

**“GUÍA BÁSICA”.
DACTILOSCOPIA**

Por:

**FABIO ANDRÉS CUERVO VÉLEZ
ANA ISABEL MESA MUÑOZ
JHONY ANDRÉS DIOSA RESTREPO**

**TRABAJO DE GRADO
INVESTIGACIÓN JUDICIAL**

**TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS FORENSES Y DE LA SALUD
MEDELLÍN.
2007**

INTRODUCCIÓN.

Las huellas lentes constituyen una prueba tan valiosa que requieren esfuerzos tan extraordinarios para recuperarlas se insita siempre al investigador judicial a adoptar una aptitud positiva en la relación con este aspecto del reconocimiento, sin considerar los problemas aparentes.

es perentorio y necesario que el investigador lleve a cabo un reconocimiento o registro minuciosa de todas las áreas del la escena del crimen y sus alrededores, que tengan el potencial de retener las huellas de los dedos o de las palmas. Se deberá prestar una atención especial a los lugares menos obvios.

Los objetos con manijas pesadas, como las perillas de las puertas o el teléfono, puede no presentar huellas muy eficaces. Sin embargo, se trata de objetos que tienen más posibilidades de ser tocados y que siempre se deberán de procesar.

El investigador no debe de suponer que el agresor o delincuente tomo precauciones para no dejar huellas o que destruyó las dejadas. Una persona que comete una ofensa criminal se encuentra frente a una cierta tensión y que tiende a cometer descuidos y omisiones. Si la misma uso guantes es posible que se los allá quitado para llevar a cabo una alguna operación, o de lo contrario estos se habrían roto.

Es útil y necesario imaginarse la escena como la vio el criminal. De ahí que condiciones como la hora del día, el clima y la disposición física pueden sugerir que ciertas superficies deben ser examinadas atentamente. Al conducir el examen de la búsqueda de huellas latentes o en un caso de hurto, por ejemplo se sugiere que la investigación comience en el punto de entrada. Para otros crímenes como una violación, aquel tiene menor importancia como fuente de huellas latentes. Cualquiera que sea la naturaleza del crimen y su circunstancias

particulares, su reconstrucción por parte del investigador esta dirigida a proporcionarle una dirección practica al reconocimiento o registro.

Aquellos objetos que tengan un número de serie en forma permanente: los automóviles, armas y maquinarias, requieren una atención especial. Además de controlar dichos objetos por si se encuentran huellas latentes, es una buena política llevar a cabo una transferencia del número de serie (utilizando cinta para huellas digitales), así como también de las huellas, y colocar ambos elementos en la misma ficha dactiloscópica.

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCIÓN.....	2
OBJETIVO.....	8
HISTORIA.....	9
DACTILOSCOPIA.....	15
CRESTAS PAPILARES.....	16
<i>Perennidad</i>	16
<i>Inmutabilidad</i>	16
<i>Diversiformes</i>	16
DACTILOGRAMAS.....	16
<i>Natural</i>	16
<i>Artificial</i>	16
<i>Latente</i>	16
<i>Moldeado</i>	16
SISTEMA DE CRESTAS.....	17
<i>Sistema Central o Nuclear</i>	17
<i>Sistema Marginal</i>	17
<i>Sistema Bacilar</i>	17
ANORMALIDADES CONGÉNITAS DE LAS CRESTAS PAPILARES.....	17
PUNTOS CARACTERÍSTICOS.....	19
<i>Abrupta</i>	19
<i>Bifurcación</i>	19
<i>Convergencia</i>	19
<i>Punto</i>	19
<i>Fragmento</i>	19
<i>Desviación</i>	19
<i>Empalme</i>	19
<i>Interrupción</i>	20
<i>Ojal</i>	20
<i>Gancho</i>	20
<i>Cuña</i>	20
<i>Secante</i>	20

HUELLAS CON SUS PUNTOS CARACTERÍSTICOS.....	21
SISTEMA DE CLASIFICACIÓN HENRY CANADIENSE.....	29
<i>Arco (A).....</i>	<i>29</i>
<i>Entoldado O Arco En Tienda</i>	<i>30</i>
<i>Consideraciones Para Dejar De Ser Arco:</i>	<i>30</i>
<i>Presilla Radial (R), Presilla Cubital (U):</i>	<i>31</i>
<i>Condiciones Para Ser Presilla</i>	<i>31</i>
GRUPO NUMÉRICO.....	32
<i>Verticilo (W):</i>	<i>32</i>
<i>Presilla Central De Bolsillo (C):</i>	<i>33</i>
<i>Presilla Doble (D)</i>	<i>34</i>
<i>Accidental (X):</i>	<i>35</i>
SUBTIPOS CONTEO DE CRESTAS.....	36
SEGUIMIENTO DE CRESTAS.....	36
SISTEMA DE CLASIFICACIÓN HENRY CANADIENSE (Modificado).....	37
VALOR NUMÉRICO.	37
<i><u>SE CLASIFICAN EN VARIAS FORMAS DE LA SIGUIENTE MANERA.....</u></i>	<i><u>38</u></i>
<i><u>Formula Primaria.....</u></i>	<i><u>38</u></i>
<i><u>Formula Secundaria.....</u></i>	<i><u>38</u></i>
<i><u>Formula Inmediata o Medial.</u></i>	<i><u>39</u></i>
<i><u>Formula Mayor.</u></i>	<i><u>40</u></i>
<i><u>Formula Final.</u></i>	<i><u>41</u></i>
<i><u>Sub-Formula Terciaria.</u></i>	<i><u>42</u></i>
ARCHIVO.....	43
<i>Para primaria.....</i>	<i>43</i>
<i>Para secundaria.....</i>	<i>43</i>
<i>Para medial.....</i>	<i>43</i>
DEFECTOS DE IMPRESIÓN.	44
<i>Empastado.....</i>	<i>44</i>

<i>Ilegible</i>	44
<i>Incompleta</i>	45
<i>Manchas</i>	45
<i>Superposición</i>	46

HUELLAS DEBIDAMENTE RESEÑADAS, CLASIFICADAS Y ARCHIVADAS DE ACUERDO A SU ORDEN.....	47
---	----

MÉTODO DE REVELADO.....	57
<i>En superficies no absorbentes, duras y suaves</i>	57
<i>En superficies absorbentes, porosas y suaves</i>	60

REVELADO DE HUELLAS LATENTES DE CRESTAS PAPILARES, REACTIVOS ADECUADOS Y SUS CLASES.	61
REACTIVOS FÍSICOS O MECÁNICOS.	61
<u>PRINCIPALES REVELADORES FÍSICOS MAS EMPLEADOS</u>	61
<u>Carbonato de Plomo</u>	61
<u>Negro de Marfil o Carbón Animal</u>	62
<u>Sangre de Drago</u>	62
<u>Polvos Magnéticos</u>	62
<u>Sulfuro de Molibdeno</u>	62
<u>Yodo</u>	63
PRINCIPALES REACTIVOS QUÍMICOS.	63
<u>REVELADORES QUÍMICOS MÁS EMPLEADOS</u>	63
<u>Ninhidrina</u>	63
<u>Cloruro de Zinc</u>	64
<u>Nitrato De Plata</u>	64
<u>Cianocrilato</u>	64
<u>Cristal Violeta</u>	64
<u>Negro de Amida</u>	65
<u>Rojo Húngaro</u>	65
<u>OTROS TIPOS DE REVELADORES</u>	65
<u>Reveladores Fluorescentes</u>	65
<u>Revelado con Rayos Láser</u>	65

REACTIVOS CASEROS.....	66
HUELLAS LEVANTADAS.....	68
CON MAQUILLAJE “SOMBRA AZUL”	68
CON GRAFITO “MINA DE LÁPIZ”	71
CON MAQUILLAJE “SOMBRA NEGRA”	74
CON CONDIMENTITO DE COLOR “TRIGUISAR”	76
CON TALCO PARA PIES.	77
CON POLVO DE FOTOCOPIADORA.....	81
FOTOGRAFÍAS DE LAS HUELLAS LEVANTADAS CON REACTIVOS CASEROS.....	83
BIBLIOGRAFIA.	86

OBJETIVO.

Esta monografía, personifica la presentación de una guía específica frente a la dactiloscopia, ilustrada con ejemplos concretos y con alternativas caseras para el revelado de huellas latentes.

Más que una recopilación bibliográfica buscamos con esta darle a los estudiantes otra opción; que es la de entender este contenido de una forma muy sencilla, por esta razón es que incluimos ejemplos existentes y reales de cada uno de los temas desglosados aquí.

De la misma manera en que buscamos ilustrar con ejemplos no dejamos de lado la teoría, aunque buscamos darle un trato más conciso que permita la fácil aplicación en lo académico.

Finalmente la principal intención del este trabajo es dar a conocer otras opciones que no sean las comerciales para descubrir una huella en cualquier superficie y con diferentes tipos de elementos que encontramos en su mayoría en nuestra casa.

HISTORIA.

Las huellas digitales ofrecen medios infalibles de Identificación Personal. Ésa es la explicación esencial del porqué suplanta a otros métodos para establecer las identidades de los criminales. Otras características personales cambian - las huellas digitales no.

En civilizaciones anteriores, fueron utilizados métodos para marcar al criminal. Le cortaban los dedos y/o mano. El Romano empleó la aguja del tatuaje para identificar y para prevenir la desertión de soldados Mercenarios.

Más recientemente, los oficiales con memorias visuales extraordinarias, "Con Memoria Fotográfica," identificaron a viejos delincuentes por la vista.

La fotografía disminuyó la carga de la Memoria, pero no era la Solución al problema criminal de la identificación. El aspecto físico, era fácil de modificar.

Alrededor 1870 un antropólogo francés ideó un sistema para medir y registrar las dimensiones de ciertas partes huesudas del cuerpo. Estas medidas, integraron una fórmula que se aplicaría en teoría a una persona y que no cambiaría durante su vida del adulto.

Este sistema de *Bertillon*, nombrado después de su inventor, "*Alphonse Bertillon*", fue aceptado generalmente por treinta años. Pero nunca se recuperó de los acontecimientos ocurridos en 1903, cuando condenaron a un hombre inocente en los Estados Unidos, en la Penitenciaría de Leavenworth, Kansas.

En la Babilonia antigua, las huellas digitales fueron utilizadas en las tablas arcilla para las transacciones de negocio. En China antigua, las impresiones del pulgar fueron encontradas en los sellos de arcilla.

En el siglo XIV en Persia, varios papeles oficiales del gobierno tenían las huellas digitales (impresiones), y un oficial del gobierno, doctor, había observado que no hay dos huellas digitales exactamente semejantes.

Marcello Malpighi en 1686, profesor de anatomía, en la universidad de Bolonia, dio a conocer en su tesis, la diferencia entre los cantos, espirales y lazos de las huellas digitales. Él no hizo ninguna mención de su valor como herramienta para la identificación individual. Una capa de piel fue nombrada después de su presentación, capa de "Malpighi", que es aproximadamente 1.8 mm de espesor.

En 1823, *Juan Evangelist Purkinji*, profesor de anatomía, en la Universidad de Breslau, publicó su tesis discutiendo 9 patrones de la huella digital, pero él también no hizo ninguna mención sobre el valor de las huellas digitales para la identificación personal.

El Primer Inglés que en julio de 1858 comenzó a usar huellas digitales, fue *Sir Guillermo Herschel*, principal magistrado del distrito de Jungipoor, en la India, las primeras huellas digitales usadas fueron en los contratos nativos. Por un capricho, y sin pensamiento, hacia la identificación personal, *Herschel* tenía a Rajyadhar Konai, hombre de negocios local, que utilizaba la impresión su mano, en la parte posterior de un contrato.

La idea era simplemente

"... Para Asustar Y Dejar Fuera De Todo El Pensamiento La Posibilidad De
Negar Su Firma."

Herschel, hizo un hábito de requerir impresiones de la palma -- y más adelante, simplemente las impresiones del índice derecho y los dedos medios -- en cada contrato que hizo con los locales. Dándole un mayor valor a la firma de cada contrato.

Mientras tanto su colección de huellas digitales creció, sin embargo *Herschel*, comenzó a observar que las impresiones entintadas podrían, probar o refutar de hecho la identidad. Su experiencia con la huella dactilar era obviamente limitada, la convicción personal de *Sir Herschel*, era que todas las huellas digitales eran únicas al individuo, así fue como permanente a través de su vida, ampliaría su uso.

Durante el 1870, el *Dr. Henry Faulds*, Cirujano-Superintendente Británico del hospital de Tsukiji en Tokio, Japón, tomó el estudio de "piel-surcos" después de notar marcas, en los dedos de las piezas de cerámica "prehistóricas".

El *Dr. Faulds* reconoció la importancia de huellas digitales como medios de la identificación, ideando un método de clasificación.

En 1880, el *Dr. Faulds* remitió una explicación de su sistema de clasificación y envió una muestra, de las formas que él había diseñado, para las impresiones entintadas, grabación de las huellas dactilares, a Sir *Charles Darwin*. Darwin, de edad avanzada y mala salud, informó al *Dr. Faulds* que él no podría brindarle ninguna ayuda, pero prometió pasar los materiales recibidos a su primo, *Francis Galton*.

También en 1880, el *Dr. Faulds* publicó un artículo en el diario científico, "Nautre" (naturaleza). Él explicó que las huellas digitales se podrían utilizar como "los medios identificación personal", y el uso de la tinta de las impresoras, como método para obtener tales huellas digitales.

En 1882, *Gilbert Thompson* de la Universidad Geológica "ESTADOS UNIDOS" en nuevo México, utilizó sus propias huellas digitales en un documento para prevenir la falsificación. Éste es el primer uso sabido de huellas digitales en los Estados Unidos.

En el libro de *Mark Twain* en 1883, (Samuel L. Clemens) "Vida En El Misissippi", el uso de la identificación de la huella digital permitió identificar a un asesino. En un libro posterior, "Pudd'n *Wilson* principal", habla de la identificación a través de la huella digital. Hay una película reciente, que fue basada en este libro.

Sir Francis Galton, Antropólogo Británico y primo de Charles Darwin, comenzó sus investigaciones, sobre las huellas digitales como medio de identificación en 1880. En 1892, publicó su libro, "Huellas Digitales", estableciendo la individualidad y personalidad, de huellas digitales. El libro incluyó el primer sistema de clasificación para las huellas digitales.

El mayor interés de *Galton* sobre las huellas digitales, estaba basado en la ayuda para la determinación de la herencia y orígenes de razas. Al poco tiempo descubrió, que las huellas digitales no ofrecían ninguna pista firme, para determinar la inteligencia o la historia genética de un individuo, si pudo afirmar, que las huellas digitales no cambian en el transcurso de la vida de un individuo, y que la posibilidad de encontrar dos huellas digitales exactamente iguales era imposible. Según sus cálculos, las probabilidades de dos huellas digitales individuales iguales eran 1 en 64 mil millones.

Galton identificó las características por las cuales las huellas digitales pueden ser identificadas. Estas mismas características (minucias) básicamente todavía están en uso hoy, y se refieren a menudo como detalles de *Galton*. En 1891, *Juan Vucetich*, funcionario de la Policía de Argentina, comenzó con los primeros archivos de huellas digitales, basados en los tipos del patrón de *Galton*. Al principio, *Vucetich* incluyó el sistema de *Bertillon* con los archivos.

En 1892, Juan Vucetich hizo la primera identificación criminal con la huella digital. Él pudo identificar a una mujer de Apellido Rojas, que había asesinado a sus dos hijos, y cortado su propia garganta en una tentativa de culpar en otra persona.

Su impresión digital sangrienta, fue dejada en el marco de la puerta, probando su identidad como la asesina. En 1901 comenzaron a utilizar las huellas digitales para la identificación criminal en Inglaterra y el País de Gales, usando las observaciones de *Galton*, evaluadas por Sir Edward Richard Henry.

Así comenzó el sistema de clasificación de *Sir Edward Richard Henry*, usado hoy por los ingleses.

En 1902 comenzó el uso sistemático de huellas digitales en los ESTADOS UNIDOS por la Comisión de la función pública de New York.

El Dr. Henry P. De Forrest inicia el uso de la huella dactilar de los ESTADOS UNIDOS.

En 1903 el sistema Penitenciario del estado de Nueva York comenzó el primer uso sistemático de huellas digitales en los ESTADOS UNIDOS para los criminales.

En 1904 la identificación por huellas digitales, comenzó a utilizarse en la “Federal Penitentiary Leavenworth” en Kansas, en el departamento de Policía de St. Louis, asistidos por un Sargento de la Policía Británica.

En 1905 comienza el uso de las huellas digitales en el Ejército de los E.E.U.U. Dos años más tarde, la Marina de los ESTADOS UNIDOS comenzaba también el uso de las huellas dactilares y a partir de ese año, 1907, durante los próximos 25 años más Agencias de Seguridad y Estado fueron incorporando el uso de huellas digitales como medios de la identificación personal. Muchas de estas agencias comenzaron a enviar las copias de las huellas digitales a la oficina Nacional de Identificación Criminal, que fue establecida por la Asociación Internacional de Jefaturas de Policía.

En 1918 el Sr. *Edmond Locard* escribió que si 12 puntos (*detalles de Galton - Minucias*) fueran iguales, entre dos huellas digitales, sería suficiente como identificación positiva. De ahí nace el número requerido de puntos necesarios para una identificación positiva. Algunos países han fijado sus propios estándares, que incluyen un número mínimo de puntos, pero no en los Estados Unidos.

En 1924 en una Ley del Congreso, se aprobó la división de Identificación del F.B.I. a través de la huella digital, formando el primer archivo de huellas dactilares de los EEUU.

Antes de 1946, el F.B.I. había procesado 100 millones de tarjetas de huellas digitales en archivos manualmente mantenidos; y antes de 1971, 200 millones de tarjetas.

Con la introducción de la tecnología de AFIS, los archivos fueron clasificados en archivos criminales automatizados, de 25 a 30 millones de huellas dactilares y los archivos civiles eran mantenidos manualmente.

En el futuro no muy lejano, el muchas entidades pertenecientes a varios países espera dejará de usar las tarjetas de papel de la huella digital, y generando una Base de Datos Central totalmente Digitalizada, dentro de un sitio integrado con las nuevas variantes de AFIS (IAFIS). WV IAFIS tendrá inicialmente expedientes automatizados individuales de la huella digital de aproximadamente 33 millones de criminales. Las viejas tarjetas de papel de huellas digitales de archivos civiles, todavía se mantienen manualmente en un modo de “almacén”.

DACTILOSCOPIA.

Es el procedimiento técnico que tiene por objeto el estudio de las impresiones dactilares como medio de identificación personal. La dactiloscopia nos resuelve casos importantes tales como:

- A) Identificación de personas que maliciosamente quieran ocultar su verdadera identidad.
- B) Identificación de cadáveres, hallados sin ningún documento o dato que los identifique plenamente.
- C) Cuando una persona al ser reseñada no puede suministrar sus datos identificativos, ejemplo: un sordomudo, un analfabetos, un paresota con trastornado mental, un extranjero no hispano parlante y que como los anteriores carece de documentos que lo identifiquen.
- D) Descubre al autor agente o sujeto activo de un hecho punible sin conocersele, ni disponer de él; mediante el estudio y cotejo de sus impresiones dactilares halladas en el lugar donde se cometió el hecho.

Dáctilos (dedos), **Scopeo** (Examen, Estudio., Observación).

- Se dedica a la identificación, clasificación de los dibujos formados en las falanges dístales de los dedos de las manos.

Dáctilotecnia:

- Todos los elementos químicos y físicos que ayudan al revelado y transplante de huellas de origen lofoscopico.

CRESTAS PAPILARES

Son prolongaciones de la piel que se encuentran en los puntos de fricción de manos y pies formando dibujos variados, poseen cinco cualidades fundamentales:

- Perennidad: Las crestas papilares se forman a la sexta semana de vida intrauterina. Permanecen indeformables hasta la desintegración por muerte.
- Inmutabilidad: Las crestas no cambian, solo se alteran por accidentes que comprometan los endodermos o por enfermedad profesional (cemento, textiles).
- Diversiformes: No existe un dibujo igual formado por las crestas; ni en gemelos ni mellizos, para que una huella se repita exactamente debe pasar una cifra genética de 1+40 ceros.

DACTILOGRAMAS (A)

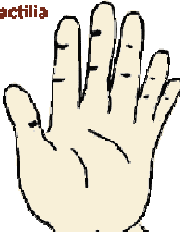
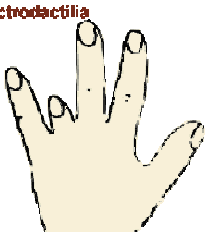
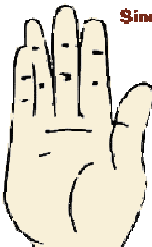
- Natural: Es el dibujo que se lleva en forma natural (bio), que observamos al ver nuestras manos.
- Artificial: Dibujos por la utilización de tintas y tarjetas especiales denominados reseñas.
- Latente: Dactilogramas que quedan impresos en cualquier superficie que se toque marcados por el sudor que excretan los poros; para observarlos se debe utilizar la dactilotecnia.
- Moldeado: Dactilogramas que quedan impresos negativamente en sustancias de consistencia blanda (plastilina, chicle, jabón).

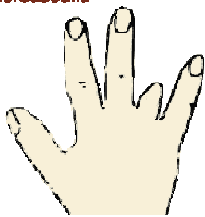
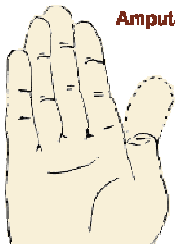
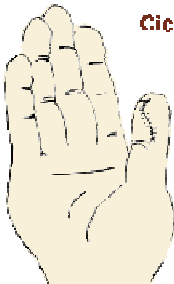
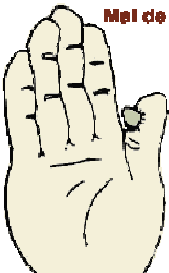
SISTEMA DE CRESTAS

Son las zonas o partes de una huella. Se clasifican en:

- **Sistema Central o Nuclear:** Son las crestas que se forman en el centro del dactilograma la más externa se denomina limitante nuclear formando el delta por su cara interna.
- **Sistema Marginal:** Son las crestas que forman la margen o marco del dactilograma, las cresta más interna se denomina limitante marginal formando el delta por su cara externa.
- **Sistema Bacilar:** Crestas que forman la base del dibujo la cresta más alta se denomina limitante bacilar formando el delta por su base.
- La función o unión de las tres limitante se denomina delta.

ANORMALIDADES CONGÉNITAS DE LAS CRESTAS PAPILARES

POLIDACTILIA Número de dedos mayor a los normales.	Polidactilia 	ECTRODACTILIA Número de dedos inferior a los normales.	Ectrodactilia 
SINDÁCTILIA Dedos unidos por una membrana, similar a los palmípedos.	Sindactilia 	MACRODACTILIA Desarrollo exagerado de los dedos.	Macroductilia 

MICRODACTILIA Dedos menos desarrollados que los normales.	Microdactilia 	BÍFIDES Aparecen divididos en su parte media.	Bífidos 
AMPUTADO Ausencia total o parcial del dígito.	Amputado 	CICATRIZ Cicatriz que obstaculiza el correcto cotejo dactiloscópico.	Cicatriz 
MAL DE MELEDA Queratoderma palmoplantar autosómico recesivo caracterizado por una hiperqueratosis difusa que afecta simétricamente las palmas de las manos y plantas de los pies	Mal de Meleda 	ANQUILOSIS Presenta un atrofiamiento congénito o adquirido que imposibilita la correcta toma de impresiones.	Anquilosis 

PUNTOS CARACTERÍSTICOS

- **Abrupta:** es una cresta larga que corre paralelamente a otras dos desapareciendo sin volver a reaparecer en el dibujo.



- **Bifurcación:** Es una cresta que se divide en dos formando ángulos abiertos y redondeados sin importar su posición.



- **Convergencia:** Son dos crestas que se fusionan o unen formando ángulos agudos sin importar su posición.



- **Punto:** es una cresta tan larga como ancha de forma redondeada, se caracteriza como en todas las crestas por su apariencia y cantidad de poros.



- **Fragmento:** Es una cresta muy corta que su tamaño puede ser de dos a cinco puntos.



- **Desviación:** Son dos crestas que parece que se van a unir pero toman direcciones contrarias.



- **Empalme:** Es una cresta que une a otras dos que corren paralelamente formando ángulos agudos.



- **Interrupción:** Es una cresta que se desvía de su dirección principal pasando sobre otra que corre paralelamente.



- **Ojal:** Es la fusión de dos bifurcaciones o dos convergencias, o la mezcla de estas.



- **Gancho:** Es una cresta corta que se desvía tratando de devolverse sin reaparecer.



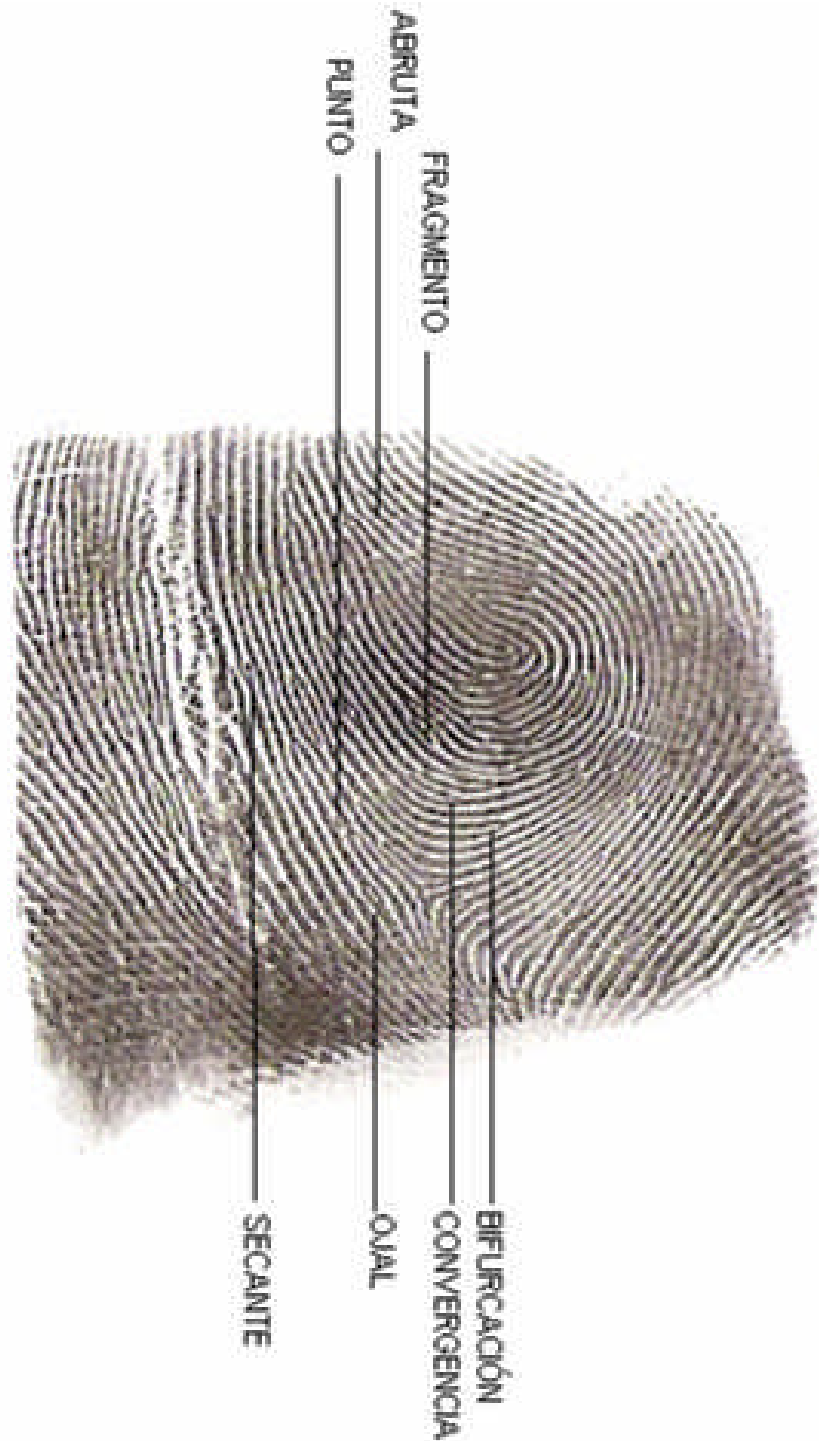
- **Cuña:** son tres crestas que parece que se fueran a unir deteniéndose abruptamente.



- **Secante:** es una cresta corta que forma un ángulo agudo sin reaparecer.



HUELLAS CON SUS PUNTOS CARACTERÍSTICOS

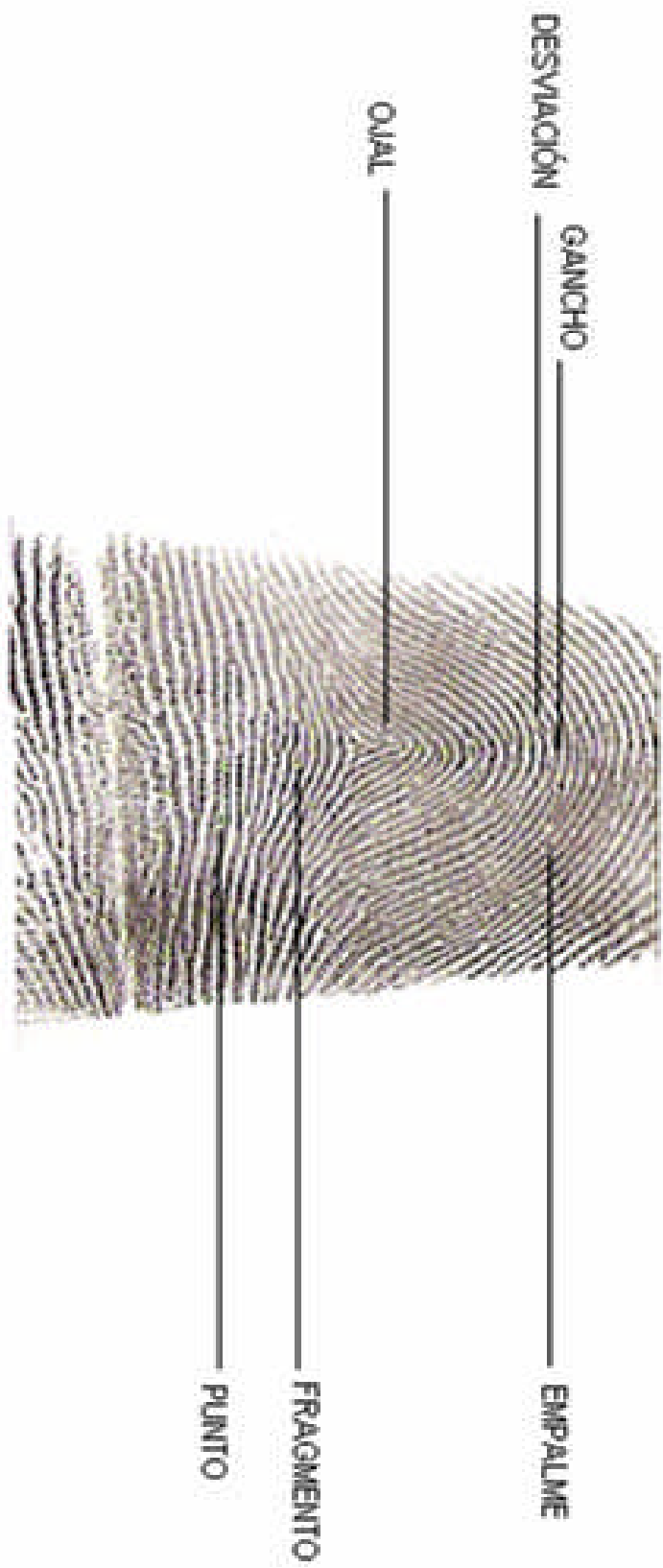


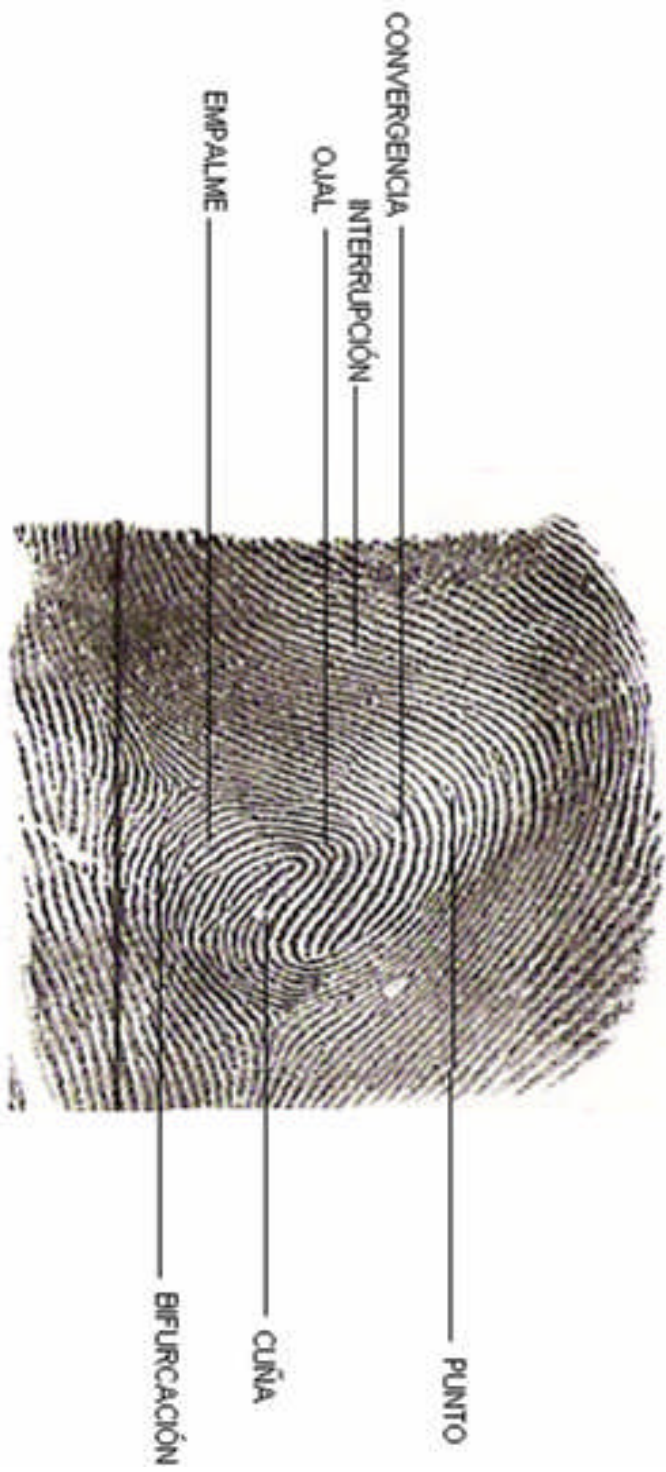


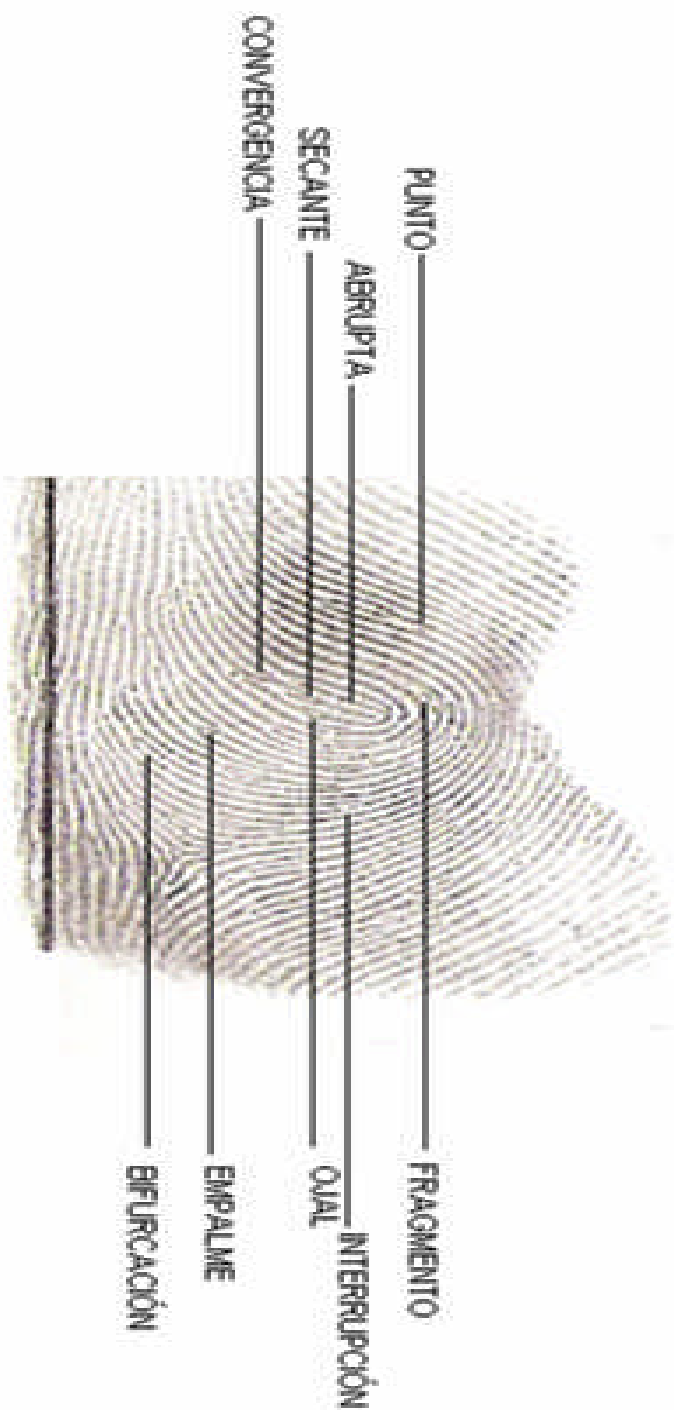












**SISTEMA DE CLASIFICACIÓN
Henry Canadiense**

<i>Grupo No Numérico</i>	<i>Grupo Numérico</i>
A (Arco)	W (Verticilo)
T (Entoldado)	C (Presilla central de bolsillo)
R (Presilla radial)	D (Presilla doble)
U (Presilla cubital)	X (Accidental)

Arco (A): Son dactilogramas que carecen de sistemas de crestas y limitantes, nacen a un lado de la impresión, se recurvan en su centro y mueren al lado, si este tipo de dibujo se encontraran en los dedos 2 y 7 su letra característica o símbolo es la A mayúscula colocada al lado derecho del dactilograma; si aparecen entre los demás dedos su letra es a minúscula.



Entoldado O Arco En Tienda: Son crestas que nacen a un lado de la impresión, en su centro se recurvan tomando una dirección ascendente y mueren al lado de la impresión, carecen de núcleos y deltas, su letra o símbolo característico es la T mayúscula en los dedos 2 y 7 y t minúscula en los demás dedos.



Consideraciones Para Dejar De Ser Arco:

- a. Si en un arco existe un ojal y dentro del mismo un fragmento o punto deja de ser arco, convirtiéndose en entoldado.
- b. Si en un arco existe una cresta o fragmento que toma una dirección vertical deja de ser arco convirtiéndose en entoldado.
- c. Si en un arco existe un gancho con dirección vertical deja de ser arco y se convierte en entoldado.

Presilla Radial (R), Presilla Cubital (U): son las crestas que nacen a un lado de núcleo, formando un gancho que se devuelve totalmente dando dirección al sitio de nacimiento.

Posee sistema de crestas y limitantes, el símbolo es una línea oblicua, que señala la dirección del sitio de nacimiento; esto utilizándolo en la fórmula de la tarjeta es la letra R mayúscula para los dedos 2 y 7 y r minúsculas para los demás dedos, esto para la presilla radial, en presilla cubital se representa la U mayúscula para los dedos 2 y 7 y no existe letras minúsculas para los demás dedos en caso de cubitales.

Condiciones Para Ser Presilla:

1. Las cabezas semicirculares deben estar completamente redondeadas sin puntos característicos
2. entre el núcleo y el delta debe existir por lo menos una cresta que lo separen, de lo contrario se convertirán en entoldado.

MANO IZQUIERDA	MANO DERECHA
PRESILLA CUBITAL	
	

MANO IZQUIERDA	MANO DERECHA
PRESILLA RADIAL	
	

GRUPO NUMÉRICO

Verticilo (W): Son dactilogramas que poseen sistema de crestas ilimitados, es decir que tiene deltas, su núcleo es en espiral, esférico o elíptico; para diferenciarlo se coloca la línea galtoniana sobre los límites vacilares; si esta línea toca por lo menos una cresta del núcleo será verticilo y su símbolo será **W mayúscula** para los dedos dos (2) y siete (7), y **w minúscula** para los demás.



CIRCULAR



ESPIRAL



ELIPTICA

Presilla Central De Bolsillo (C): es todo lo anterior pero la diferencia es que la línea galtoniana no toca ninguna cresta del núcleo o dibujo central, su símbolo es la **C mayúscula** para los dedos dos (2) y siete (7) y **c minúscula** para los demás dedos.



ESPIRAL



ELIPTICA



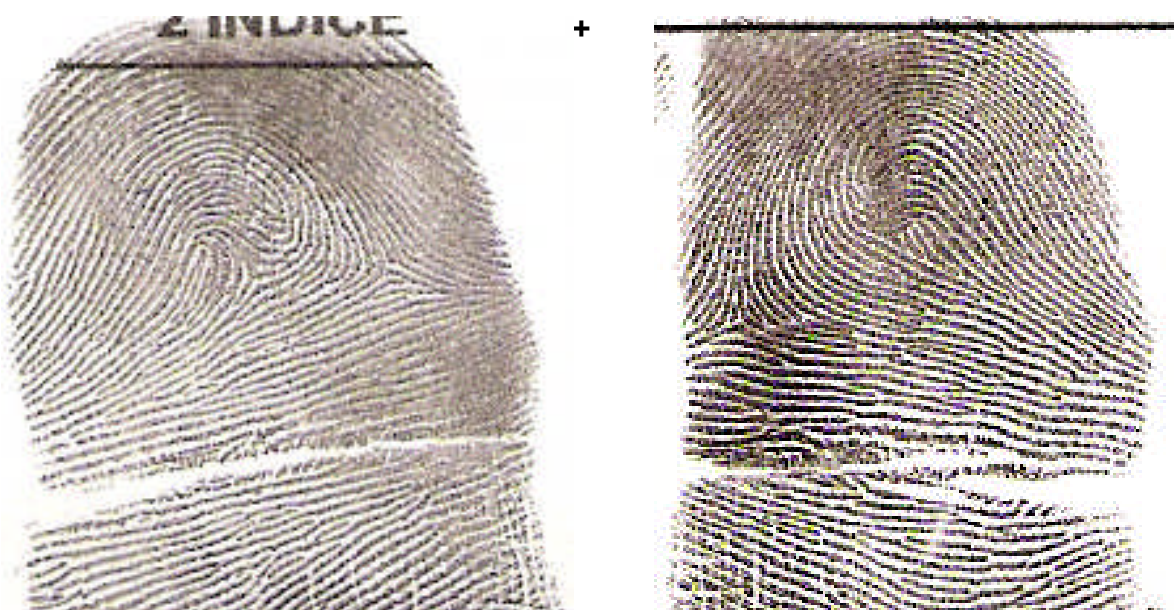
CIRCULAR

Presilla Doble (D): son dos presillas en forma de ese (S) en cualquier posición posee 2 deltas y sistemas de crestas su símbolo es la **D mayúscula** para los dedos dos (2) y siete (7) y **d minúscula** para los demás dedos.

Si las cabezas semicirculares se encuentran destruidas deja de ser presilla, convirtiéndose en verticilo, de igual forma si las presillas no están unidas se convierte en verticilo



Accidental (X): Es la mezcla de los dibujos anteriores, su símbolo es la **X mayúscula** para los de dedos dos (2) y siete (7) y **x minúscula** para los demás dedos.



SUBTIPOS CONTEO DE CRESTAS

Aplica a todos los tipos de dibujo presilla radial y cubital, consiste en ubicar el núcleo y los deltas apoyados de la línea galtoniana, al ubicar esta la cantidad de cresta que se tocan ingresan al conteo a excepción de las crestas que forman el núcleo y la que forman el delta.

Se contarán doblemente si esta línea tocan los siguientes puntos característicos: ojal, bifurcación, convergencia, gancho, cesante, empalme, punto y fragmento.

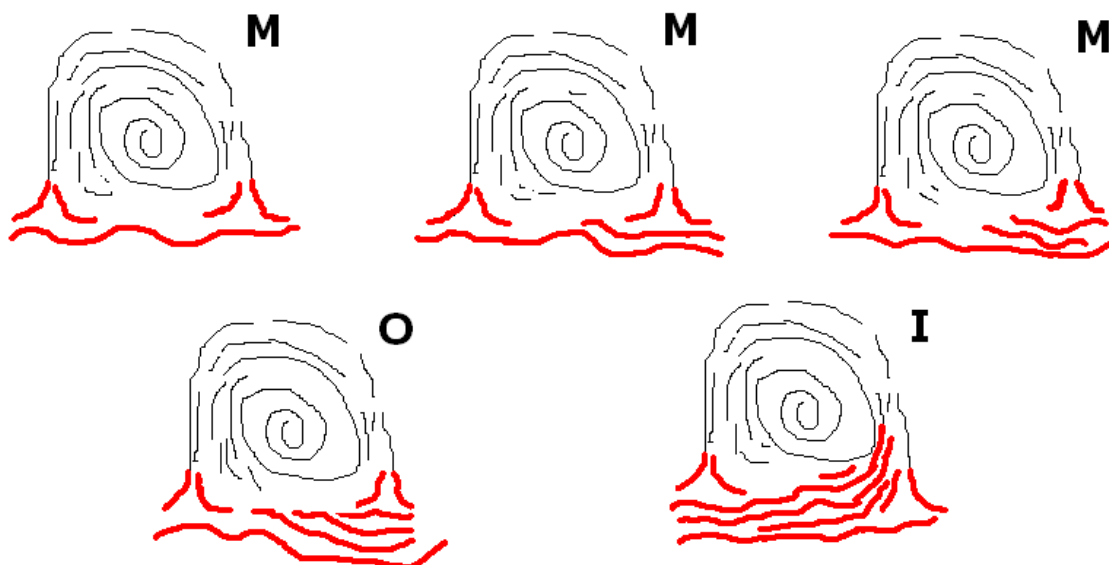
Ese número de cresta se coloca en la parte superior derecha de la presilla, el conteo tiene un margen de error de 2 o más, menos 2 o menos sobre el número real.

SEGUIMIENTO DE CRESTAS

Se aplica a los díctalogramas que poseen dos deltas que son verticilo central de bolsillo, doble y algunas accidentadas. Se ubica sobre la limitante bacilar del delta izquierda del observador, se comienza a seguir esta creta para llegar al delta derecho. Si llega precisamente se coloca la **M mayúscula** en la parte superior derecha del dibujo, dos crestas hacia abajo sigue siendo M, y dos crestas hacia el núcleo seguirá siendo M.

Cuando se pasa de dos crestas hacia el núcleo su letra será **I mayúscula** y si se pasa de dos crestas hacia la base será **O mayúscula**.

Cuando la cresta se interrumpe abruptamente se continúa con la inferior sucesivamente hasta llegar al delta derecho de esta manera se hace el seguimiento adecuado.



SISTEMA DE CLASIFICACIÓN.

HENRRY CANADIENSE (modificado)

La clasificación se trabaja con los tipos y subtipos empleados en el grupo numérico W, C, D, X y el grupo no numérico que es Atró. El numerador será la mano derecha y el denominador la mano izquierda.

En la tarjeta de reseña existe un valor de posición, comenzando con el dedo pulgar de la mano derecha como uno y finalizando en cinco en el dedo meñique; en la mano izquierda se comienza en seis en el dedo pulgar y termina en diez en el dedo meñique.

VALOR NUMÉRICO:

- Los dedos 1 y 6 valen **16**
- Los dedos 2 y 7 valen **8**
- Los dedos 3 y 8 valen **4**
- Los dedos 4 y 9 valen **2**
- Los dedos 5 y 10 valen **1**

SE CLASIFICAN EN VARIAS FORMAS DE LA SIGUIENTE MANERA:

Formula Primaria

Se trabaja con el grupo numérico W, C, D, X se realizan la sumatoria dependiendo del valor numérico donde se encuentra ubicado el dibujo, teniendo en cuenta que abra una invariable que siempre será de uno. Cuando no existe sumatoria se coloca la constante que será 1. La formula comenzara desde 1/1 hasta 32/32, dando una posibilidad de 1.024 posiciones de archivo.

Ejemplo:

1	2	3	4	5
/	C	a	\	t
16	8	4	2	1
6	7	8	9	10
/	W	x	a	\

Prim 9/13 (C8+1/W8+x4+1)

Formula Secundaria

Consiste en llevar las letras secundarias de los dedos 2 y 7 a la formula, poniéndolos en la misma posición de cómo esta la tabla, las letras minúsculas se suben en la misma posición de los dedos a excepción de las letras minúsculas u para cubital y w minúscula para verticilo

Ejemplo:

1	2	3	4	5
\	\	\	/	/
16 6	8 7	4 8	2 9	1 10
\	A	/	\	\

Prim $\frac{1}{1}$ Sec $\frac{-U-rr}{rA-rr}$

Formula Inmediata o Medial.

Se trabaja con los dedos 2, 3, 4 / 7, 8, 9

Consiste en subir las letras del seguimiento de crestas IMO, cuando es conteo de crestas se aplica la siguiente tabla:

- Los dedos 2 y 7 (de 1 a 9 crestas la letra I, de 10 o más la letra O)
- Los dedos 3 y 8 (de 1 a 10 crestas la letra I, de 11 o más la letra O)
- Los dedos 4 y 9 (de 1 a 12 crestas la letra I, de 13 o más la letra O)

Cuando en los dedos de la formula se encuentra en arcos o en toldados se coloca un guión o espacio.

Ejemplo:

1	2	3	4	5
M				
W	A	a	a	a
16 6	8 7	4 8	2 9	1 10
O	I	9	16	20
X	D	\	\	\

Prim $\frac{17}{25}$ Sec $\frac{-A3a}{xD3r}$ Med $\frac{---}{IIO}$

Formula Mayor.

Se trabaja con los dedos 1 y 6, si en esos dedos se encuentra una letra de seguimiento se sube a la formula; si tiene números de crestas de conteo se aplica a las siguientes causas según el caso que corresponda:

Caso 1: Se debe de observar siempre en el dedo No. 6 pulgar izquierdo, si el conteo llega hasta 16, si es así se aplica la primera tabla para los pulgares.

Caso 2: Si pasa de 16 o más se aplica la segunda tabla para los dos pulgares, las letras en la formula mayor son los siguientes: I, M, O, S, L

DENOMINADOR (IZQUIERDA)

NUMERADOR (DERECHA)

➤ 1 a 11 crestas la letra S ➤ 12 a 16 crestas la letra M	➤ 1 a 11 crestas la letra S ➤ 12 a 16 crestas la letra M ➤ 17 ó más crestas letra L
➤ 17 ó más crestas letra L	➤ 1 a 17 crestas la letra S ➤ 18 a 22 crestas la letra M ➤ 23 ó más crestas la letra L

Ejemplo:

1	2	3	4	5
<u>17</u>	13	11	14	13
\	\	\	\	\
16	8	4	2	1
6	7	8	9	10
<u>16</u>	18	16	11	10
\	\	\	\	\

Prim 1 Sec - U- - - Med OOO May L
 1 rUrrr OOI M

Formula Final.

Se trabaja con los dedos 5 y 10, la cantidad de crestas se sube a la formula cuando el numerador y el denominador no existe final, para esto se aplica la clave la cual consiste en buscar la primera fresilla comenzando en el dedo 1 y terminando en el dedo 10, esa cantidad de crestas contadas se colocan sobre una línea oblicua sin importar que sea derecha o izquierda

Ejemplo:

1	2	3	4	5
I	O	M		
w	C	d	a	t
16	8	4	2	1
6	7	8	9	10
t	A	a	a	t

Prim 29 Sec - Cdat Med OM- May L Final - Clave -/
 1 tAaat - - - - -

En este caso solo se pone raya, pero si los dedos 10 y 5 quedaran de la siguiente forma se aplicara así:

Ejemplo:

1	2	3	4	5
I	O	M		13
w	C	d	a	\
16	8	4	2	1
6	7	8	9	10
				16
t	A	a	a	\
Prim <u>29</u> Sec <u>- Cdat</u> Med <u>OM-</u> May <u>I</u> Final <u>13</u> Clave <u>-/</u> 1 tAaat --- - 16				

Sub-Formula Terciaria.

Se trabaja observando la formula secundaria, siempre las letras minúsculas a la derecha del símbolo capital es decir las letras minúsculas; el cual sumaran según el valor de su posición.

Mano derecha de 0 a12 y mano izquierda de 0 a 27, no existe constante, ni secuencia. Ejemplo:

1	2	3	4	5
O	5	M	6	O
w	/	d	\	C
16	8	4	2	1
6	7	8	9	10
M	3	O	M	O
X	/	w	d	w
Prim <u>22</u> Sec <u>- Ud-c</u> Med <u>IMI</u> May <u>O</u> Final <u>-</u> Clave <u>5/</u> Ter <u>8</u> 24 xU- d- IOM M - 9				

ARCHIVO

Para primaria: se procede a ubicar tarjetas según las formulas dactiloscopia de numerador y denominador, comienza sobre 1/1 hasta llegar a 32/32 presentándose 1024 posibilidades de archivo.

Para secundaria: en primera instancia se trabaja con las letras mayúsculas en el siguiente orden ATRU WCDX. Se procede con las minúsculas comenzando con los arcos (a) en los dedos 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10; aumentando el archivo hasta terminar en accidental (x).

Para medial: Se trabajan con las letras IMO en su orden respectivo I, luego M y finalmente O.

Ejemplo:

TABLA SIN ORDENAR

1/3 A/T	1/8 W/C	1/16 C/A	19/1 T/U
3/4 R/R	8/9 U/R	1/1 T/R	24/32 X/X
1/8 R/T	8/9 A/A	24/32 R/D	20/1 C/C
1/3 D/A	1/16 R/X	1/1 D/R	14/16 W/U

TABLA ORDENADA

1) 1/1 T/R	5) 1/8 R/T	9) 3/4 R/R	13) 19/1 T/U
2) 1/1 D/R	6) 1/8 W/C	10) 8/9 A/A	14) 20/1 C/C
3) 1/3 A/T	7) 1/16 C/A	11) 8/9 U/R	15) 24/32 R/D
4) 1/3 D/A	8) 1/16 R/X	12) 14/16 W/U	16) 24/32 X/X

DEFECTOS DE IMPRESIÓN.

Es frecuente que el momento de tomar una impresión dactilar se incurran errores que posteriormente dificulten o impiden el estudio técnico del dactilograma, entre los errores mas frecuentes se citan:

Empastado: Se presenta cuando hay exceso de tinta, lo cual hace que los surcos se impregnen dando la huella como una mancha negra.



Illegible: cuando la tinta es insuficiente creando la huella de tal manera blanca que no permite identificar los patrones.



Incompleta: cuando la tinta no cubre la totalidad de las huellas.



Manchas: se presente por que antes de tintar no se ha limpiado adecuadamente lo cual hace que algunas crestas y surcos no retengan el colorante por que están impregnadas de grasa, pinturas, sudor, etc....



Superposición: cuando la huella se toma doblemente por que el dedo gira 2 o mas veces sobre la superficies en que estampa la huella o por que el dedo resbala al momento de tomar la impresión



**HUELLAS DEBIDAMENTE
RESEÑADAS, CLASIFICADAS Y
ARCHIVADAS DE ACUERDO A SU
ORDEN.**

MÉTODO DE REVELADO

Las superficies a partir de las cuales se pueden transferir las huella latentes pertenecen a dos amplias categorías: las duras, suaves y no absorbentes, y aquellas que son suaves y absorbentes. El investigador debe ser capaz de distinguir entre estas dos clases, dado que se emplean procedimientos distintos para el revelado de las huellas latentes encontradas en dichas áreas.

Antes de revelarse la huella, habrá que limpiar el cepillo de las huellas digitales, y se deberá separar sus pelos de cerda.

La mejor manera de hacerlo es impulsando una rotación del mango rápida mente entre las palmas de las manos, permitiendo a los pelos de cerda separarse de forma natural.

Al almacenarse el polvo empleado para las huellas digitales, este tiende a consolidarse y resulta difícil su uso. Antes de abrir el contenedor, se le deberá dar vuelta y agitar vigorosamente afín de que se suelte.

Para determinar a que categoría pertenece una superficie dada, es útil pensar en lo que sucedería si se deja caer una gota de agua sobre dicha área. Si se formaran gotas de agua (como por ejemplo el vidrio del plato) la superficie es dura, suave, y no absorbente. Sin embargo, si fuese absorbida, como sucede con el cartón, significa que la superficie es absorbente.

A) ***En superficies no absorbentes, duras y suaves.*** Las huellas dejadas en materiales no absorbentes, y duros quedaran enteramente en la superficie del objeto en forma de un liquido delicado o un deposito semisólido. La huella consiste principal mente el aceite y agua, se extienda hacia arriba de la superficie, lo cual constituye una base adhesiva ideal para el polvo empleado para las huellas digitales.

el proceso de revelado real se inicia aplicando una pequeña cantidad de polvo para huellas digitales al área que será examinada, empleando el cepillo provisto en el equipo para estos fines. La superficie que debe ser procesada, se deberá cubrir, utilizando toques ligeros y parejos, hasta que comience a aparecer el detalle de alguna cresta. A medida que el modelo de las crestas se vuelve visible, los toques del cepillo deberán dirigirse a seguir las líneas del contorno.

Se permitirá al polvo adherirse al área húmeda pegajosa de la huella latente, y no a la superficie en la cual esta depositada la misma. La huella se puede transferir, sosteniendo el extremo doblado o suelto de la cinta con los dedos pulgar e índice de una mano y el rollo en la otra, extrayendo suficiente cantidad como para cubrir la superficie que debe ser transferida (por lo general 5 o 6 pulgadas aprox.), asegurando el extremo suelto de la cinta al lado de la huella al ser transferida y manteniendo ahí con el dedo índice.

Luego, se deslizará el pulgar a lo largo de la parte superior de la cinta, forzándola suavemente hacia abajo, encima de la huella. El rollo, que se encuentra en la otra mano, no se deberá soltar duramente esta operación. De esta forma la huella estará protegida. El polvo usado para revelar la huella se encuentra atrapado entre la cinta y la superficie del objeto. Aquella será colocada suavemente sobre la huella para permitir la salida de las burbujas de aire.

Una vez asegurada la cinta, se puede seguir uno de estos dos procedimientos. Si la superficie corre el riesgo de ser destruida al quitársela, se podrá dejar la cinta sobre dicha superficie y enviarse todo el objeto al laboratorio para ser examinado. Si esto no resulta práctico, se puede remover la huella tirando el extremo del rollo hacia arriba.

Cuando la cinta se encuentre libre de superficie, se la colocara en una tarjeta de huellas digitales en la misma forma en que fue colocada sobre la huella latente. Una vez asegurada la transferencia a la tarjeta, se cortara la cinta del rollo y se ara un dobles en el extremo suelto.

Si la huella latente revela da resulta mas grande que el ancho de la cinta, todavía puede ser transferida colocando una tira al lado de la otra, permitiendo que cada una se interponga con cada tira adicional por un cuarto da pulgada hasta cubrirse la superficie deseada.

De vez en cuando, objetos húmedos, como las latas o vasos de cerveza en cuya parte extremo hay condensación, o los automóviles que han sido cubiertos con el rocío deben ser procesados por si se encuentran huellas digitales. Dichos objetos serán dejados secar bajo condiciones naturales en una zona resguardada. En ninguna circunstancia se emplearan lámparas de calor o calor artificial de cualquier tipo para secar un objeto.

El investigador puede encontrar una superficie, como vidrio o metal lustrado, sobre la cual se puede ver fácilmente la huella, pero todo esfuerzo para revelarla con polvo para huellas digitales será inútil. Si se dispone de una cámara fotográfica, se tomara una fotografía antes de realizar cualquier otro intento de revelado. En caso contrario existe la posibilidad de rejuvenecer la huella soplando sobre la misma varias veces y permitiendo que la condensación en la superficie se evapore en forma natural. Luego se deberá espolvorear la huella nuevamente y hacer la transferencia.

Los objetos expuestos a temperatura de congelación se habrá de calentar y secar de forma natural antes de realizar cualquier intento de procesamiento o revelado de las huella latentes.

Si al aplicar el polvo a una superficie y en una transferencia no obstante, o por lo menos cubrirlas con cinta para huellas digitales ante de derivarlas al técnico.

Si al aplicar polvo a una superficie, solo una huella muestra tener detalles de la cresta y las otras alrededor se encuentran manchadas o borradas en forma tal que no haya quedado el detalle de las crestas, las huellas dañadas también deberán ser incluidas en dicha transferencia.

B) *En superficies absorbentes, porosas y suaves.* El investigador no deberá procesar las huellas de superficies absorbentes con polvo para huellas digitales. El hacerlo, bajo las condiciones ordinarias, produce por lo general el fracaso y crea problemas serios para el especialista en huellas digitales.

La alta humedad dañara las huellas de este tipo, causando su difusión o disolución. Pruebas como trozos de papel, cartón, etc., se deberán colocar en un contenedor, empleando pinzas o tomándolas cuidadosamente por los bordes. No se deberán usar guantes para recoger dicho material, dado que estos se pueden saturar con la transpiración y dañar la huella o el objeto recogido. Una vez reunido los objetos, el contenedor deberá ser sellado y marcado con todos los datos requeridos y rotularse específicamente con la leyenda para el procesamiento de las huellas latentes.

REVELADO DE HUELLAS LATENTES DE CRESTAS PAPILARES, REACTIVOS ADECUADOS Y SUS CLASES.

Las huellas latentes se forman al poner en contacto las crestas papilares con una superficie adecuada, debido a las excreciones de las glándulas sudoríparas y sebáceas compuestas por agua, a la que se adherirán los reactivos físicos.

Para su fotografiado y estudio siempre será necesario el empleo de los reactivos apropiados. La técnica empleada se denomina *revelado* y varía en función del reactivo empleado y de la superficie.

Se clasifican según el mecanismo de acción: Físicos o Mecánicos y los Químicos.

REACTIVOS FÍSICOS O MECÁNICOS.

Son los más usados, por facilidad de adquisición y por poder aplicarlos en el mismo lugar. Los reactivos físicos son sustancias pulverulentas con gran adherencia con el sudor y la materia sebácea. Se realiza a través de la técnica del barrido. Los mejores resultados con los reveladores físicos se logran con huellas recientes.

PRINCIPALES REVELADORES FÍSICOS MAS EMPLEADOS.

Carbonato de Plomo: Se le llama también cerusa y albayalde. De color blanco, pulverulenta, brillante, amorfa y de gran densidad, insoluble en agua y muy adherente. Para cualquier tipo de superficie excepto si es de color blanco. Este reactivo cambia de color, volviéndose negro si sometemos la huella a la acción de vapores de sulfuro amónico, una buena solución para dos huellas superpuesta. Otros reactivos análogos pueden ser el subnitrato de bismuto, el óxido de cinc, la creta o el sulfato de bario. Para huellas antiguas que no se adhiere

suficientemente el revelador se efectúa la reactivación, proyectar aliento a la huella, para hidratarla y que así pueda adherirse bien al reactivo.

Negro de Marfil o Carbón Animal: Hoy en día se emplea el carbón animal, sustancia pulverenta de color negro, de poca densidad y muy insoluble. Se emplea para superficies de color blanco, o de tonalidades claras con la técnica del barrido o resbalamiento (añadir un poco de reactivo al papel, deslizándolo, eliminado el exceso de reactivo y sacudiéndolo con leves golpecitos) este reactivo ensucia mucho. Otros reactivos alternativos pueden ser el bióxido de manganeso, óxido de cobre, yoduro de almidón, grafito, polvo de aluminio.

Sangre de Drago: Originario del árbol de las islas canarias. Es una gomo-resina que se obtiene desecando y pulverizando la resina del drago. Sustancia pulverulenta de color rojo, y buena adherencia. Se emplea para huellas recientes en papel claro con la técnica del resbalamiento. Se puede sustituir por betún de Judea o el asfalto del mar muerto. Actualmente apenas se usan siendo sustituidos por la ninhidrina o polvos magnéticos.

Polvos Magnéticos: Son sustancias pulverulentas magnéticas, se añade un colorante y una sustancia aglutinante. Se aplican con una barra que es un imán. Hay que tomar precauciones no tocar la huella con la punta del pincel para que no se destruya. Existen varios colores y tonalidades, pueden aplicarse en cualquier tipo de superficie, siempre que esté limpia y se trate de huellas recientes.

Sulfuro de Molibdeno: Se emplea una suspensión acuosa de sulfuro de molibdeno, de color gris y aspecto metálico. Su uso es concreto, de huellas latentes que asientan sobre superficies mojadas, o que se sepa, han estado mojadas. Se aplica mediante pulverizador, siendo preciso que la superficie esté mojada previamente. Es un reactivo útil y poco difundido.

Yodo: *Pipetas Para La Vaporización De Yodo:* Se trata de uno de los métodos de revelado mas tradicionales los cuales son generalmente utilizados sobre materiales porosos tales como papel o cartones y son generalmente aplicados antes de la Ninhidrina o del procesamiento con Nitrato de Plata.

Fue utilizada primariamente sobre superficies porosas pero también puede utilizarse en superficies lisas duras. Los cristales de yodo al calentados subliman generando vapores de yodo que se adhiere a la huella (grasas y agua) tornándose color marrón amarillento. La huella se desvanece luego de unos pocos minutos. Puede fijarse con una solución de almidón. Se han diseñado tubos especiales con Drierita. Asimismo existen formulaciones que permiten disminuir la temperatura de sublimado, pudiéndose aplicar la ampolla en un envase transparente cerrado y revelando la huella con el simple calor de la mano, lo cual es sumamente útil para el revelado de huellas en la misma escena del crimen. Formulas liquidas para rociado han sido también desarrolladas.

PRINCIPALES REACTIVOS QUÍMICOS.

Sustancias que reaccionan con algunos compuestos del sudor y materia sebácea, el mecanismo es una reacción.

Es imprescindible para huellas latentes que asientan sobre superficies porosas (cartón, papel...) o para huellas antiguas. No Puede emplearse en el lugar en que se realiza la inspección ocular, es necesario su traslado al laboratorio.

LOS REVELADORES QUÍMICOS MÁS EMPLEADOS.

Ninhidrina: Este químico fue también usado primariamente en superficies porosas. Tiene la reputación de revelar huellas antiguas (15 años). La Ninhidrina es un químico que reacciona con los aminoácidos hallados en la transpiración y forma un producto azul-violeta que es conocido como púrpura de Ruhemann. Es

un polvo que necesita ser disuelto en un solvente y luego puede aplicarse sobre el papel. El revelado ocurre durante la noche o puede ser acelerado incrementando la temperatura y humedad. Utilizando especiales combinaciones de solventes puede ser utilizado para aplicaciones especificadas (por ejemplo, si no quiere que el solvente disuelva la tinta de un documento). Es el revelador químico más usado y su principal defecto el de ensuciar el soporte.

Cloruro de Zinc: El cloruro de zinc es uno de los métodos más tradicionales para realzar las huellas luego del procesamiento de la misma con Ninhidrina.

Nitrato De Plata: (reacciona con el sudor), sustancia cristalina de color blanco sensible a la luz, da lugar a una huella de color negro. Inconveniente en condiciones normales la cantidad de cloruro sódico excretado en el sudor, es insuficiente para la reacción sea suficientemente intensa. Se aplica pulverizándose en la superficie a revelar en un cuarto oscuro

Cianocrilato: molécula que reacciona con el agua, para revelar huellas latentes y huellas recientes, al reaccionar con el agua excretada, en el sudor, a través de los poros de las crestas, se emplea en superficies porosas. El cianocrilato en su forma comercial es líquida, pero se aplica en forma de vapor. Es de fácil adquisición y disponibilidad también se puede utilizar de forma líquida se abre el sobre y se adhiere a la superficie gracias a unas bandas adhesivas.

Cristal Violeta: Este químico es ideal para reveler huellas latentes en el lado adhesivo de una cinta adhesiva. Se trata de un tinte proteico que tiñe las porciones grasas de las excreciones sebáceas dando una coloración violeta profundo. También puede adherirse a huellas sangre. Cada vial contiene una mezcla premezclada de químico que le dará una solución de trabajo cuando agregue 1 litro de agua destilada. También se encuentra disponible en una solución lista para usar pre-mezclada.

Negro de Amida: El negro de Amida. También conocido como azul-negro de naftaleno. Es un tinte general de proteínas que es sensible a las proteínas halladas en la sangre. No trabaja con proteínas normales tales como las halladas en los residuos normales de huellas dactilares. Se vuelve color azul negro ante la exposición a sangre.

Rojo Húngaro: Este tinte es utilizado para revelar huellas y patrones en sangre. Usado con una fuente de luz alternativa y gel blanco para levantamiento, le permite realzar huellas sangres débiles.

OTROS TIPOS DE REVELADORES.

Reveladores Fluorescentes: sustancias pulverulentas que se aplican mediante un pincel con la técnica del barrido. Son fluorescentes a la luz ultravioleta. Una vez revelada la huella esta es irradiada con una lámpara ultravioleta, y se fotografía. Entre los principales reactivos destacamos el antraceno, el sulfuro de cinc, ortosilicato de cinc, rizoma de hidrastis pulverizado, etc.

Revelado con Rayos Láser: es una técnica muy reciente en nuestro país, augura un gran éxito. Se basa en la fluorescencia que experimentan las sustancias que se excretan por el sudor, cuando son expuestos a la radiación láser. Método que combina el revelado químico con la fluorescencia de rayos láser, por ello esta clasificada en el apartado otros reveladores. La sustancia más empleada es: D.F.O. (diazfluorenona) sólida cristalina de color amarillo, reacciona con los aminoácidos del sudor y otras como el violeta de genciana o la ninhidrina. El equipo es pequeño y manejable (maletín con la fuente de la radiación y una colección de filtros) es importante fotografiar la huella y que el uso de rayos láser requiere uso de guantes para proteger la piel y gafas para proteger la retina debido a su peligrosidad.

REACTIVOS CASEROS

Las huellas dactilares son rugosidades con formas arbitrarias que adopta la piel que cubre la yema de los dedos. Están formadas por surcos: montañas y valles. Las "montañas" se llaman crestas papilares y los "valles" surcos interpupilares. En las crestas se encuentran las glándulas que producen el sudor. Este sudor contiene aceite que se desliza hacia los surcos, donde se almacena. Cuando manipulamos objetos con las manos, nuestros dedos dejan marcas de las huellas dactilares que no son perceptibles a simple vista. Esto se debe que al tocar objeto con los dedos dejamos minúsculas partículas sobre el mismo, debido a la sudoración, aceites o grasas y otras sustancias almacenadas en los surcos de las huellas dactilares. Estos diminutos residuos pueden dejar impresa una imagen latente de nuestras huellas dactilares, una copia en negativo de los surcos de la huella dactilar.

En cualquier superficie sea blanca o de color esta imagen latente puede revelarse usando polvos muy finos, delgados y poco pesados por ejemplo para superficies oscuras se podría utilizar talco para pies.

Estos polvos se adhiere, por un fenómeno de adsorción, a estas partículas invisibles marcando los contornos de la huellas latentes del color del polvo utilizado y de acuerdo a la superficie, que resulta visible al contrastar con el color del objeto donde se dejó la huella.

Si bien la policía científica usa un instrumental un poco más sofisticado y polvos específicos para diferentes tipos de superficies, el revelado de las huellas dactilares puede hacerse también de forma bastante simple con medios caseros.

Puedes utilizar muchos elementos no convencionales por ejemplo talcos para pies, condimentos como color, cominos o desmenuzar bien el grafito de un lápiz

lo puedes aplicar fácilmente con un pincel de cosméticos que sea bastante suave o deja actuar tu imaginación si encuentras impresiones dactilares las puedes transplantar con cinta común o con contac.

Una forma de obtener polvo negro para el revelado de huellas, si la superficie es blanca, es el siguiente; con una vela prendida hay que ahumar un vidrio grueso de aproximadamente 20 por 10 cm y con una navaja hay que ir recolectando el polvo negro que resulta de ahumar el vidrio o bien con talco es algo muy emergente no muy recomendable pero funciona

Los reveladores de huellas latentes, su principal función es hacer visible lo invisible, esto es darle "color" al sudor, razón por la cual los siguientes reveladores caseros son los que recomendamos más:

- Maquillaje en Cualquier Color Bien Triturado
- Talco para Pies
- Grafito Molido (lápiz)
- Toner en Polvo Para Impresora o Fotocopiadora
- Triguizar o Color
- Cemento Blanco o Gris

NOTA: Para la aplicación de los reactivos deberá usarse una brocha de pelos muy delgados y muy suaves, de esta manera los surcos de las huellas quedaran con una impresión clara, que permitirá una clasificación adecuada a la hora de identificar.

**HUELLAS LEVANTADAS
CON MAQUILLAJE “SOMBRA AZUL”**







CON GRAFITO “MINA DE LÁPIZ”







CON MAQUILLAJE “SOMBRA NEGRA”

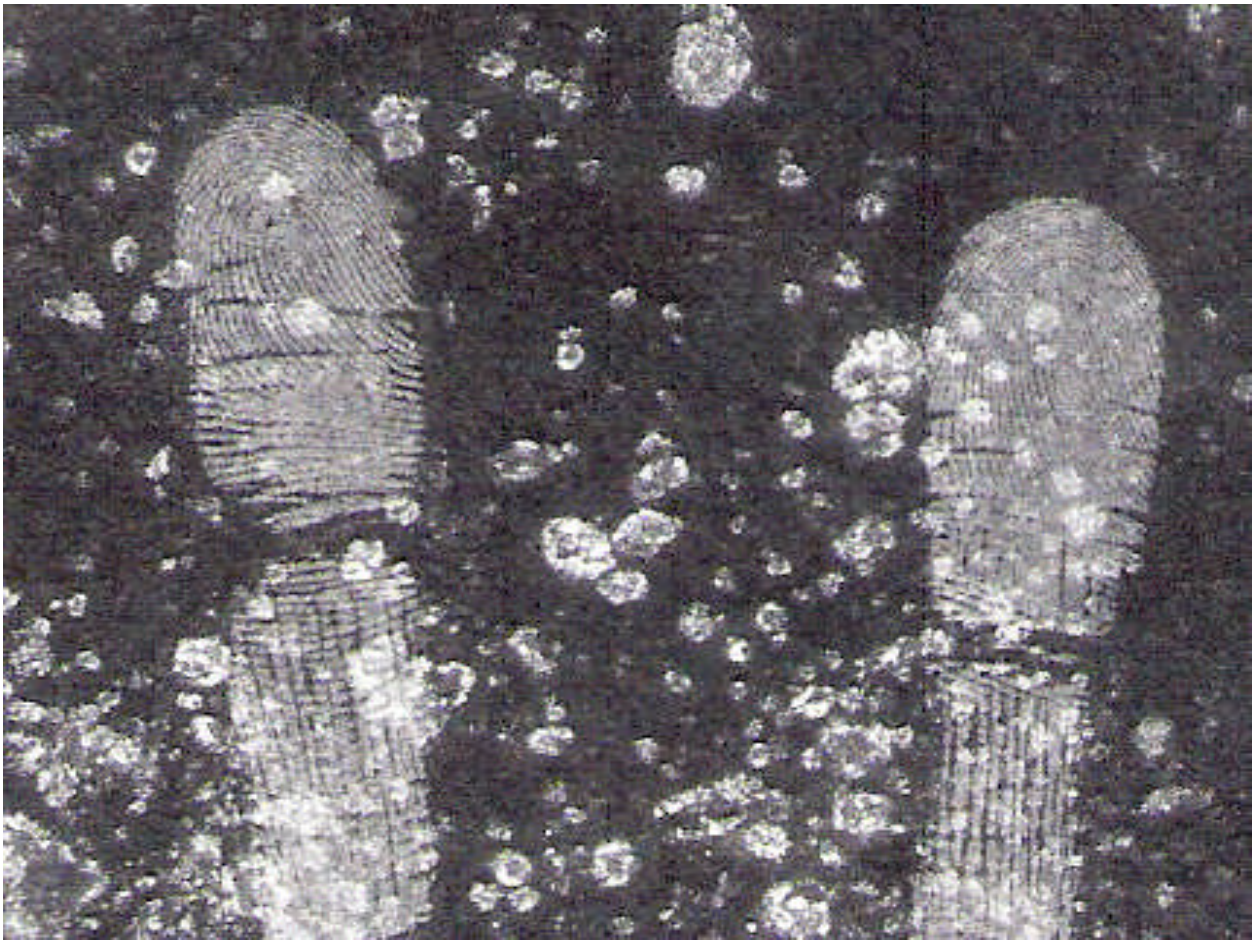


CON CONDIMENTITO DE COLOR “TRIGUISAR”



CON TALCO PARA PIES.







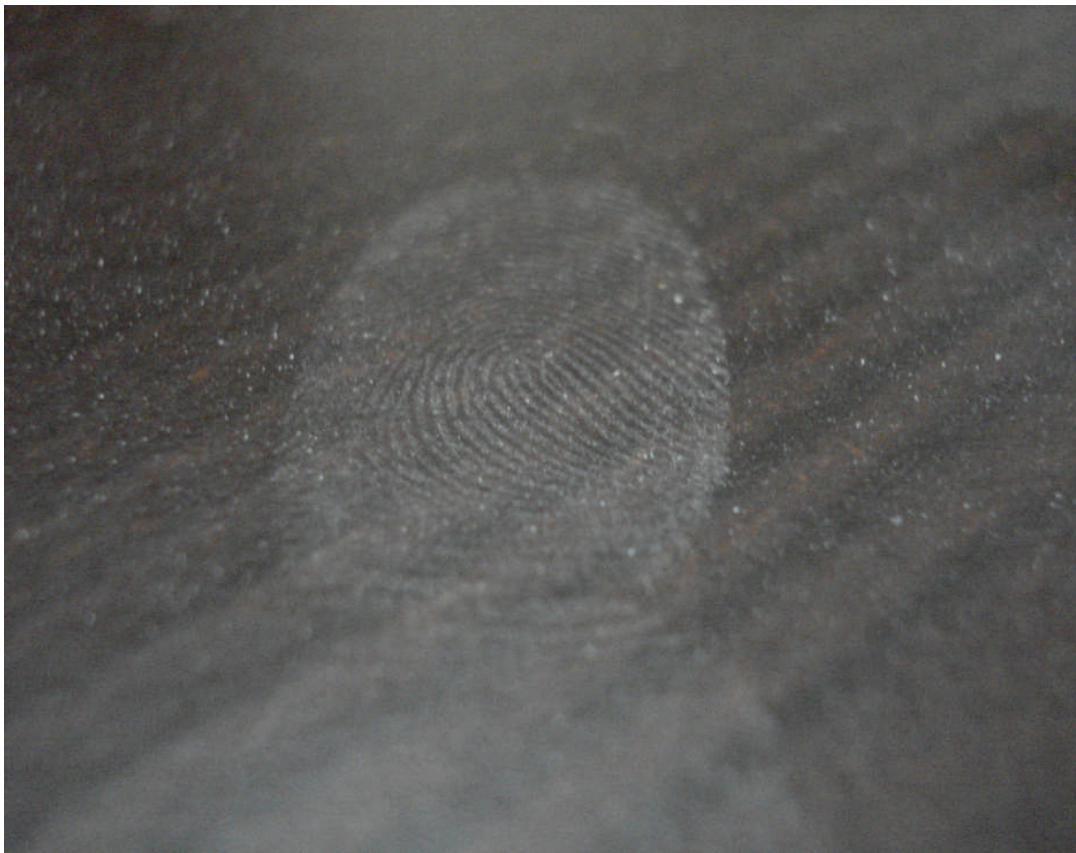


CON POLVO DE FOTOCOPIADORA





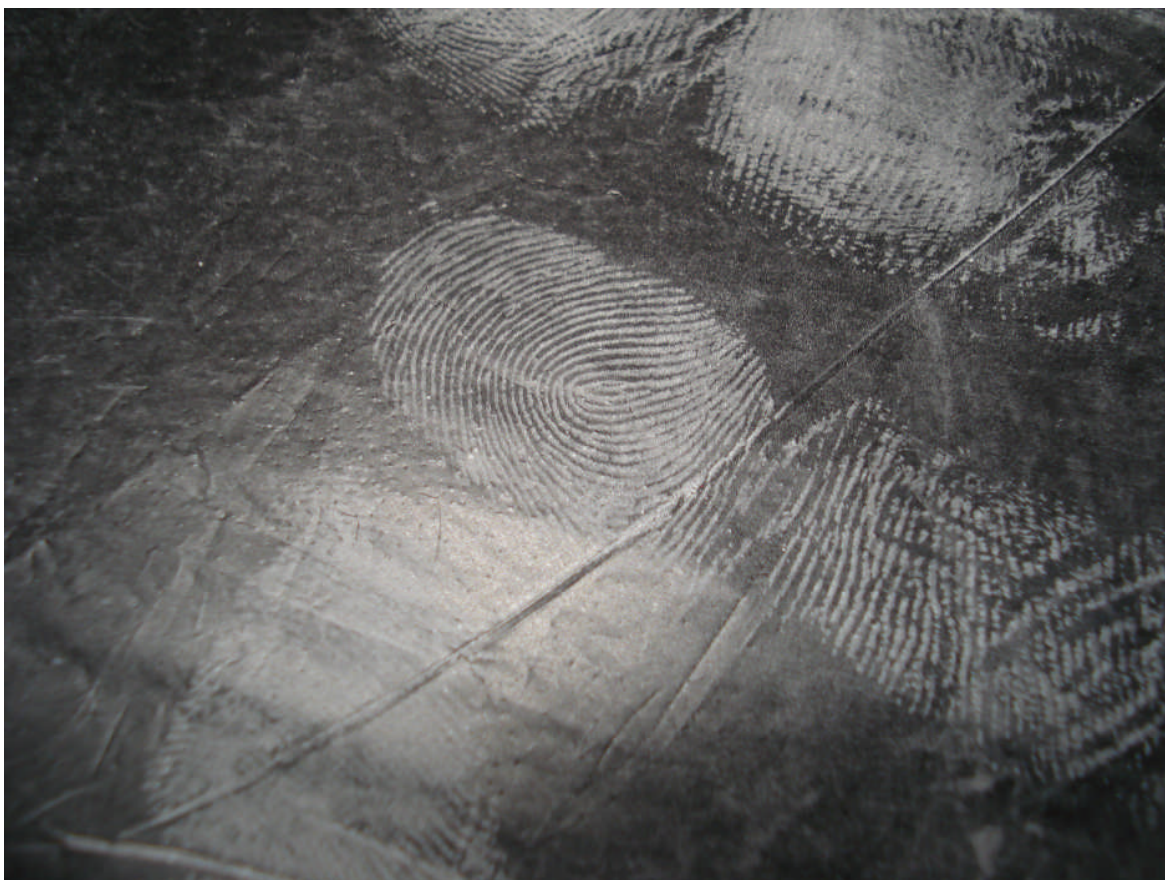
FOTOGRAFÍAS DE LAS HUELLAS LEVANTADAS CON REACTIVOS CASEROS



Fotografía tomada con cámara digital sin flash
Huella revelada con talco para pies sobre mesa de color café.



Fotografía tomada con cámara digital con flash
Huella revelada con talco para pies sobre mesa de color café.



Fotografía tomada con cámara digital con flash
Huella revelada con talco para pies sobre bolsa plástica negro.

BIBLIOGRAFIA.

- MANUAL DE MEDICINA LEGAL Y TECNICAS CRIMINALISTICAS. RICAURTE ADDALA, Ricardo, Biblioteca Juridica Dike. 2ª edicion, 2.000.
- PERICIAS, Cientificas Periciales. MACHADO SCHIAFFINO, Carlos A. Ediciones La Rocca. 1955.
- Notas De Lofoscopia, Clase Dictada Por El Docente Wilson Vélez, 1er Semestre De 2006.
- RENE FRANCISCO, López Nava. Consultor Pericial E-Mail. renelopez68@yahoo.com.mx.