Conclusión:** al compararse con la ficha dental ante.-mortem, debe de llevar los puntos de concordancia o discrepancia y de la manera en que se realizo la comparación.

**Datos del Estomatólogo Forense:** nombre del perito, firma, número de cédula profesional.



## FOTOGRAFÍA BUCODENTAL

- **Norma anterior:** las piezas dentarias superiores se deben encontrar en oclusión con las piezas dentarias inferiores; se tienen que registrar las caras labiales desde el primer premolar izquierdo de ambas arcadas.





## FOTOGRAFÍA BUCODENTAL

- **Norma Lateral Derecha y Norma Lateral Izquierda:** las piezas dentarias superiores deberán estar en oclusión con las inferiores; registrar desde el segundo premolar hasta el tercer molar, tanto superiores como inferiores.



Fig. 2. Estado inicial vista lateral



## FOTOGRAFÍA BUCODENTAL

- **Norma Palatina:**  
registra las caras  
palatinas y las oclusales,  
así como las arrugas del  
paladar.





- **Norma Lingual:** registra las caras linguales y oclusales de las piezas dentales de la mandíbula.





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HIPSALENSE





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



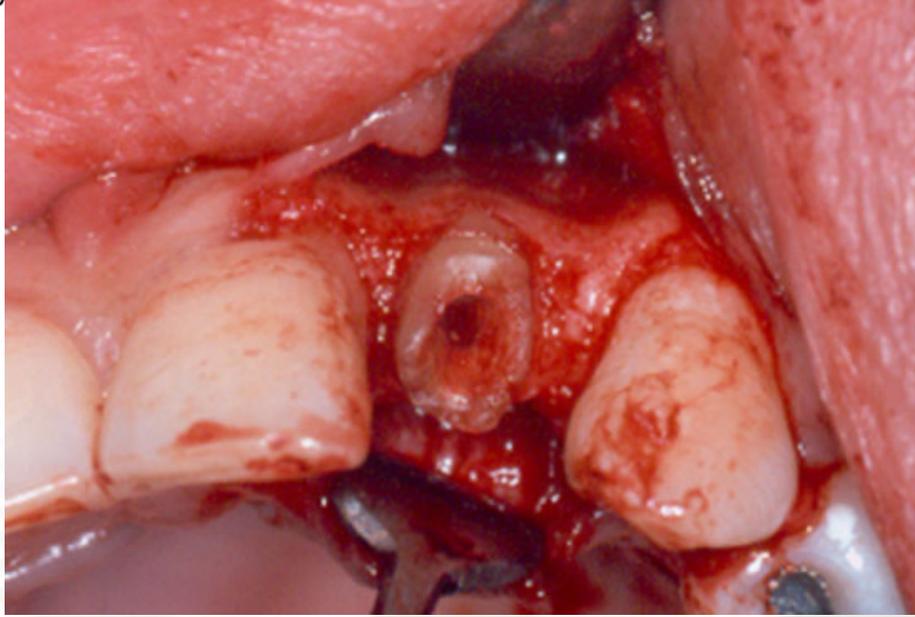


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA



I H P C C S

INSTITUTO HISPALENSE





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL  
BAJA CALIFORNIA



SE  
Y  
C





(AM)

Rojo

Piezas ausentes *ante mortem*



(PM)

Rojo

Piezas ausentes *post mortem*



(R/R)

Rojo

Restos radiculares



(AC)

Rojo

Ausencia clínica de cavidad, en el examen sumario, sin poder establecer si la pieza se encuentra incluida o perdida y sin el auxilio de los rayos X



(FX C)

Rojo

Fractura coronaria; delinear el trazo de la fractura



(FX MX)

Rojo

Fractura de maxila, delinear el trazo de fractura



(FX MD)

Rojo

Fractura de mandíbula, delinear el trazo de fractura



(CC)

Rojo

Cavidades cariosas, marcar las caras afectadas



(PC)

Violeta

Preparación de cavidad con obturación temporal, marcar las caras que incluye



(a)

Negro

Obturación de amalgama, marcando las caras incluidas



(R)

Anaranjado

Obturación de resina, marcando las caras afectadas



(IM)

Azul

Incrustaciones de metal plateado, marcar las caras que abarca la restauración



(IO)

Amarillo

Incrustación de oro, marcar las caras que abarca la restauración



(3/4 M)

Azul

Coronas 3/4 de metal plateado, marcar las caras que abarca



(3/4 O)

Amarillo

Coronas 3/4 de oro, marcar las caras que abarca



(CTM)

Azul

Coronas totales de metal plateado, marcar las caras que abarca la restauración



(CTO)

Amarillo

Coronas totales de oro, marcar las caras que abarca



(CTA)

Verde

Coronas totales de acrílico, marcando las caras que abarca



(CTP)

Café

Coronas totales de porcelana, marcar las caras que abarca

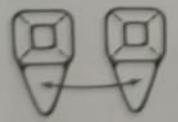


(CCAM)

Verde/Azul

Coronas combinadas de acrílico con metal plateado, marcando las partes correspondientes



	(PR)	Gris	Prótesis removible, anotar las características correspondientes
	(PP)	Rosa/Verde/Gris	Prótesis parcial, anotar las características y colores correspondientes
	(PT)	Rosa/Verde/Gris	Prótesis total, anotar las características y colores correspondientes
	(TE)	Negro	Tratamiento de endodoncia, marcando el conducto tratado
	(TO)	Negro	Tratamiento de ortodoncia, anotando las características correspondientes
	(PI)	Rojo	Piezas incluidas, marcando la pieza correspondiente en un círculo
	(DD)	Negro	Desgaste dentario, delinear la zona correspondiente
	(D)	Negro	Diastemas
	(M)	Negro	Malposiciones, indicando hacia dónde se encuentran y utilizando flechas



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Radiología Bucodental

➤ Éstas son indispensables para la determinación de tratamientos endodónticos, ortodónticos y quirúrgicos para la localización exacta de un resto radicular, piezas incluidas o ciertos procesos patológicos.





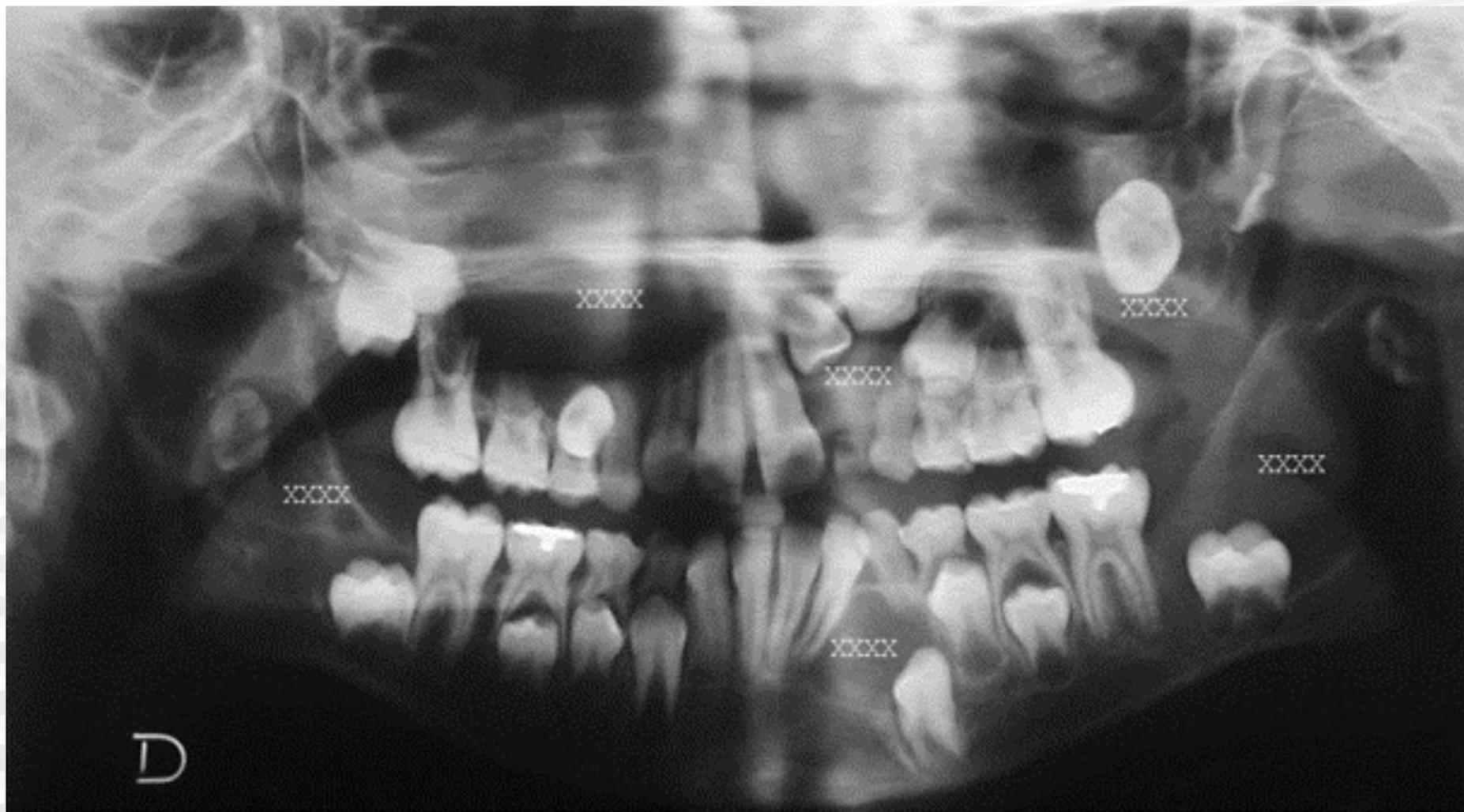
- El examen clínico estomatológico de los pacientes incluye con mucha frecuencia al radiográfico, que se anexa a la historia clínica dental.
- Los datos pre y postmortem, permiten la comparación de las formas y contornos de las restauraciones y de los senos maxilares y frontales, y por supuesto, la técnica radiológica con fines de identificación forense nos será muy útil en la estimación de la edad atendiendo a los estadios de maduración.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

- Para efectuar un adecuado diagnostico estomatológico debemos auxiliarnos de estudios de gabinete, dentro de los que se incluyen las radiografías.





## 4.3 Necropsia Oral

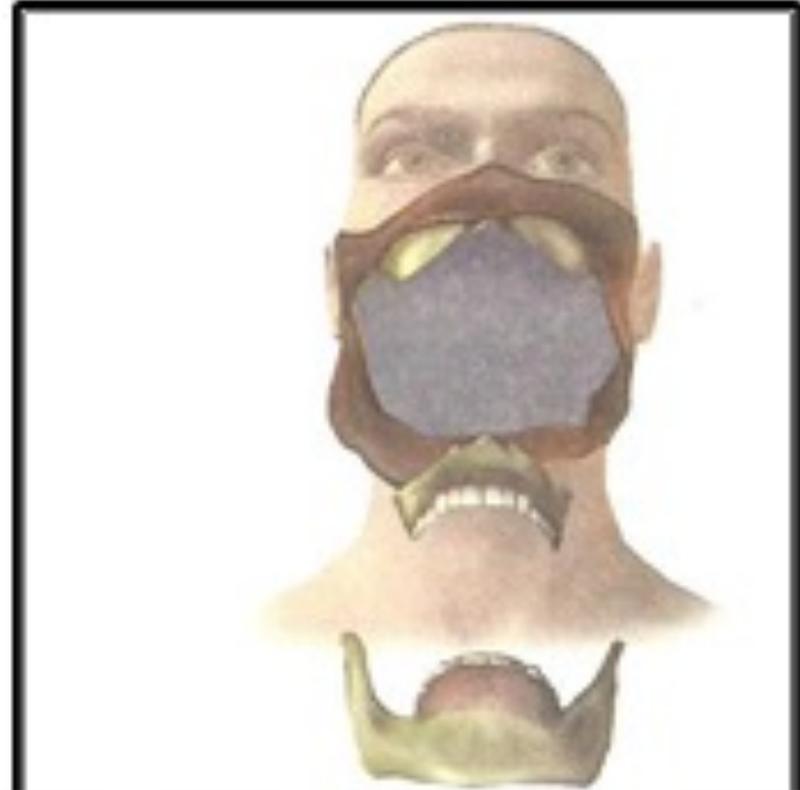
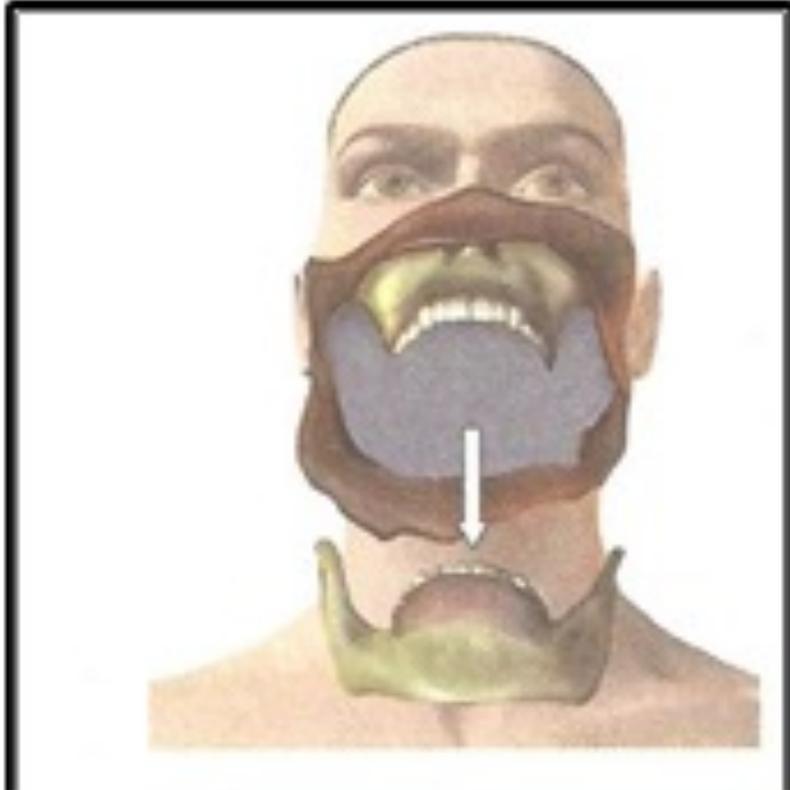
- **Definición:** Técnica quirúrgica para facilitar el estudio bucodental de determinado tipo de cadáveres.
- **Indicaciones:** Cadáveres carbonizados, momificados, rigidez cadavérica.
- **Técnicas:** inframandíbular, comisura-tragus



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

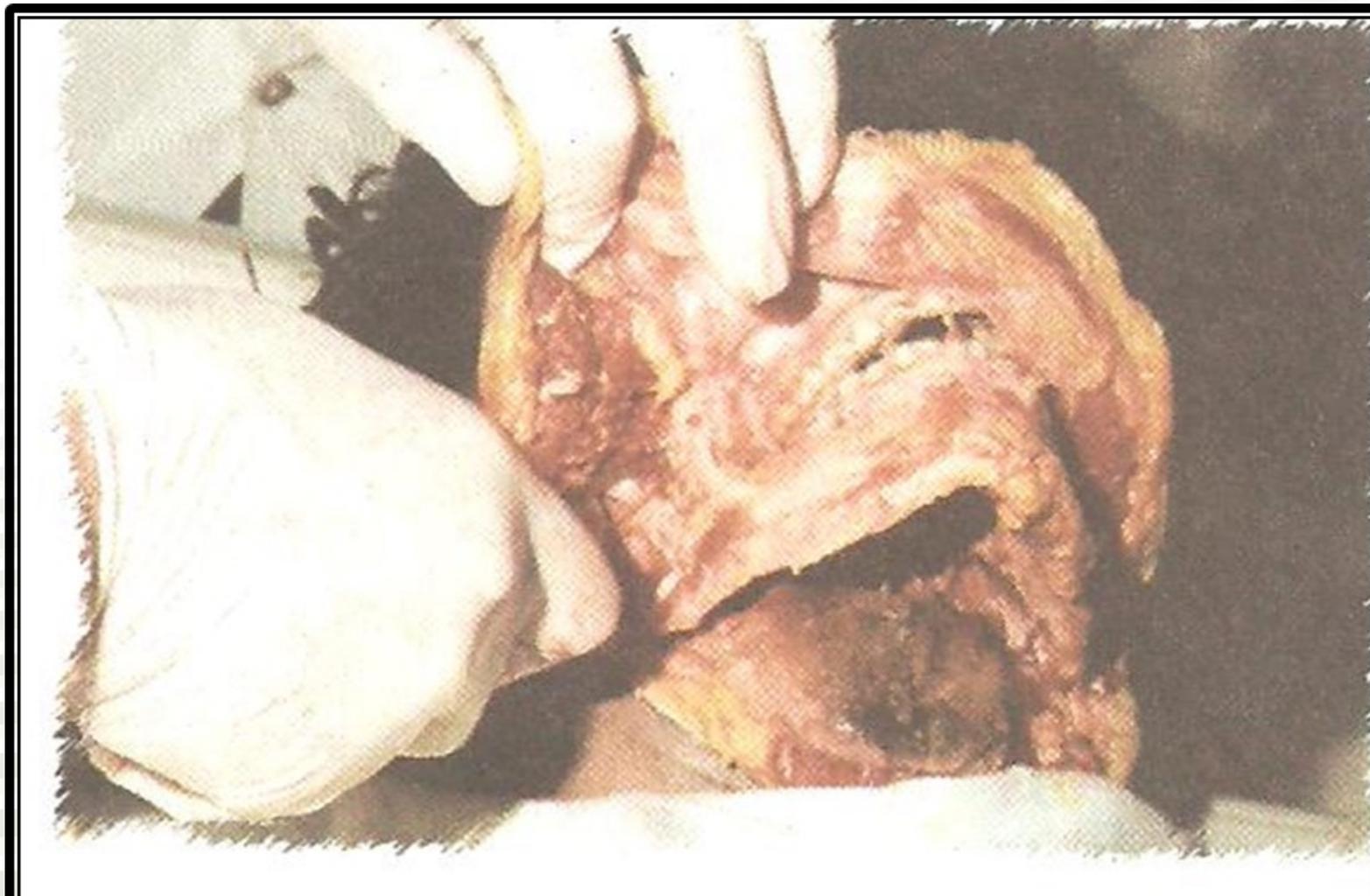




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

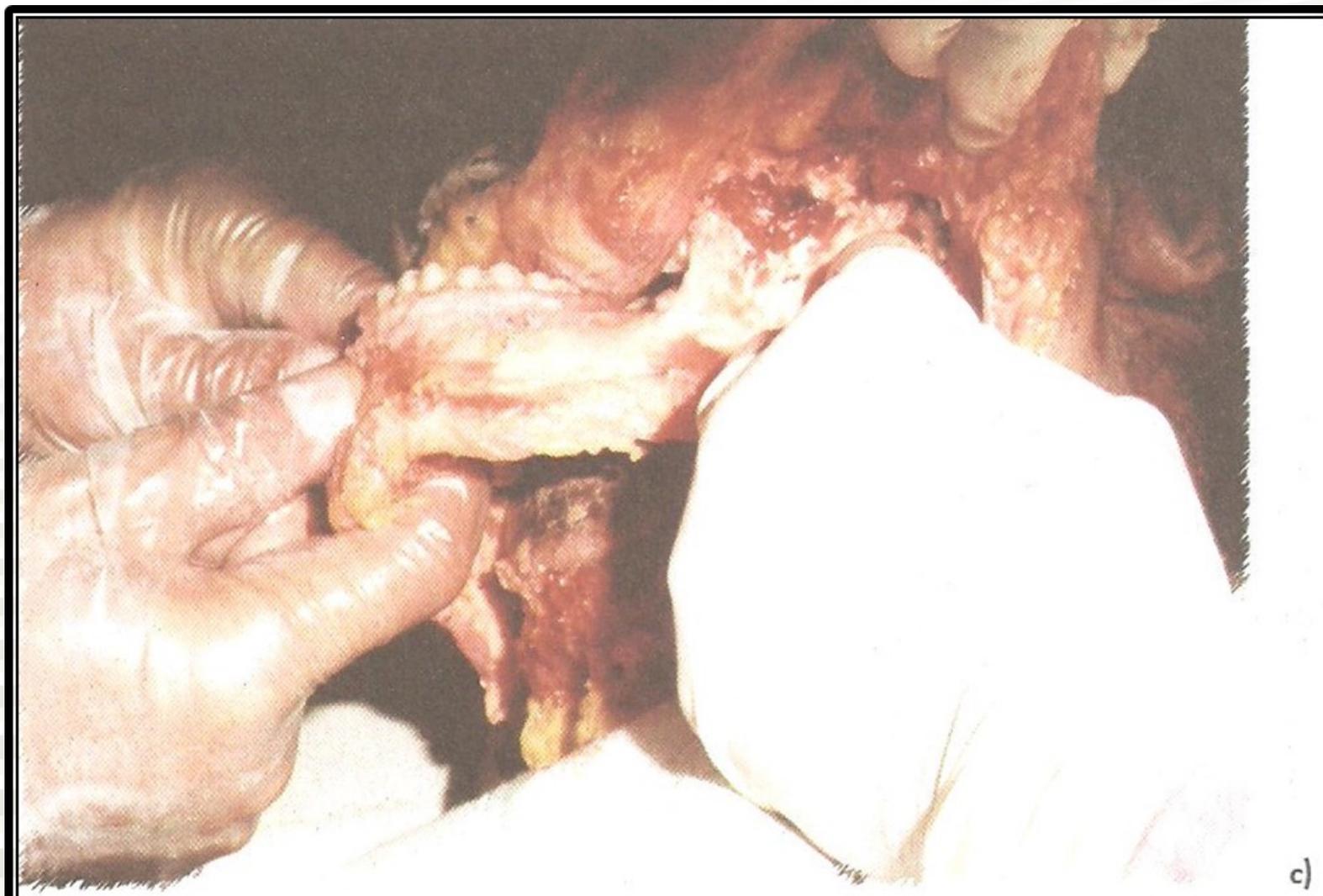




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

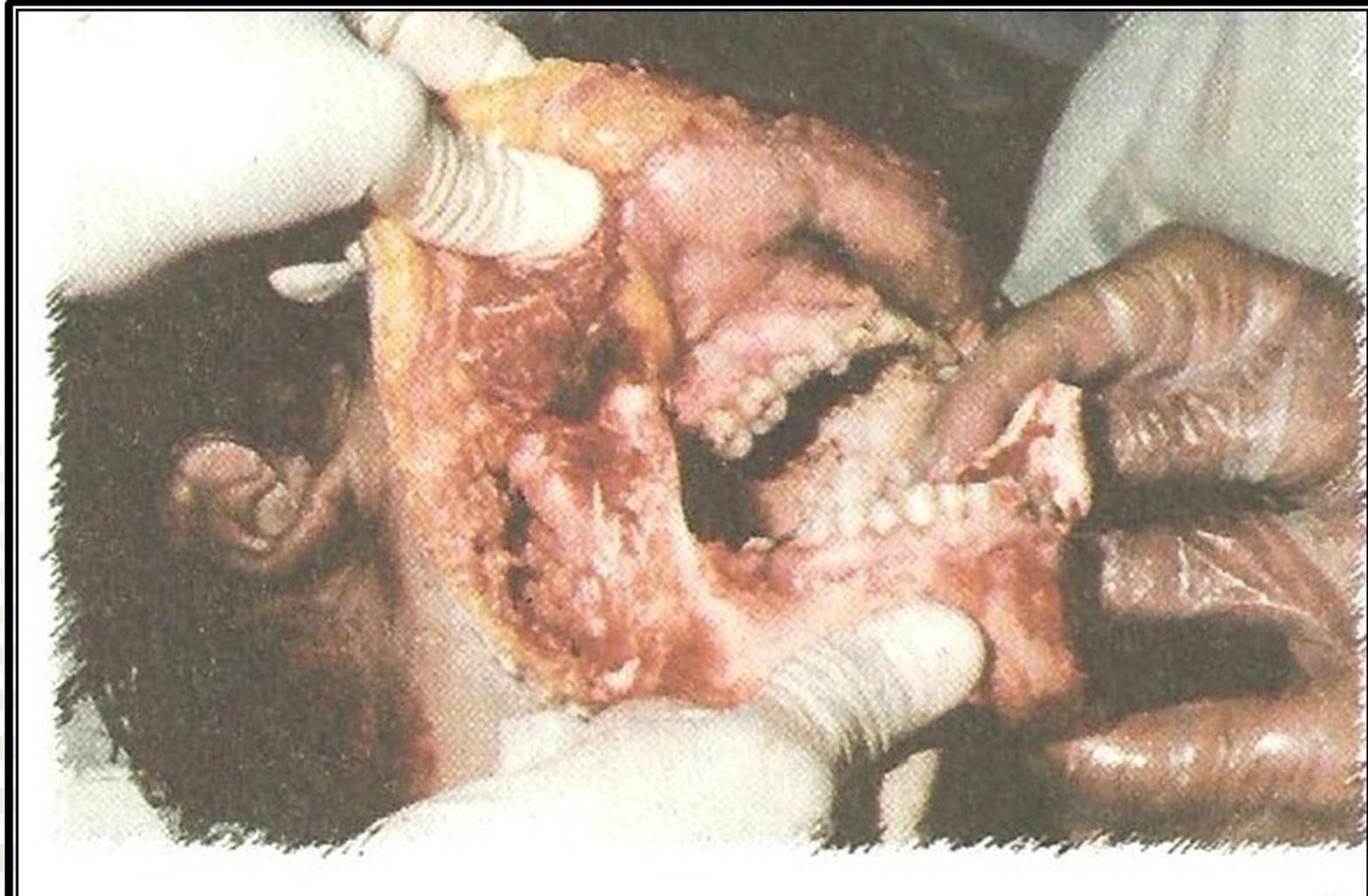




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

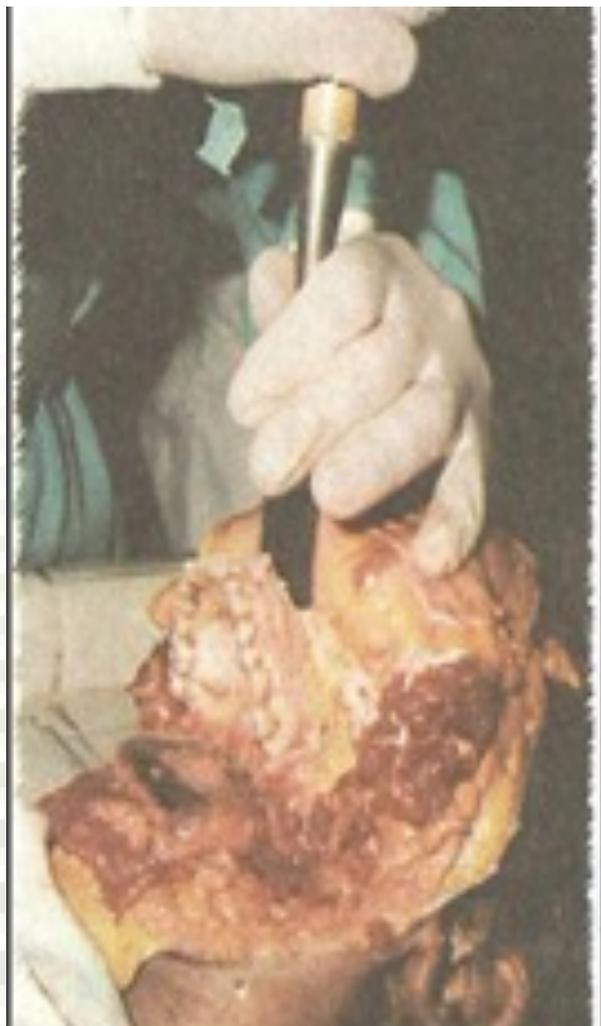




GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

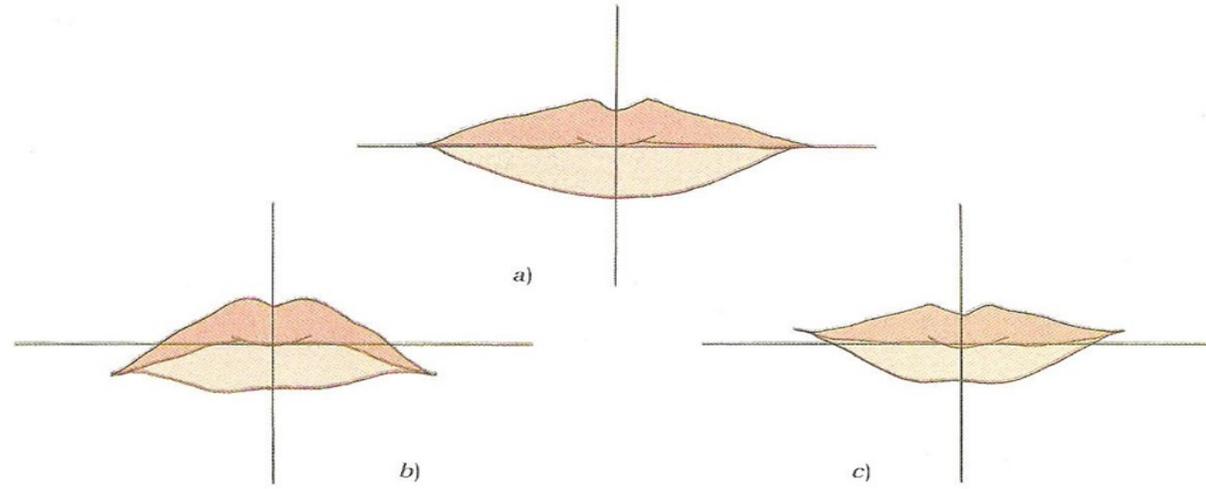


INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

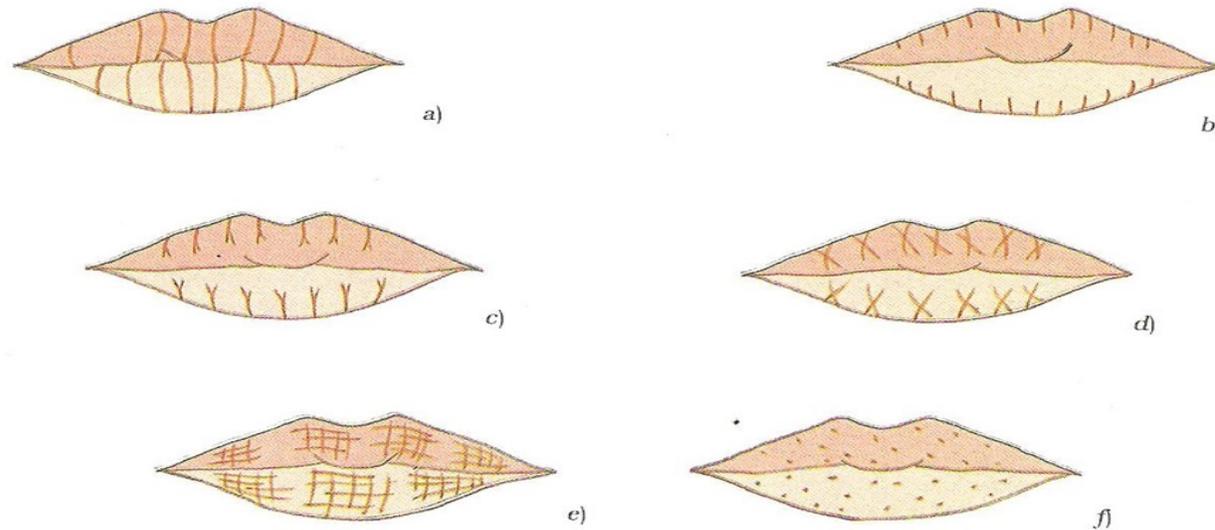
## 4.4 Queiloscopia

- Disciplina que estudia y clasifica los dibujos formados en los labios humanos basados en el estudio de las impresiones por medio de líneas y fisuras.





**Fig. 6.8.** Forma de comisuras labiales: a) horizontales; b) abatidas, y c) elevadas.

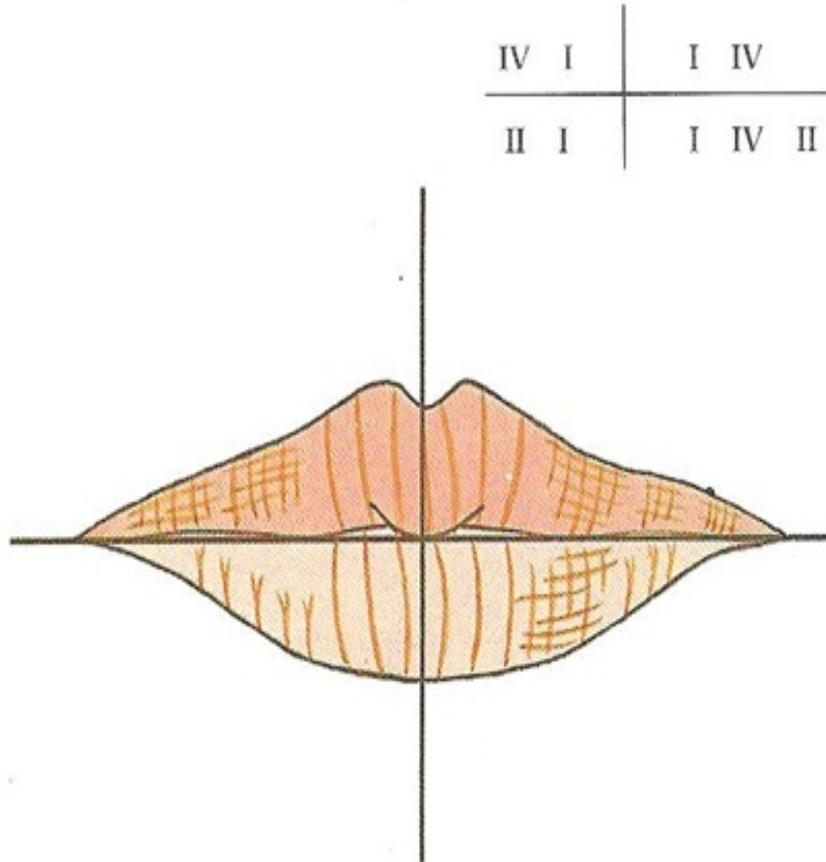


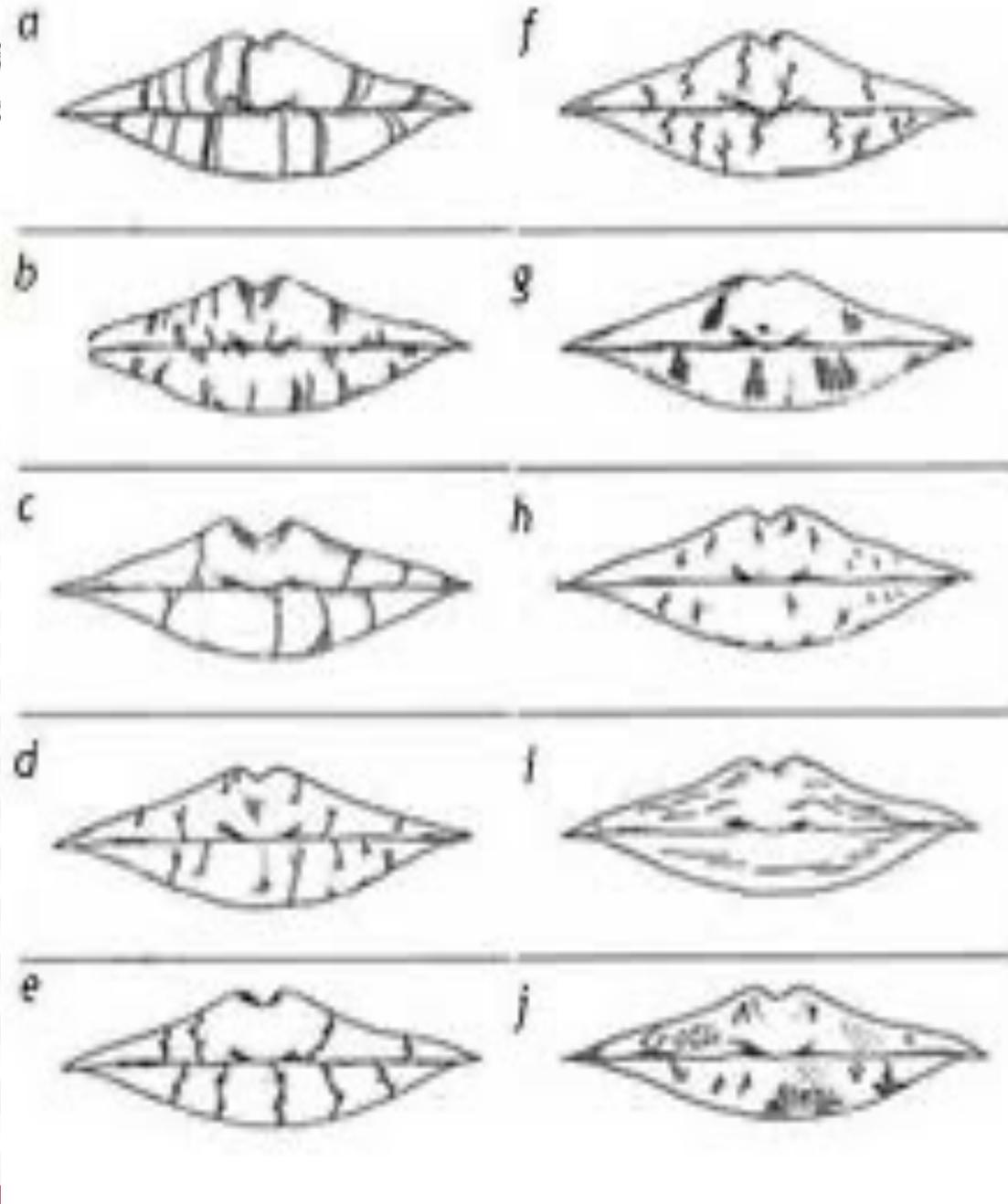


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC







# 4.5 Rugoscopia

- Estudio, registro y clasificación de las arrugas que se localizan en la región anterior del paladar.

<i>Tipo</i>	<i>Forma</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Valor</i>
Simple		Punto	0
Simple		Recta	1
Simple		Curva	2
Simple		Ángulo	3
Simple		Sinuosa	4
Simple		Círculo	5
Compuesta		Ye	6
Compuesta		Cáliz	7
Compuesta		Raqueta	8
Compuesta		Rama	9



## Formas básicas del Rafé

<b>Clasificación</b>	<b>Tipo</b>
<b>X</b>	<b>Ausencia del rafé</b>
<b>Simple</b>	<b>Una papila simple, como un punto.</b>
<b>Compuesta</b>	<b>Si la papila tiene una prolongación que llega a una línea imaginaria trazada desde la cara distal del canino derecho hasta la cara distal de canino izquierdo</b>
<b>Premolar</b>	<b>Si la papila llega con su prolongación a la línea transversa e imaginaria trazada desde la cara distal del segundo premolar derecho hasta la cara distal del segundo premolar izquierdo.</b>
<b>Molar</b>	<b>Si la papila tiene una prolongación que sobrepasa a la anterior.</b>



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



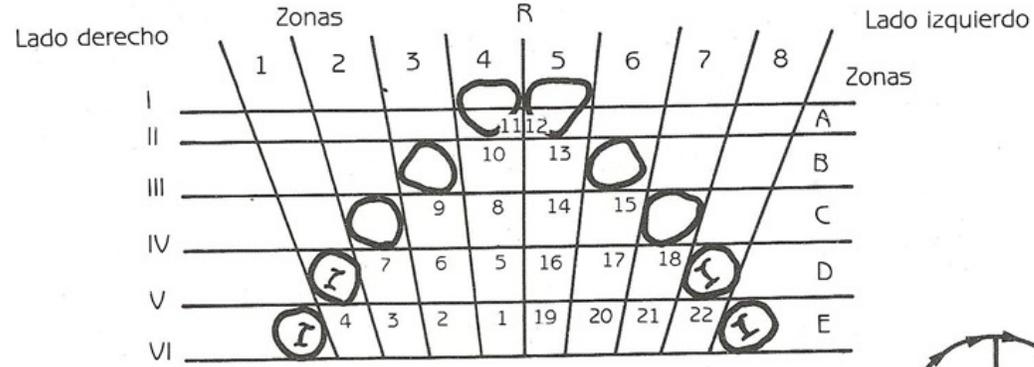


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR

### Identorrugograma

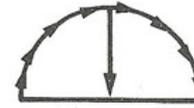
Núm. de registro \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_  
Forma de paladar \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_  
Sexo \_\_\_\_\_  
Fecha de nac. \_\_\_\_\_



Designación rugoscópica

Forma	Clasificación	Valor
	Punto	0
	Recta	1
	Curva	2
	Ángulo	3
	Sinuosa	4
	Círculo	5
	Ye	6
	Cáliz	7
	Raqueta	8
	Rama	9



Lectura

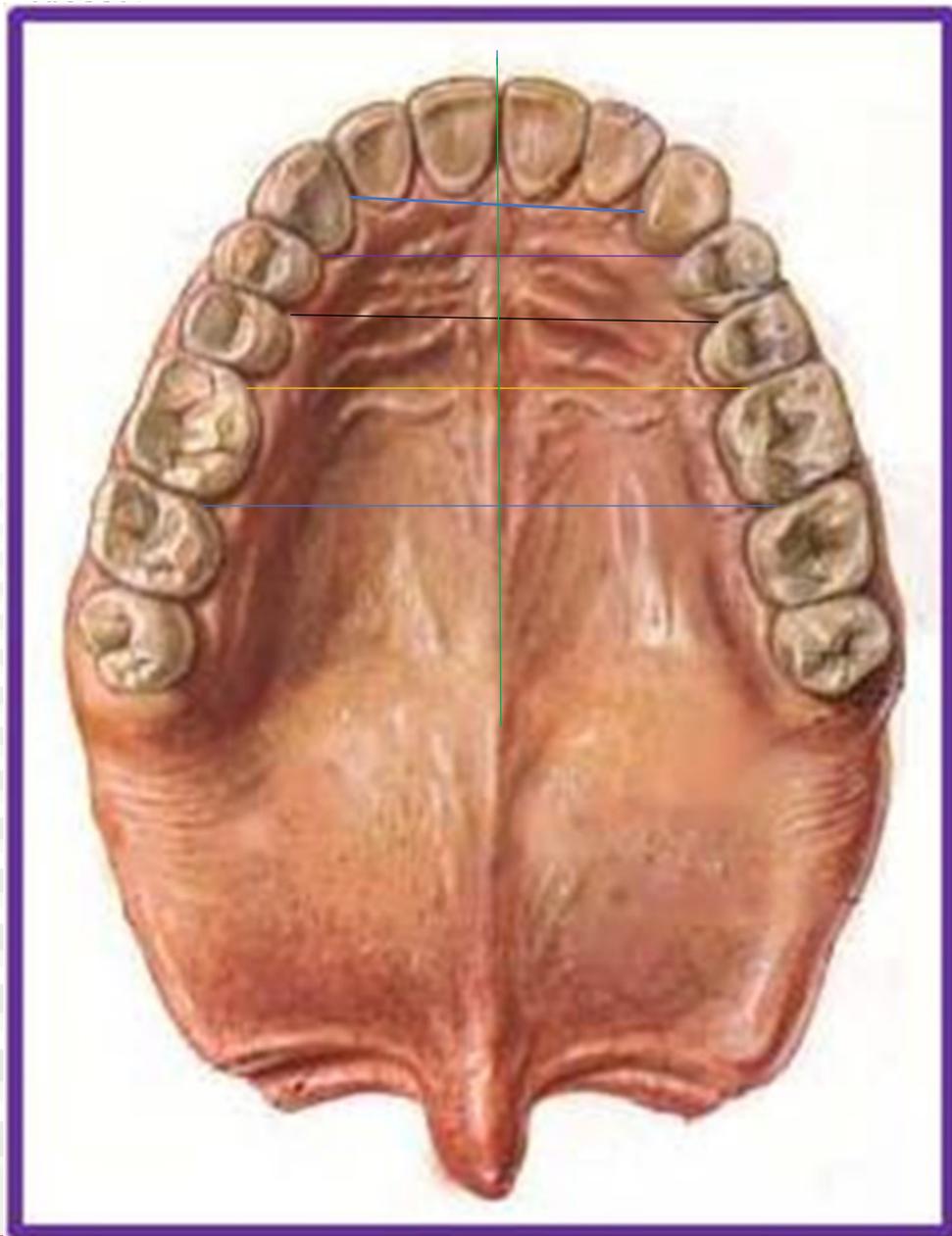
Clasificación rugoscópica

Fotorrugoscopia

Perito: Nombre \_\_\_\_\_  
Firma \_\_\_\_\_



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



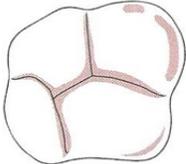
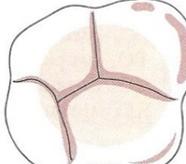
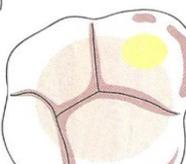
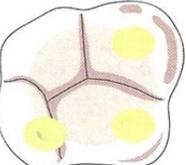
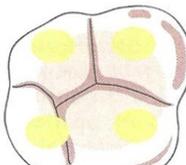
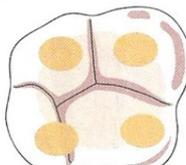
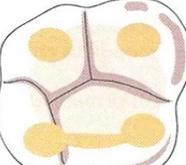
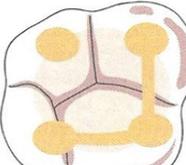
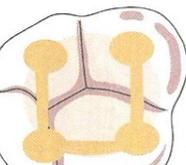
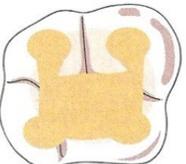
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Estimación de edad



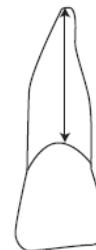


Ausencia de desgaste		
Pérdida de cúspides		(5 +) 
Pérdida parcial de corona		(5 ++ ) 
El desgaste llega hasta el cuello		(6) 
Desgaste tal que sólo quedan las raíces		(7) 

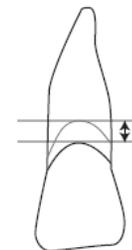
(1) 	(2) 	(2+) 
Ausencia de desgaste	Desgaste sólo en el esmalte	
(3-) 	(3) 	(3+) 
(4) 	(4) 	(4+) 
	(5) 	



- Se utiliza las mediciones vestibulares para los siguientes cálculos que determinan la altura del periodonto (P) y de la translucidez (T):
- $P = \text{Altura del periodonto} / \text{Altura de la raíz} * 100$  (HPAR / HR\*100)
- $T = \text{Altura de la translucidez} / \text{Altura de la raíz} * 100$  (HTRAN / HR \*100)
- **Edad dental = (0,18 \* P) + (0,42 \* T) + 25,23**



1)



2)



3)



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# 5. Genética Forense

5.1	Identificación a través de ADN
-----	--------------------------------



# ¿Qué es la genética?

- Parte de la biología que estudia los genes y los mecanismos que regulan la transmisión de los caracteres hereditarios.
- Colegio mexicano de ciencias forenses:  
“La genética Forense es el estudio de los polimorfismos responsables de la variabilidad genética en la población humana aplicados a problemas judiciales”.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

- En términos generales es el estudio el ADN para :
  - Indicios----- Otras escenas
  - Indicios -----con personas
  - Personas---- con personas



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC



La parte de imagen con el identificador de relación rld2 no se encontró en el archivo.

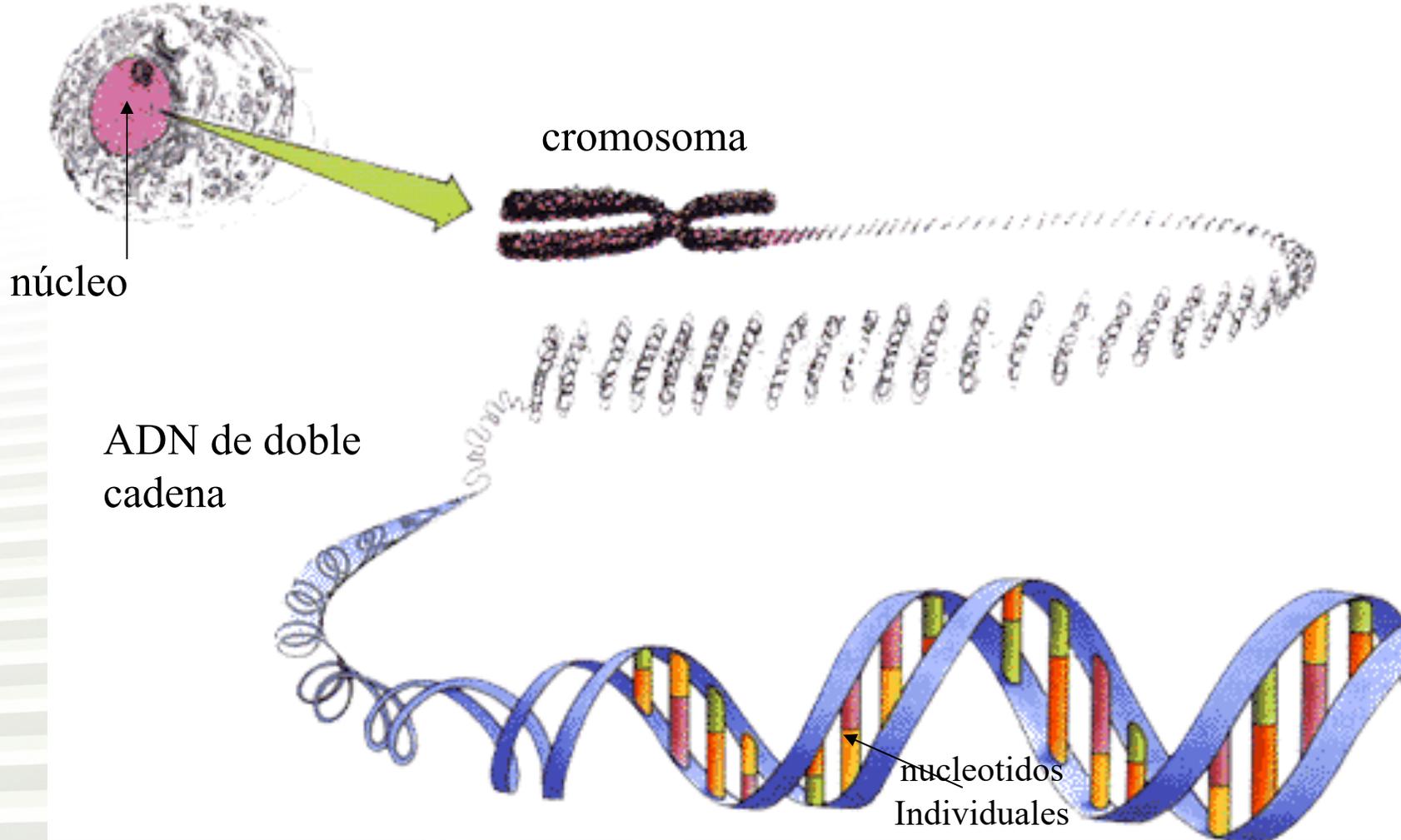


GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# ADN en la Célula





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

GENOMA: contenido total del material genético característico de una especie

- se dispone de forma irregular en 23 cromosomas que se hallan en el interior de núcleo.

Siendo en total 46 cromosomas los presentes en cada célula



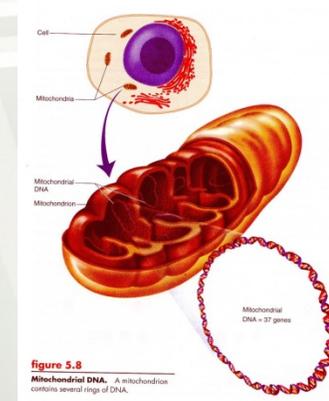
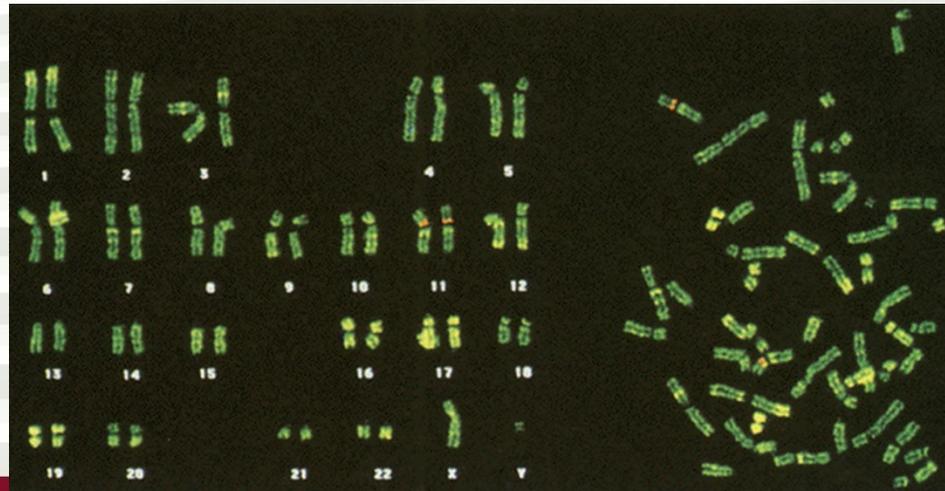
# Genoma Humano

ADN Nuclear

ADN Mitocondrial

ADN Codificante (3%)

ADN No-Codificante (97%)



**figure 5.8**  
**Mitochondrial DNA.** A mitochondrion  
contains several rings of DNA.



- ◆ Los cuatro tipos de nucleótidos que integran el conjunto de ADN de cada célula, semejantes a los eslabones de una cadena, son la ADENINA (a), la CITOSINA (c), la GUANINA (g) y la TIMINA (t). La adenina y la guanina son llamados PURINAS; la citosina y la timina, PIRIMIDINAS.



La parte de imagen con el identificador de relación rld2 no se encontró en el archivo.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Repeticiones en Tandem llamadas STR.

- Represente una secuencia común repetidas en tándem (una tras otra). Por ej. CGAT

REPETICIÓN EN TANDEM

CGATCGATCGATCGATCGATCGATCGATCGATCGAT.....



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



IHPCCS  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

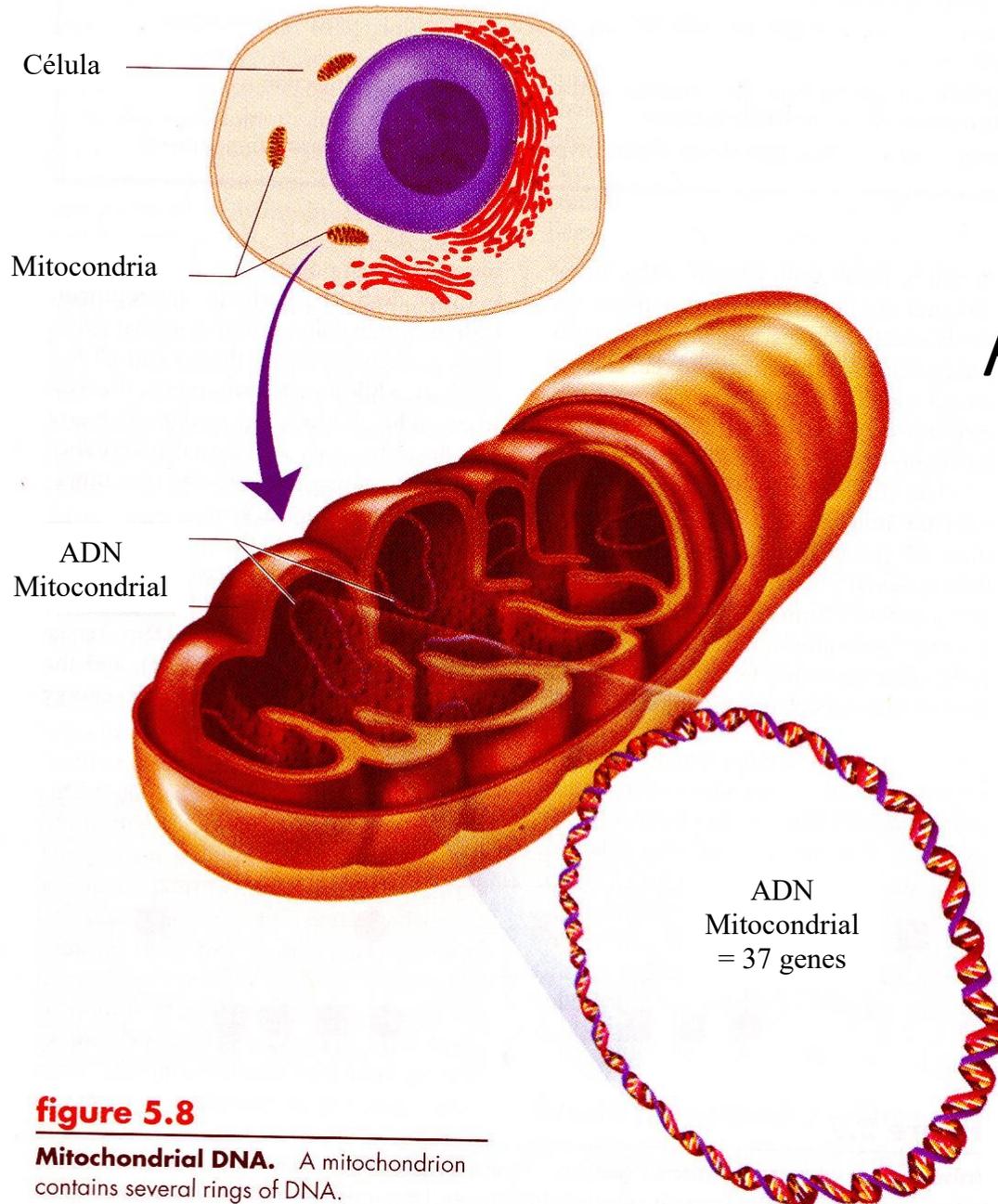
# Otras tipos de ADN en identificación Humana

- Cromosomas X y Y.
- DNA Mitocondrial.

Todo mediante la técnica de PCR



GOBIERNO  
BAJA CALIFORNIA



# ADNmt

**table 5.3**

**Features of Mitochondrial DNA**

- No crossing over
- No DNA repair
- Maternal inheritance
- Many copies per mitochondrion and per cell
- High exposure to oxygen free radicals
- No histones
- No introns

**figure 5.8**

**Mitochondrial DNA.** A mitochondrion contains several rings of DNA.



## -IDENTIFICACIÓN HUMANA:

- PELOS SIN BULBO.
- MUESTRAS MUY DEGRADADAS (R.ÓSEOS).
- PERSONAS DESAPARECIDAS.

-ESTUDIOS POBLACIONALES.

-IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES NO HUMANAS.

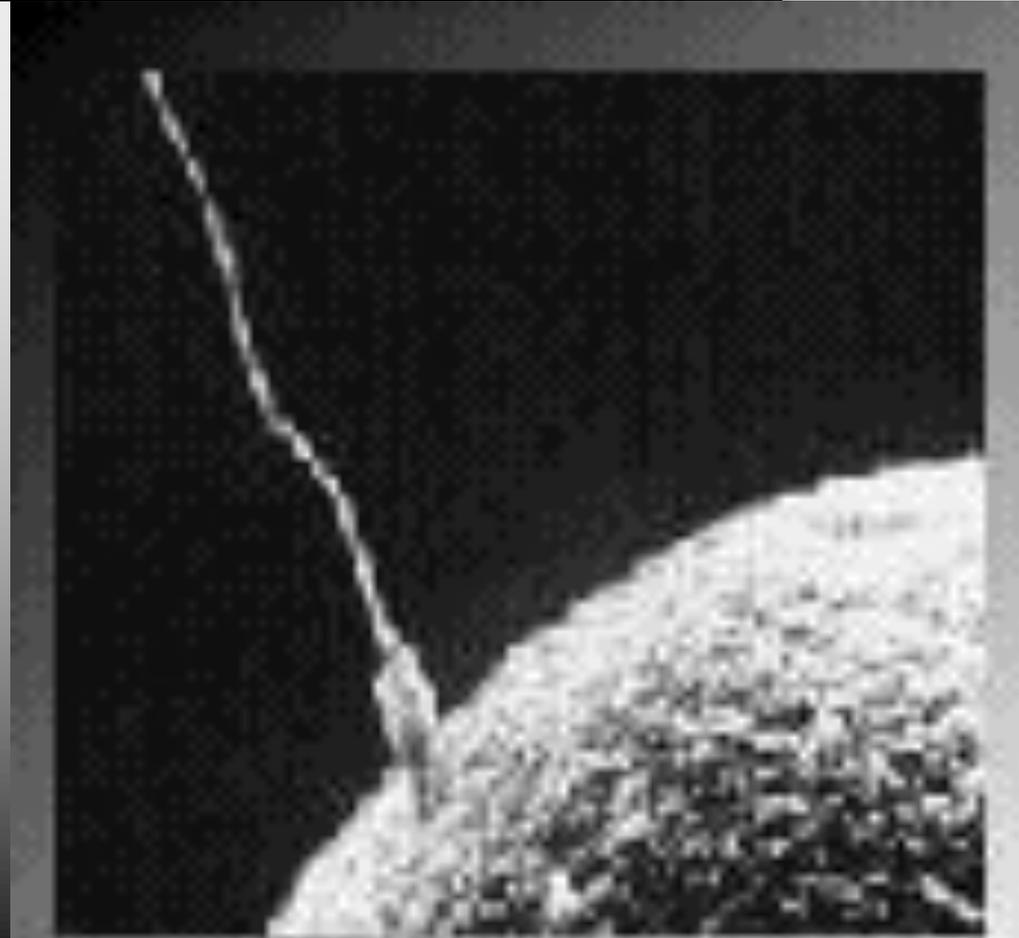


## VENTAJAS DEL ADNmit

- OBTENCIÓN DE MAYOR CANTIDAD DE ADN EN MUESTRAS MÍNIMAS.
- MENOS PROPENSO A LA DEGRADACIÓN.
- SE ENCUENTRA “AMPLIFICADO” DE MODO NATURAL EN UNA MUESTRA.
- COMPLEMENTA LOS ESTUDIOS CON ADN NUCLEAR E INCLUSO APORTA DATOS CUANDO ESTE NO LOS APORTA.



- No existen dos personas, concebidas en tiempos totalmente diferentes, que tengan la misma secuencia de bases.
- **SOMOS ÚNICOS!!**





GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Uso del ADN en criminalística.

“La aplicación del ADN en la criminalística ha sido el avance mas importante desde el establecimiento de las huellas dactilares como identificación” (Director FBI 1992 William Sessions).



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Material genético por principio de intercambio.

En la mayoría de los crímenes violentos existe un intercambio de materiales biológicos (sangre, saliva, semen, pelo, etc.)

Un análisis adecuado de estos productos puede llevar a la correcta resolución de la investigación criminal.



# La introducción de las técnicas de análisis de ADN revolución por varias razones tales:

1. **El ADN de cada persona es único** y sirve para diferenciar a un ser humano de entre todos los demás.
2. La mitad del ADN autosómico proviene del padre y la otra mitad de la madre, de tal forma que **se pueden hacer estudios de filiación.**
3. **El ADN es común en todas las células del cuerpo**

Un adecuado análisis de un indicio biológico criminal y su posterior confronta con el ADN de la persona sospechosa posibilita da identificación de un presunto delincuente.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Cuestiones éticas y legales sobre el uso del ADN en la identificación humana.

La información genética de una persona es sensible.

- Puede contener información de la familia de una persona y sobre personas íntimamente asociadas a ella.
- Puede contener información de predisposición genética a ciertas enfermedades.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Por lo tanto.

- Hay que legislar inclusión en bases de datos víctimas, imputados, sentenciados, familiares, cuerpos de desconocidos.
- Para fines de identificación es importante usar siempre DNA no codificante.

Todo con el fin de garantizar el derecho de intimidad y confiabilidad de este tipo de datos en la resolución de casos penales.



## TIPOS DE MUESTRAS

### Muestras indubitadas o de referencia

- sangre y saliva (frotis bucal)



Figura 1. Impregnación, secado y almacenamiento de muestras de sangre peritífica en tarjetas FTA® (Whatman Bioscience, 2002®). De izquierda a derecha: la impregnación de la muestra de sangre peritífica sobre las tarjetas FTA®, el proceso de secado a temperatura ambiente de las tarjetas FTA® y el almacenamiento a temperatura ambiente de las tarjetas FTA®.



### Muestras dubitada o indicios

- sangre (habitualmente en forma de mancha)
- semen (hisopados vaginales o manchas sobre prendas de la víctima)
- saliva (colillas de cigarrillo, chicles, sobres y sellos)
- pelos, uñas, tejidos blandos, restos óseos y dentarios



## 1. Personas vivas

Siempre con consentimiento informado.

### ■ Muestra sanguínea

- realizar punción dactilar y
- Depositarse en papel FTA
- No tomar sangre líquida ya que debe conservarse en freezer o se deteriora rápidamente.

### ■ Hisopados bucales

- No se trata de “saliva” sino de células epiteliales retiradas de la mucosa bucal
- 2 Hisopos de ambos carrillos, que se colocan en sobres de papel –nunca de polietileno

### ■ pelos con bulbo

No se recomiendan como muestras de referencia, debe preferirse hisopados bucales o muestras sanguíneas

Personas transfundidas



## TOMA DE INDICIOS BIOLÓGICOS en el lugar de los hechos.

### 1. Manchas secas

En soportes pequeños y de fácil transporte.

- Colillas, armas blancas, monedas, llaves, ramas, papeles. Recoger por separado e introducirlas en bolsas de papel o cajas
- Soporte absorbente (telas, tapicerías...): Recortar la mancha y guardar en bolsa de papel.

En soportes grandes no transportables:

- Recoger con un hisopo mojado en solución salina (dejar secar antes de guardar) o raspar con bisturí y guardar en bolsa de papel. (NO enviar piedras)
- Soporte absorbente (telas, tapicerías...): Recortar la mancha y guardar en bolsa de papel.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Generación de muestras con concentración baja de ADN

- Propia naturaleza de la muestra.
- Incorrecta toma de muestra.
- Mal embalaje de la muestra.





Ejercicio: Encierre con rojo el alelo que crea fue heredado de la madre y con azul el que crea fue heredado del padre

MARCADORES	PADRE	HIJO	MADRE
D3S1358	16,17	14,16	14,17
VWA	14,16	14,16	16,17
D16S539	11,12	11,12	11,12
CSF1PO	9,12	9,9	9,12
TPOX	8,8	8,8	8,8
Yindel	2	2	NA
AMELOGENINA	X,Y	X,Y	X,X
D8S1179	12,12	11,12	11,14
D21S11	29,31	29,30	30,33.2
D18S51	15,24	17,24	17,17
DYS391	11	11	NA
D2S441	10,14	11,14	11,11
D19S433	14,14	13,14	13,13
TH01	6,8	8,9.3	7,9.3
FGA	20,23	21,23	21,22
D22S1045	16,16	15,16	15,15
D5S818	12,12	12,13	11,13
D13S317	9,12	9,9	9,11
D7S820	10,11	11,12	11,12
SE33	16,19.2	18,19.2	18,19
D10S1248	13,13	12,13	12,15
D1S1656	14,16	16,16	14,16
D12S391	22,22	20,22	20,21
D2S1338	20,23	23,23	23,24

Con base a lo anterior, diga usted si es el supuesto padre:      Si      No

Justifique su respuesta:



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Tema 6. Obtención y aplicación de los datos recopilados de los métodos de identificación

Datos AM y PM aplicados para cruce referencial.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



I H P C C S  
INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

Recolección de información ante mortem de las personas desaparecidas

Recolección de información post mortem de los cadáveres en condiciones de NO identificadas

Cruce referencial entre cadáveres y desaparecidos

Informes periciales de identificación

Entrega digna de cadáveres de personas desaparecidas



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Recolección de información ante mortem

- Descripción de características morfo-cromáticas
- Descripción de antecedentes médicos y odontológicos
- Registro de huellas dactilares
- Descripción completa de señas físicas particulares, prendas de vestir y accesorios de uso personal
- Fotografías del rostro
- Muestra biológica de referencia de familiares o elementos personales para estudio de genética.



# Recolección de información post mortem de los cadáveres en condiciones de NO identificados

- Descripción de características morfo-cromáticas
- Descripción completa de características odontológicas
- Registro de huellas dactilares o necrodactilia
- Descripción completa de señas físicas particulares, prendas de vestir y accesorios de uso personal
- Fotografías de filiación, perfiles del rostro, señas particulares, prendas de vestir, accesorios de uso personal, características odontológicas.
- Muestra biológica para estudio de genética



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

## Cruce referencial

- Proceso especializado de verificación y cotejo de información entre expedientes de personas reportadas como desaparecidas y cadáveres en condición de no identificados, con el fin de descartar o confirmar que uno de estos corresponde a la persona desaparecida.



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
BAJA CALIFORNIA SUR



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

# Gracias.



INSTITUTO HISPALENSE  
EN POLÍTICA CRIMINAL Y  
CIENCIAS DE LA SEGURIDAD AC

[www.institutohispalense.edu.mx](http://www.institutohispalense.edu.mx)

Educación

Capacitación

Certificación