

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE (FDS)

"TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE
CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN"

TESIS DE GRADO

FERNANDO QUEJ TIROL
CARNET 22076-10

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, MARZO DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE (FDS)

"TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE
CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN"
TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

POR
FERNANDO QUEJ TIROL

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO Y GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, MARZO DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECER, S. J.

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

DECANO: DR. ROLANDO ESCOBAR MENALDO

VICEDECANO: MGTR. PABLO GERARDO HURTADO GARCÍA

SECRETARIO: MGTR. ALAN ALFREDO GONZÁLEZ DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ING. JOSÉ JAVIER CÓRDOVA MÉNDEZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

LIC. JULIO ENRIQUE TOLEDO NAVICHOQUE

José Javier Córdova Méndez
Ingeniero Agrónomo
4^a.Calle "A" 12-86 Zona 4 Cobán Alta Verapaz
Teléfono: 4852-9760
Correo Electrónico: josejaviercordova@yahoo.com

Cobán, Alta Verapaz 05 de Diciembre del año 2014

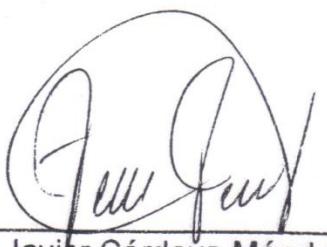
Señor:
Consejo de la Facultad
De Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad Rafael Landívar-URL
Presente:

Estimados Señores:

De esta manera atenta me dirijo a ustedes para informarles que se ha concluido la asesoría de la tesis titulada "TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN", elaborado por el estudiante Fernando Quej Tipol.

He revisado con mucho interés dicho trabajo, el cual además de cumplir con los requisitos establecidos en el instructivo de tesis de la facultad, constituye un gran aporte por el interés e importancia que reviste dicho tema, razones que me conducen a extender el presente dictamen favorable a efecto de que el estudiante Fernando Quej Tipol, continúe con el trámite correspondiente a efecto de obtener el grado académico de Licenciado en Investigación Criminal y Forense.

Sin otro particular, me suscribo deferentemente,



José Javier Córdova Méndez
Ingeniero Agrónomo

Licenciado Julio Enrique Toledo Navichoque
Abogado y Notario.
2da calle 5-15 Zona 3 Cobán Alta Verapaz.
Teléfono: 51684842
Correo Electrónico: juentona@gmail.com

San Juan Chamelco, Alta Verapaz, 23 de Febrero de 2015.

Licenciado: Enrique Sánchez Usuera.
Director de Departamento.
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.
Universidad Rafael Landívar- URL
Guatémala, Ciudad.

Respetable Licenciado:

Atentamente me dirijo a usted, con el objeto de rendir dictamen en mi calidad de Revisor de forma y fondo, del trabajo de tesis titulado: **“TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN.”** Elaborado por el estudiante **FERNANDO QUEJ TIPOL** con el número de carné **2207610**

En mi competitividad de revisor patentizo la calidad e importancia del presente trabajo, ya que impulsa el inicio de futuras investigaciones que vengan a fortalecer los métodos que se aplican en el levantamiento de croquis en la escena del crimen como instrumento que facilite al procesamiento de la misma.

Por lo anterior expuesto, rindo **DICTAMEN FAVORABLE**, como Revisor de Forma y Fondo, considerando que el trabajo reúne los requisitos establecidos en el normativo para la elaboración de tesis de la facultad.

Atentamente

Lic. Julio Enrique Toledo Navichoque

Lic. Julio Enrique
Toledo Navichoque
ABOGADO Y NOTARIO

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante FERNANDO QUEJ TIROL, Carnet 22076-10 en la carrera LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE (FDS), del Campus de La Verapaz, que consta en el Acta No. 07104-2015 de fecha 23 de febrero de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN"

Previo a conferírselle el título y grado académico de LICENCIADO EN INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y FORENSE.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 9 días del mes de marzo del año 2015.


MGTR. ALAN ALFREDO GONZÁLEZ DE LEÓN, SECRETARIO URL
CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
Universidad Rafael Landívar



Responsabilidad: *El autor es el único responsable del contenido y conclusiones de la presente tesis.*

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme los conocimientos requeridos para terminar esta carrera que ha costado pero al fin se llegó a la meta y por darme vida para culminar este logro académico.

"Fíate de Jehová de todo tu corazón, Y no te apoyes en tu propia prudencia." Proverbios 3:5.

A MIS PADRES:

Luis Quej, Licia Tipol, por haberme vinculado los valores íntegros que son de calidad de sus personalidades, y el agradecimiento profundo de la ley de clemencia que están en sus lenguas y que sale sabiduría para los hijos y con verdadera justicia, por haber vinculado los principios que hicieron formarme.

A MIS HERMANOS:

Victoria, Efrain y Luis Quj Tipol, por haberme ayudado en este largo camino académico, por lo que se le aprecia mucho y se les agradece por estar ahí en los momentos buenos y malos de todo este recorrido.

A MIS AMIGOS:

Ángel Veliz, Kevin Arevalo, William Caz y Alvis Sam, por haberme dado la amistad incondicional y por los momentos buenos y malos durante todo estos años de recorrido académico.

ÍNDICE

Contenido

CAPÍTULO I.....	1
LA PLANIMETRÍA Y LA ESCENA DEL CRIMEN.....	1
1.1 Definición de Planimetría:	1
1.2 Clasificación de la Planimetría.....	1
1.2.1 Planimetría General	1
1.2.2 Planimetría Forense	1
1.2.3 Planimetría Kenyeres	3
1.3 Definición de la Topografía	4
1.4 Historia de la Topografía	5
1.5 Levantamiento Topográfico	7
1.6 Definición de Croquis	8
1.7 El Croquis en la Escena del Crimen	9
1.8 Aplicación de la Planimetría y Topografía en el Escenario del Delito	10
1.9 Escena del Crimen	11
1.10 Tipos de Escena del Crimen.....	12
1.10.1 Escenas Cerradas.....	12
1.10.2 Escenas Abiertas.....	13
1.10.3 Escenas Mixtas	13
1.11 Procesamiento de la Escena del Crimen.....	14
CAPÍTULO II.....	15
INSTRUMENTOS BÁSICOS PARA EL LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DE LA ESCENA DEL CRIMEN.....	15
2.1 Equipo de Campo.....	15
2.1.1 Instrumentos de Trazado	16
a. Lápices.....	16

b. Regla T	17
c. Juego de Escuadras	17
2.1.2 Instrumentos de Medidas	18
a. Cinta Métrica.....	18
b. Distanciómetro.....	19
c. Escalímetro.....	19
d. Cinta Métrica de Bolsillo	20
2.1.3 Instrumentos de Soporte	20
a. Papel Milimetrado.....	20
b. Papel para Croquis	21
5.3.2 Herramientas de Orientación.....	21
a. Brújula	21
b. GPS	21
5.3 Equipo de Laboratorio	22
2.2.1 Equipo de Computación	22
2.2.2 Software	23
a. AutoCAD	23
b. Microsoft Office Visio.....	23
CAPÍTULO III.....	24
 MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DE LA ESCENA DEL CRIMEN.....	24
3.1 Fijación de la Escena del Crimen.....	24
3.2 Fijación Escrita.....	25
3.3 Fijación Fotográfica	25
3.4 Fijación Planimétrica	26
3.4.1 Croquis General.....	27
3.4.2 Croquis con Medidas.....	27
3.4.3 Croquis a Escala.....	28
3.5 Sistemas de Medición Aplicada a la Elaboración del Croquis	28
3.5.1 Sistema Métrico Decimal	28

3.5.2 Sistema de Coordenadas	29
3.5.3 El Sistema Graduación Sexagesimal	29
3.6 El Plano	30
3.7 Tipos de Planos	31
3.7.1 Plano General	31
3.7.2 Plano de Detalle	31
3.7.3 Plano de Terreno Circundante	32
3.7.4 Plano de Localización	32
3.7.5 Plano de Ubicación.....	32
3.8 Métodos de Levantamiento	33
3.8.1 La Observación	33
3.8.2 Método de Proyección en Cruz o Transversal.....	33
3.8.3 Método de Triangulación	34
3.8.4 Método de Coordenadas	35
3.9 Usos de Escalas	35
3.9.1 Escalas Más Utilizadas	36
3.10 Taquimetría	36
3.11 Unidades de medidas.....	37
3.11.1 Angulares.....	37
3.11.2 Lineales, Superficie y volumen	38
3.12 Simbologías	38
CAPÍTULO IV.....	40
 LA IMPORTANCIA DE LA PLANIMETRÍA FORENSE EN LA FASE DE LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL.....	40
 4.1 Función del Planimetrista en la Escena del Crimen y en la Elaboración del Plano	40
 4.2 Informe Técnico de Planimetría Forense	41
4.2.1 Características Generales de un Informe	42

4.3 El Objeto de la Planimetría Forense en la Fase de la Investigación.....	42
4.4 Valoración del Plano Como Prueba Documental	42
4.5 Deficiencias y Fortalezas en el Levantamiento del Croquis en la Escena del Crimen.....	43
4.5.1 Deficiencias	43
4.5.2 Fortalezas	44
CAPÍTULO V.....	45
ANÁLISIS, PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	45
5.1 Análisis de croquis realizados en campo por los técnicos planimetrista del Ministerio Público.....	45
5.2 Análisis de Informes Planimétrico de la Escena del Crimen, Realizados por Técnicos Planimetristas del Ministerio Público.....	50
5.3 “TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN.”	51
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS	60

LISTADO DE ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	SIGNIFICADO
cm.	Centímetro.
Cm ²	Centímetro Cuadrado.
Cm ³	Centímetro Cubico.
Dam.	Decámetro.
Dam ²	Decámetro Cuadrado.
Dam ³	Decámetro Cubico.
DEIC	División Especializada en Investigación Criminal
DICRI	Dirección de Investigación Criminal
DM	Decímetro.
DM ²	Decímetro Cuadrado
DM ³	Decímetro Cubico
GPS	Global Positioning System; Sistema de Posicionamiento Global.
GTM	Guatemala Transverse Mercator. Guatemala Transversal de Mercator.
HM	Hectómetro.
HM ²	Hectómetro Cuadrado
HM ³	Hectómetro Cubico.
Ibíd.	En el mismo lugar
INACIF	Instituto Nacional de Ciencias Forenses
KM	Kilometro
KM ²	Kilómetro Cuadrado
KM ³	Kilometro Cubico
Loc. Cit.	En el Lugar Citado
M	Metro
M ²	Metro Cuadrado
M ³	Metro Cubico
MM	Milímetro

MM ²	Milímetro Cuadrado
MM ³	Milímetro Cubico
MP	Ministerio Público
Óp. Cit.	En la Obra Citada.
PNC	Policía Nacional Civil.
UNICAP	Unidad de Capacitación
URE	Unidad de Recolección de Evidencias
UTM	Universal Transverse Mercator. Universal transversal de Mercator

RESUMEN EJECUTIVO

La topografía es una ciencia antigua ya que se tiene conocimientos que las Civilizaciones antiguas ya poseían conocimientos sobre ésta, los griegos utilizaban cartas para navegar en las cuales estaban impresas las playas que les permitían conocer su ubicación, con el desarrollo de la geografía se amplió el campo de la topografía, pero ésta ciencia tuvo su auge moderno con la invención de la brújula y los avances en astronomía.

Se tiene conocimiento que la topografía es de suma importancia para todos aquellos que desean realizar estudios de ingeniería, tiene aplicaciones en el campo de la ingeniería agrícola, civil, eléctrica, arquitectura, etc., y la topografía se auxilia de algunas disciplinas a saber cómo: levantamiento topográfico, la altimetría y la planimetría, ésta última desde un punto legal es una disciplina auxiliar muy importante de la topografía que se encarga de la elaboración de planos de diferentes tipos.

La planimetría es muy utilizada en la actualidad porque establece métodos y procedimientos para la realización de graficas a escala de áreas específicas. Es utilizada por múltiples disciplinas que la utilizan para graficar. Pero desde algunos años atrás, es utilizada en auxilio de los órganos encargados de la administración de justicia ya que es utilizada en la elaboración de planos de la escena de un crimen con lo cual nace la planimetría forense.

La planimetría forense no es más que la utilización de planos en cuestiones legales. La planimetría forense es un tipo de fijación del lugar de los hechos en los cuales se grafican los indicios fijados en escena, los cadáveres, vehículos, muebles, inmuebles y todo lo que tenga relevancia en una escena y pueda ayudar a esclarecer un hecho.

La planimetría forense es tan importante como la fotografía o la descripción escrita del hecho delictivo porque establece relación entre los indicios, el cadáver y la misma escena delictiva, los planos se deben de realizar a escala para poder proyectar bien las gráficas.

El planimetrista es la personas que se encarga de realizar el levantamiento planimétrico, tiene la obligación de usar la escala adecuada para que la gráfica sea entendible y que cualquier persona con los conocimientos mínimos los pueda entender.

Es necesario la elaboración de los planos y la aplicación de los métodos de fijación de medidas que utiliza el planimetrista, para las escenas cerradas. La mejor forma de graficar en escenas cerradas es el croquis de Kenyeres¹ por lo que permite en un mismo plano graficar no solo el suelo sino que agrega el techo y las paredes; descompone un ambiente y permite ver todas las paredes y graficar los indicios en las paredes.

¹ Croquis de Kenyeres: es un croquis de abatimiento y lleva este nombre por el Criminalista Húngaro que lo ideo, consiste en abatir un ambiente de un inmueble y plasmar en tercera dimensión los indicios que se encuentren en paredes o el techo.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como fin primordial aportar información práctica para evitar los errores que se comenten en la escena del crimen, cuando se realiza el levantamiento Planimétrico forense. Los errores que en la escena se cometan tengan consecuencias cuando en la búsqueda de justicia se requiera. En primer lugar hacer una reconstrucción del hecho delictual, con base a la fijación del lugar, planimetría, fotografía y la descripción del lugar de los hechos. En segundo lugar el plano o la planimetría realizada en una escena del crimen es una prueba documental que se convierte en una prueba testimonial cuando el técnico planimétrista es propuesto por la fiscalía como testigo para que se presente a un debate a ratificar el contenido del informe realizado.

Los errores cometidos en el levantamiento planimétrico terminan por eliminar las pruebas que pueda aportar el informe de planimetría y vicia el procesamiento de una escena del crimen, por lo tanto no se podría usar como medio de prueba y se puede absolver a una persona que cometió un ilícito por una mal manejo de la escena. Por tal razón la persona que realiza esta actividad en la escena debe de contar con los conocimientos necesarios para elaborar los planos que sean indispensables del lugar de los hechos.

Hay planos de diferentes tipos y para diversos usos, por lo cual es necesario establecer. ¿Cuáles son los tipos de planos y métodos adecuados a utilizar en el levantamiento de croquis en la escena del crimen?

Dentro de la diversidad de planos existentes están los que se utilizan en planimetría forense básicamente son:

El plano general; es una gráfica del lugar de los hechos donde se establecen las rutas de acceso, colindancias, topografía del lugar etc., estableciendo datos que permitan conocer la ubicación exacta del lugar dónde se ha realizado el

levantamiento planimétrico, este tipo de plano se caracteriza por dar una vista panorámica de la escena del crimen.

Seguidamente está el plano de detalle en el cual se detallan todo los elementos de importancia dentro del lugar de los hechos (indicios, cadáveres, muebles, puertas, ventanas y todo lo que tenga relevancia en el lugar).

El plano de Kenyeres permite descomponer una habitación ya que concede abatir las paredes y el techo, para tener una vista general de todo un ambiente donde fue el epicentro de la actividad que concluyo con la comisión de un delito y por consiguiente es esta donde se encuentra la mayor cantidad de indicios, este tipo de plano es una variación del plano de detalle porque permite no solo graficar los indicios que se encuentren en el suelo y los que se fijen en las paredes o techos.

Los planos se deben de realizar a escala, ya que esta permite trasladar las mismas dimensiones tomadas en la escena del crimen, en un dibujo más pequeño el cual puede estar reducido cuantas veces sea necesario para poder ser plasmado en un plano o formato, las escalas más utilizadas son 1:100 y 1:200.

En la primera escala 1:100 “uno es a cien” esta indica que una unidad en el dibujo será igual a cien unidades en la realidad (ejemplo. un centímetro en el dibujo será igual a cien centímetros en la realidad equivalente a un metro). La escala nos permite graficar áreas de gran extensión en un plano utilizando una escala adecuada.

Dentro de los métodos de levantamiento de un croquis se encuentran el método de línea base, coordenadas y triangulación, los tres son utilizados, pero se debe de utilizar el que mejor se aadecue al tipo y a las características del lugar de los hechos.

El método de triangulación es de mejor utilización en las escenas abiertas ya que se buscan dos puntos fijos se toma la distancia que hay entre estos y se procede a medir cada indicio, cadáver, vehículo u objeto de importancia en la escena del crimen.

El método de coordenadas es de utilidad en el levantamiento de escenas cerradas, porque las paredes del inmueble sirven para formar un cuadrante del plano cartesiano una de las paredes se vuelve el eje X y la pared adyacente el eje Y, y se procede a establecer las medidas de los indicios formando coordenadas que permiten ubicar exactamente los indicios en el cuadrante formado.

El método de Línea Base como su nombre lo indica consiste en tener una línea de base sobre la cual se extiende una cinta métrica y se procede a medir las distancias que hay entre los indicios y la línea base. Es un método no exacto porque pueden generar muchas dudas al medir, de los tres métodos descritos es el más fácil de utilizar y manejar, pero el más inexacto.

Al analizar los diferentes tipos de planos realizados por el Ministerio Público se establecen las normas y procedimientos que el técnico debe de realizar en la escena de un crimen, pero muchas veces el planimetrista trabaja como mejor le parezca olvidando lo establecido en el manual.

El procesamiento de una escena del crimen tiene una serie de pasos a cumplir, se inicia con la descripción escrita, seguido de la fotografía, posteriormente se procede a la búsqueda de indicios, una vez fijados y marcados los indicios el planimetrista puede iniciar su labor, muchas veces o en la actualidad el planimetrista no solo cumple con lo que le corresponde como lo es levantamiento planimétrico, sino que además efectúa otras labores como embalador y fotógrafo, según lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para el Procesamiento de la Escena del Crimen, lo cual no le permite hacer su trabajo adecuadamente.

Dentro del equipo utilizado por la unidad de recolección de evidencias del Ministerio Público el planimétrista utiliza el formado URE-05 el cual debe de llenar, además utiliza para la realización del bosquejo en la escena una brújula para orientar el dibujo realizado, también utiliza cintas métricas para realizar el levantamiento planimétrico con las cuales establece las medidas que hay entre los puntos fijos o ejes establecidos y las evidencias fijadas y marcadas.

Por lo expuesto anteriormente esta investigación tiene como finalidad analizar y describir los diferentes tipos de planos y los métodos adecuados que tendría que utilizar la Unidad de Recolección de Evidencias, cuando se encuentre realizando el levantamiento planimétrico de una escena del crimen; además de describir los instrumentos básicos para la elaboración de los diferentes planos, y establecer las herramientas que se deben de utilizar en el campo y posteriormente las del laboratorio.

Estableciendo así la importancia de la planimetría forense, como prueba documental y testimonial en la fase de debate en un proceso penal, auxiliando de esta manera a los órganos encargados de la administración de justicia, brindando un informe técnico con los métodos establecidos en el manual de normas y procedimientos del Ministerio Público. Además se establecieron las debilidades y fortalezas que tiene la Unidad de recolección de evidencias con respecto al levantamiento planimétrico.

En la realización de la investigación se determinó que los diferentes autores en criminalística y criminología no han profundizado en el tema de la planimetría forense, son pocos los autores que especifican los diversos tipos de planos y los métodos de levantamiento planimétrico, pero no establecen cuales son los métodos adecuados para la realización de la planimetría en los diferentes escenarios en los que se pueda encontrar el técnico planimétrista.

La presente investigación es un análisis de los diferentes tipos de planos para la realización, fijación y el levantamiento planimétrico y su aplicación en la investigación criminal. Aportando de esta manera la ilustración y descripción gráfica de una escena del crimen o del lugar de los hechos al proceso penal. Además es un material de consulta para todas las personas que deseen información sobre la planimetría forense y sus diferentes temas que van desde los instrumentos utilizados en el campo hasta la tecnología que se utiliza en la realización de los planos.

CAPÍTULO I

LA PLANIMETRÍA Y LA ESCENA DEL CRIMEN

1.1 Definición de Planimetría:

“Es la rama de la topografía por medio del cual se puede representar gráficamente en un plano una porción de terreno.”²

La planimetría es una técnica de fijación espacial realizada mediante representaciones gráficas detalladas y precisas de las características que aparecen en la superficie terrestre, que incluyen caminos, edificios, casas, arboles, o cualquier otro tipo de construcción u objeto de interés. Se debe tener claro que la planimetría es una mera representación de dos o tres dimensiones del entorno físico en un momento dado, prescindiendo totalmente de la elevación o cualquier otro tipo de accidente geográfico.

1.2 Clasificación de la Planimetría

La planimetría según su aplicación se divide en tres tipos que son:

1.2.1 Planimetría General

Este tipo de planimetría es usado por los topógrafos para plasmar en un plano terrenos, sus colindancias y sus características topográficas.

1.2.2 Planimetría Forense

Es aquella “Planimetría cuya finalidad primordial es contribuir al esclarecimiento y búsqueda de la verdad en caso de índole jurídico.”³

² Cádiz, Jea Carlos. Planimetría Forense. España. Sin editorial. 2002. pág. 2.

³ Loc. Cit.

La planimetría forense es una técnica de uso en el campo jurídico penal, que trata sobre la fijación espacial de la escena sobre un soporte sea físico o digital, donde ha ocurrido un delito o acto criminal; es común que este tipo de esquemas gráficos se utilicen en la reconstrucción de algún crimen, para algún tipo de análisis, o bien para ilustrar al juez o tribunal sobre la situación del lugar al momento de documentar el hecho; por ejemplo. Sobre trayectoria de manchas de sangre, o ubicación de indicios en el lugar, y debe estar basado necesariamente en mediciones adecuadas y apropiadas tomadas en la escena; si dicha metodología es cuestionada durante un procedimiento legal, puede ser objeto de impugnación.

“La planimetría forense, por su parte, centra su quehacer en el dibujo artístico y técnico aplicado a la investigación criminal. Levantando los planos verticales según el ángulo con mejor visión. Esta sección se encarga de fijar el sitio del suceso (realizando planos de planta, plano de abatimiento, vistas en corte y perspectivas isométricas), reconstitución de escena, inspección ocular, retrato descriptivo, croquis de objetos y esquemas gráficos.”⁴

Montiel explica que “Es otro elemento ideal de la descripción escrita y es útil para señalar todos los muebles, objeto e indicios en el lugar de los hechos sobresaliendo preponderantemente las distancias entre un indicio y otro. El dibujo Planimétrico tiene la ventaja de ser esquemático y no requiere de instrumentos complicados.”⁵

El plano, esquema o dibujo planimétrico, en conjunto con las fotografías, complementa la descripción escrita. El dibujante criminalista debe confeccionar el plano de tal manera que los acusadores, jueces y testigos tengan una apreciación clara y precisa del sitio del suceso.

⁴ Biernay Arriagada, Cesar. Bibliotecología Forense: ¿Nueva Arista en la Investigación Criminal?, “Revista de Estudios Policiales”. No. 6, Chile, junio 2010. Academia Superior de Estudios Policiales. Págs. 103 y 104

⁵ Montiel Sosa, Juventino. Criminalística. Tomo I, México España, Venezuela, Colombia, Editorial Limusa, S. A. 2002. Pág. 114.

Guzmán explica como el planimetrista tiene que actuar en el panorama de la escena del crimen; “El investigador no solo debe llevar debidas notas de sus observaciones, referencias, datos y además detalles de relevante importancia, sino que, además, deberá llevar acabo un plano, bosquejo o croquis en el que incluirá las ubicaciones del objeto y las referencias métricas.”⁶ Y lo que se realiza en gabinete que será el plano profesional como menciona el mismo autor.

Sigue explicando que el “Planimetrista no debe confiar en su memoria para acotar o enmendar algo que debe figurar en el croquis.”⁷ Sobre lo expuesto, por lógica la memoria humana tiende por naturaleza a la perdida de información constantemente y no es confiable para un asunto técnico y legal.

El complemento del esbozo, no queda fuera por ser indispensable y confiable sobre las medidas tomadas en el levantamiento topográfico de la escena del crimen.

1.2.3 Planimetría Kenyeres

Este tipo de planimetría debe su nombre al “Apellido de un criminalista húngaro que lo ideo; es necesario tomar medidas exactas para poder dibujar el plano con una escala adecuada que generalmente es de 1:200 o 1:400 de tal manera que en la investigación se obtenga un croquis claro y completo con los muros y techo abatidos.”⁸

Este tipo de fijación es preciso para las escenas de tipo cerradas ya que esta descompone las áreas de la habitación en el plano y permite ver un ambiente en sus seis partes desde el suelo, las paredes y el techo, es ideal para este tipo de escenas ya que permite fijar indicios que se produjeron en las paredes o que

⁶ Guzmán, Carlos Alberto. Manual de Criminalística. Buenos Aires. Editorial La Rocca. 2003. Pág. 66.

⁷ Ibíd. Pág. 67

⁸ Montiel Sosa, Juventino. Óp. cit. Pág. 114.

quedaron plasmados en el techo, como lo pueden ser impactos por proyectil de arma de fuego.

Para la elaboración del plano de Kenyeres (ver anexo No. 1) “Se necesita contar con la orientación exacta del lugar, así como con papel, Lápiz, regla, y un tablero de apoyo, recomendándose que el papel sea milimétrico y cuadriculado y consiste en abrir los muros y el techo del cuarto, habitación, local dibujando todos los muebles, puertas, ventanas, objetos, indicios, etc., tal y como se encontraron al llegar al escenario del suceso.”⁹

Este tipo de planimetría para su realización se necesita instrumentación adecuada la cual hará que el trabajo que realice el planimetrista sea lo más certero posible ya que se necesita fijar todos los detalles que puedan complementar la descripción fotográfica y escrita, en el bosquejo que se hace se guardan las distancias y las medidas de los objetos que en el lugar de los hechos se encuentren.

1.3 Definición de la Topografía

“La Topografía es una ciencia aplicada que se encarga de determinar las posiciones relativas o absolutas sobre la tierra, así como la representación en un plano de una porción (limitada) de la superficie terrestre. En otras palabras, la Topografía estudia los métodos y procedimientos para hacer mediciones sobre el terreno y su representación gráfica o analítica a una escala determinada.”¹⁰

La topografía es la ciencia que se encarga de la aplicación de las posiciones respectivas de la tierra y se encarga de su graficación mediante planos que especifican una porción de la superficie terrestre en los cuales se utilizan métodos y procedimientos que sirven para el estudio de mediciones sobre el terreno las

⁹ Loc. cit.

¹⁰ Juan Chávez Franco, “*Manual Práctico para el curso de Topografía*”. Guatemala, Universidad Rafael Landívar. Pág. 2. Disponible desde internet: <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/02/01/chavez-franco-juan/chavez-franco-juan.pdf> Fecha de consulta 01-05-2014.

cuales serán plasmadas a escala, la cual permita observar porciones grandes de tierra en un plano.

“Es el estudio del conjunto de procedimientos para determinar la posición de un punto sobre la superficie terrestre, por medio de medidas según los tres elementos del espacio: dos distancias y una elevación o una distancia, una elevación y una dirección. Para distancias y elevaciones se emplean unidades de longitud (en sistema métrico decimal), y para direcciones se emplean unidades de arco (grados sexagesimales).”¹¹

Es un arte, técnica o ciencia que comprende el estudio de la forma de la superficie terrestre y la descripción de estas formas y sus características; estudia la delimitación grafica en detalle por lo general en mapas o gráficos de las características naturales o artificiales de un lugar o región, mostrando especialmente sus posiciones relativas y elevaciones.

La topografía es la forma o configuración de la tierra, representada en un mapa, implica la grabación del relieve o terreno con características tridimensionales y formas específicas de la superficie de un terreno sobre un mapa.

En este apartado es muy importante aclarar el sistema de unidades de medidas a utilizar para el levantamiento de la escena del crimen.

1.4 Historia de la Topografía

“Los registros históricos más antiguos que hay en existencia y que tratan directamente de la Topografía, indican que esta ciencia tuvo su principio en Egipto. Herodoto dice que Sesostris (alrededor del año 1400 A.C.) dividió las tierras de Egipto en predios para fines de aplicación de impuestos. Las inundaciones anuales del Nilo hicieron desaparecer porciones de estos lotes, y se designaron topógrafos para reponer los límites. A los topógrafos primitivos se les

¹¹Loc. Cit.

llamaba estribores de cuerdas porque sus medidas las realizaban con sogas que tenían marcas a determinadas distancias correspondientes a las unidades de medida.”¹²

La topografía no es una disciplina nueva ya que desde hace un par de miles de años el hombre utilizaba métodos primitivos para medir porciones de tierra para establecer los límites de los imperios y estos a su vez se dividían en colonias las cuales debían de tributar al rey. Con el desarrollo de las sociedades modernas la topografía fue tomando importancia para establecer los límites entre las propiedades y tener planos a escala de los mismos.

“El desarrollo temprano de la topografía no puede separarse de la astronomía, la astrología o las matemáticas, ya que estas disciplinas estuvieron relacionadas entre sí. De hecho el término geometría se deriva de los vocablos griegos que significa medición de la tierra. El historiador griego Heródoto menciona que la topografía se utilizó en Egipto desde el año 1400 a. C., cuando ese país se dividió en parcelas de terrenos con fines del cobro de impuesto. Todo indica que la geometría o la topografía eran particularmente necesarias para el establecimiento y control de linderos en el valle del Nilo.”¹³

La topografía es una disciplina que necesita del auxilio de otras ciencias como lo son las matemáticas y la geometría que les sirve para establecer medidas exactas que posteriormente son plasmadas en los planos. En la historia de la topografía se tiene conocimiento que los egipcios fueron los primeros en utilizar un método topográfico primitivo. El hombre utilizó en la antigüedad partes de su cuerpo para medir como lo son sus manos, esta medida consistía en la distancia que hay entre el dedo pulgar y el dedo índice con la mano extendida, se utilizó también el antebrazo, los pies pero estas medidas dieron muchos problemas por ser

¹² Ibíd. pág. 4

¹³ McCormack, Jack. Topografía. México. Editorial Limusa, S. A. 2005, Pág. 1

inexactas y las variaciones antropométricas que existen entre los hombres varían los tamaños.

La necesidad que tenía el pueblo egipcio en tener una medida regulada por los faraones “hizo que en Egipto se estableciera en el año 3000 A.C. el codo real como patrón de medida convencional equivalente a 52.3 centímetros.”¹⁴ Este es uno de los primeros métodos de medida legales establecidos en una población. Todas las poblaciones antiguas tuvieron su forma de medir.

Para que la topografía llegara hacer lo que hoy es, pasaron muchos años sin que cambiaron los métodos primitivos de medidas y esta ciencia tomo relevancia “En los siglos XVIII y XIX avanzó más rápidamente el arte de la Topografía. La necesidad de mapas y la fijación de linderos nacionales hicieron que Francia e Inglaterra realizaran extensos levantamientos que requirieron triangulaciones de precisión.”¹⁵ Ya en las sociedades modernas la topografía ha tomado una gran relevancia para establecer los linderos con precisión ya que las tierras han aumentado su valor considerablemente y es por esto que el trabajo topográfico es tan importante para la sociedad moderna.

1.5 Levantamiento Topográfico

Tal como cita la tesis de Juan Carlos Chávez Franco, “Se llama así al conjunto de operaciones que tiene por objeto la determinación de la posición relativa de los puntos en la superficie de la Tierra o a poca altura sobre la misma; estas operaciones consisten, esencialmente, en medir distancias verticales y horizontales entre diversos objetos, determinar ángulos entre alineaciones (rectas de unión de puntos) hallar la orientación de estas alineaciones y situar puntos sobre el terreno valiéndose de mediciones previas, tanto angulares como lineales.”¹⁶

¹⁴ Chaves Franco, Juan. *Óp. Cit.* Pág. 5

¹⁵ *Ibíd.* Pág. 6

¹⁶ *Ibíd.* Pág. 7

El levantamiento topográfico no es más que un conglomerado de acciones que tienden a determinar posiciones exactas en la corteza terrestres. Este tipo de acciones se encargan de medir distancias entre un punto y otro ya sean estos verticales u horizontales también se establecen ángulos de inclinación con lo cual se pueden hacer medidas tanto lineales como angulares.

Francisco Domínguez, explica que “El levantamiento topográfico tiene dos partes; la primera consiste en el conjunto de operaciones necesarias para llegar a obtener la proyección horizontal y la segunda consiste en la cota de los puntos necesarios a la curva de nivel.”¹⁷

Son un tipo de mapas que se caracterizan por representar cualitativa y gráficamente a pequeña escala grandes extensiones de superficie terrestre mediante el uso de líneas de contorno usando una variedad de métodos, mostrando tanto las características naturales y artificiales del lugar en cuestión; dichas líneas de contorno son una combinación de dos segmentos de líneas que se conectan pero no se interceptan, lo que representa la elevación en un levantamiento topográfico.

1.6 Definición de Croquis

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua lo define como: “Diseño ligero de un terreno, paisaje o posición militar, que se hace a ojo y sin valerse de instrumentos geométricos”¹⁸.

El croquis es un dibujo a mano alzada de una superficie o porción de tierra que se realiza sin ningún instrumento más que a puro ojo de la persona que lo realiza, éste se utiliza para dar referencia sobre algún lugar.

¹⁷ Domínguez García-Tejeros, Francisco. Topografía General y Aplicada. Madrid, Ediciones Mundi-prensa, 2007, 13^a edición, pág. 71

¹⁸ Diccionario de Real Academia Española de la Lengua. España, 2001, 22^a. Edición. Versión Electrónica Disponible desde Internet: <http://lema.rae.es/drae/?val=croquis> Fecha de consulta: 24-10-2014

1.7 El Croquis en la Escena del Crimen

“Dibujo y fotografía, aparecen tan íntimamente conectados, se complementan de tal manera, que el dibujo es como el esqueleto de la descripción; y la fotografía, la carne y sangre de aquella. El dibujo o croquis suministra informes sobre las distancias la fotografía presenta los detalles.”¹⁹

El croquis y la fotografía se complementan en la escena del crimen ya que el croquis brinda información sobre las distancias entre los indicios y los objetos presentes en la escena y la fotografía brinda los detalles que no se pueden plasmar en un plano.

La documentación planimétrica apropiada de la escena, iniciara con la creación de un esquema en campo, que es una de las piezas esenciales del informe final de planimetría; el croquis o bosquejo es un dibujo aproximado de la distribución de los objetos en el lugar en vista de planta. Dichos boceto es un dibujo a mano alzada y debe incluir todo tipo de detalles, mediciones y dimensiones, incluyendo marcas viales, signos, y posiciones de construcciones en escenas al aire libre; en escenas interiores debe incluir puertas, ventanas, y las ubicación de muebles y electrodomésticos, entre otros datos que el técnico considere que serán útiles para una posterior reconstrucción de hechos.

El uso de croquis es efectivo ya que sirve para poder dibujar a mano alzada lo que vemos y comprendemos en la escena del crimen. Este tiene elementos importantes que no se deben obviar tal como la orientación del norte, el uso de abreviaturas y las simbologías. Se puede realizar un solo croquis del lugar de los sucesos, por lo general se elabora más de dos para tener un mejor detalle de lo que se dibuja, según definen ciertos autores, “el croquis es la primera

¹⁹ Moreno Gonzales, Rafael. *“Manual de Introducción a la Criminalística”*. México, Editorial Porrúa, 2006. Págs. 50 y 51.

representación realizada por las autoridades.”²⁰ Se puede realizar un croquis general de toda el área donde se cometió el hecho ilícito, en el cual se incluirán calles, vías de acceso y todos los datos que permitan ubicar el lugar. Por otro lado encontramos los croquis con medidas los cuales se utilizan para representar escenas de hechos de transito lo que permite su posterior reconstrucción, también están los croquis a escala estos son una representación real a escala de la escena, estos demandan más tiempo y conocimientos en topografía y dibujo técnico.

Con un buen estudio de la escena del crimen no habrá ningún inconveniente para la elaboración del croquis de lo contrario no se entenderá lo que se pretende dibujar mucho menos será útil para el análisis en gabinete para uso legal.

El bosquejo del lugar, parece tan sencillo que se debe elabora con inteligencia, siendo así que se convierte en un elemento jurídico de mucho valor.

1.8 Aplicación de la Planimetría y Topografía en el Escenario del Delito

“La planimetría propiamente dicha consiste en dibujar toda la superficie de la escena del hecho, con una visión clara, sencilla y sistemática de la posición del cadáver, la posición de las armas, impactos, muebles, manchas, etc. Se deberá tomar en cuenta la exactitud de las medidas, empleando el sistema métrico para establecer la verosimilitud de la reproducción de la escena del hecho, determinando, al mismo tiempo, el norte magnético y orientado con un cuadro de referencia.”²¹

La planimetría y la topografía son dos disciplinas auxiliares de la criminalística que a su vez auxilia a la administración de justicia, por un lado la topografía un poco más compleja que la otra pero ambas de gran aportación para la resolución de un hecho delincuencial.

²⁰ Criminalística, Criminología e investigación. Tomo I Criminalística. Colombia, Sigma Editores. 2010. Pág. 218.

²¹ Criminalística Actual. Ley, Ciencia y Arte. España, Ediciones Euroméxico. 2012 Pág. 683

“La planimetría y la topografía forense son el complemento ideal e indispensable de la fotografía y el video en el lugar de los hechos. Cuando ellas coinciden refuerzan su contenido.”²²

La aplicación de la planimetría es sumamente importante ya que se puede fijar la escena del crimen por medio de planos que permitan plasmar los indicios que se produzcan en un hecho delincuencial.

La topografía auxilia en aquellas escenas de gran tamaño y de geografía irregular que se deben de plasmar no solo en dos dimensiones y es necesario plasmarlas en tercera dimensión.

1.9 Escena del Crimen

Para llegar más a fondo a lo que se refiere la escena del crimen es necesario analizar varias definiciones:

- a) Según Código Penal de Guatemala en el artículo 20 indica que el lugar del delito es donde se ejecutó la acción, en todo o en parte; en el lugar donde se produjo o debió producirse el resultado y en los delitos de omisión, en el lugar donde debió cumplirse la acción omitida²³.
- b) Según explica la enciclopedia Criminalística, Criminología e Investigación “la escena del crimen es sitio donde aconteció la situación delictuosa a investigar. Cuando se trata de robos u otras agresiones se habla de la escena del delito en el caso de homicidios escena de los hechos”²⁴.
- c) Para el Autor Jorge Silveira. La escena del crimen “es aquella porción de espacio donde se materializo el acto, susceptible de revelarse por vestigios objetivamente

²²Loc. Cit.

²³ Código Penal Guatemalteco. Decreto del Congreso No. 17-73. Art. 20. Lugar del delito.

²⁴ Enciclopedia Criminalística, Criminología e investigación. Óp. Cit. Pág. 182.

constatables; es la fuente por excelencia de los indicios pesquisables inmediatamente, capaces de posibilitar el esclarecimiento de un hecho.”²⁵

Para que se cometa el delito es necesaria la ejecución de una acción u omisión y estos se realizan en un lugar determinado o pueden ser en varios lugares como mencionan los párrafos anteriores. El Código penal que rige el territorio nacional de Guatemala, conceptualiza en concreto a lo que se refiere la escena del crimen partiendo de ello se complementa con las otras dos definiciones y le dan un toque más detallado para su entendimiento. Sintetizando el escenario del delito puede ser en varias partes no precisamente en un solo lugar puesto que el actor del delito puede tener varios escenarios para la realización del mismo.

La escena del crimen va hacer el lugar físico donde se cometió un acto ilícito pudiendo ser en un área abierta, cerrada o mixta, es de gran importancia para la resolución de hecho debido a que en ésta es donde se encuentran los indicios que llevaran a la resolución del hecho investigado, los indicios es todo el material sensible y significativo que se produjo en la escena del crimen.

1.10 Tipos de Escena del Crimen

Las escenas del delito se clasifican según sus características, en tres tipos que son:

1.10.1 Escenas Cerradas

“Sucedan en sitios rodeados por una estructura artificial (una oficina) o natural (una cueva). La estructura externa protege la escena de los cambios climáticos y por lo general la cantidad de indicios preservados puede ser alta, sobre todo en lugares muy encerrados como un sótano o un desván.”²⁶

²⁵ Jorge O. Silveyra. “*La Escena del Crimen*”. Argentina, Ediciones la Rocca, 2004. Pág. 28

²⁶ Criminalística, Criminología e Investigación. Óp. Cit. Pág. 185

Este tipo de escena se caracteriza porque el delito fue consumado en un lugar donde existen estructuras de construcción como en un dormitorio, en una casa, edificios, tiendas, etc. Es en este tipo de escenas donde el levantamiento topográfico del lugar del delito se realiza con más facilidad.

1.10.2 Escenas Abiertas

“Corresponde a lugares al aire libre como parques, aceras, calles, zonas rurales o bosques. Aquí el efecto de las condiciones ambientales es notorio y los indicios pueden desaparecer muy rápido. El peor escenario es un asesinato en un día lluvioso, porque a la llegada de los investigadores muy seguramente gran parte de los indicios se habrán perdido para siempre, incluso si se utilizan mecanismos de protección adecuados.”²⁷

Se le domina así cuando el escenario del delito se da en un lugar de área libre como: las calles de la ciudad, parques, carreteras, bosques, etc. Y por las condiciones climáticas los indicios pueden ser movidos, arrastrados o perderse, por los diversos factores ambientales o humanos.

1.10.3 Escenas Mixtas

“Los hechos ocurren en un espacio abierto y cerrado a la vez; por ejemplo, una casa que tiene un patio interior o una oficina que comunica a la calle.”²⁸

Este tipo de escena es muy frecuente debido a que la víctima y el victimario tienen contacto en un área cerrada pero el delito se consuma en una calle, por consiguiente se producen indicios en ambos ambientes. También se producen porque el victimario utiliza las áreas abiertas para ingresar o para escapar dejando tras de él un rastro en el cual se pueden encontrar indicios.

²⁷ *Ibíd.* Págs. 185 y 186

²⁸ *Ibíd.* Pág. 186

Por los diversos tipos de escenas del delito, el plano a realizar de cada escenario es totalmente diferente, y se aplican diferentes métodos de levantamiento para la elaboración del croquis.

1.11 Procesamiento de la Escena del Crimen

“La técnica de procesamiento de rastros comprende su búsqueda, localización o hallazgo, protección, estudio y análisis indiciario o identificativo; determinación y descripción, embalaje, incorporación procesal y acción pericial.”²⁹

El procesamiento de la escena da inicio desde que se llega al lugar de los hechos se revisa acordonamiento, personal de la Policía Nacional Civil y Bomberos Voluntarios, se procede a iniciar la fijación escrita del lugar como se encuentra, también por medio de fotografía se plasma como se encontró el lugar, posteriormente se procede a la búsqueda de los indicios mediante diferentes métodos de búsqueda. Despues de la descripción de los indicios y su fijación escrita, planimétrica y fotográfica se embalan y se llevan, ya sea al almacén de evidencias o se remiten al Instituto Nacional de Ciencias Forenses.

²⁹ Reyes Calderón, José Adolfo. “*Manual de Criminalística Volumen II*”. Guatemala, 1995. Pág.10

CAPÍTULO II

INSTRUMENTOS BÁSICOS PARA EL LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DE LA ESCENA DEL CRIMEN.

Para el levantamiento del croquis en la escena del crimen es preciso tener las herramientas necesarias a utilizar. Va a depender del tipo de croquis que se realizará. Para la elaboración del croquis en la escena del crimen no tiene que faltar la Brújula, metro de bolsillo, una tableta y un bolígrafo.

Existen otras herramientas para la elaboración del mismo que son elementos más sofisticados. Todo tipo de herramientas que se utilizan en la topografía aplicada son de utilidad en el levantamiento del croquis de la escena del crimen lo único es la buena aplicación y relación con la topografía de la escena.

2.1 Equipo de Campo

“Para obtener buenos resultados en la elaboración del Dibujo Técnico es necesario contar con la buena calidad de los materiales empleados y la habilidad en usarlos.”³⁰

El objetivo principal del levantamiento de la escena del crimen a través de la planimetría es la obtención de datos y su fijación en un medio adecuado, estos datos en relación a la planimetría serán plasmados por medio de dibujos que representan la situación de la escena del crimen al momento de realizar el croquis, para la realización de dicho levantamiento planimétrico se hace necesario utilizar distintos tipos de accesorios o instrumentos entre ellos se encuentran: los de trazado, de medición, de soporte y herramientas de orientación geográfica,

³⁰ Espinosa O., Alexi M. “*El dibujo técnico y la planimetría forense al servicio de las investigaciones judiciales*”. Nicaragua. Sin editorial. 2008. Pág. 23

2.1.1 Instrumentos de Trazado

a. Lápices

“El lápiz es fundamental para todo dibujante. Pero no todos los lápices sirven para dibujar. Es necesario utilizar aquellos fabricados específicamente para este fin.”

El lápiz es fundamental en el dibujo ya que dependiendo de la dureza de este tendrá una función específica en el dibujo o croquis que se realizara, las durezas que van desde las extra duras hasta las muy blandas.

Dependiendo la dureza del lápiz se clasifican como podemos observar en la siguiente tabla.

Clasificación de Los Lápices Por su Dureza.

Designación de las graduaciones por números	Blandas				Medias				Duras				Extraduras							
	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Designación de las graduaciones por siglas	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	B	HB	F	H	2H	3H	4H	5H	6H	7H	8H	9H	10H
Para escribir y dibujar																				
Para el dibujo técnico																				
Para dibujar, croquizar y sombrear																				
Para dibujo de planos topográficos																				
Para folios de dibujo con superficie áspera																				
Para dibujos sobre superficie dura																				
Aptos para reproducciones heliográficas																				

“Cuadro No. 1”³¹

Los lápiz según su dureza se clasifican en blandos que van desde el 8B hasta el 3B, estos son utilizados para el sombreado; seguidamente están los lápiz de dureza media que van desde los 2B hasta el F, estos son utilizados para escribir y

³¹ Ciriza, Rafael y Otros. “Dibujo Técnico”. España, Sin Editorial, 1997. Pág. 11.

dibujar, son los lápiz más usados porque su utilidad es muy variada. Seguidamente se encuentran los lápices de mina dura los cuales van desde el H hasta el 6 H y sirven para Dibujar sobre superficies ásperas. Seguidamente están los de mina extra dura los cuales sirven para dibujar sobre superficies duras.

b. Regla T

“Los dibujantes profesionales la utilizan para el trazado de líneas horizontales y para apoyar las escuadras al trazar líneas verticales e inclinadas.”³²

Esta regla sirve además para fijar el formato al tablero o a la mesa de dibujo es complemento de las escuadras o cartabones la cual sirve para fijarlas y poder trazar líneas oblicuas en ángulos de cuarenta, noventa, sesenta y cuarenta y cinco grados. Se fabrican de madera o metal pero la recomendable es la de madera con material plástico que no toca el papel y permite trabajar con el rapidografo sin manchar el formato o plano (ver anexo No. 2).

c. Juego de Escuadras

“Las escuadras son utilizadas con la Regla T y con la Regla Paralela. Fundamentalmente se les usa para el trazado de líneas verticales e inclinadas su ángulos correspondientes son, 90°, 45°, 60° y 30°, sin embargo combinándolas se pueden obtener ángulos múltiples de 15°. Se fabrica también la Escuadra Ajustable, con la cual se puede trazar cualquier ángulo.”³³

Las escuadras son dos reglas triangulares una es un triángulo rectángulo isósceles con un ángulo de noventa grados y dos de cuarenta y cinco grados, la otra es un triángulo rectángulo escaleno con un ángulo de noventa, otro de treinta y el ultimo de sesenta (ver Anexo No. 3).

³²Espinosa O., Alexi M. Óp. Cít. Pág. 24

³³Ibid. Pág. 25

2.1.2 Instrumentos de Medidas

a. Cinta Métrica

Este instrumento se utiliza para realizar medidas de distancias desde un metro hasta cien metros, es un instrumento de fácil uso porque es un rollo en el cual están establecidas unidades de medida, como centímetros, milímetros, pulgadas, pies, metros. Al ser un rollo es de fácil recolección, la mayoría de cintas poseen mecanismos que le permiten enrollarse fácilmente.

“Es la reproducción de un número determinado de veces (3, 5, 30, 50, 100) de la unidad patrón.

En el proceso de medida, las cintas son sometidas a diferentes tensiones y temperaturas, por lo que dependiendo del material con el que han sido construidas, su tamaño original variará. Por esta razón, las cintas vienen calibradas de fábrica para que a una temperatura, tensión y condición de apoyo dadas, su longitud, sea igual a la longitud nominal.

Comúnmente, las cintas métricas vienen en longitudes de 30,50, 100 m, con una sección transversal de 8 mm x 0,45 mm para trabajos fuertes en condiciones severas o de 6 mm x 0,30 mm para trabajos en condiciones normales.”³⁴

Las cintas métricas son de gran importancia en la escena del crimen ya que nos permiten medir adecuadamente el área donde se cometió el hecho delictivo y estas se encuentran presentes en el equipo de procesamiento de escena del crimen, es necesario utilizar la medida adecuada de la cinta métrica para tomar las medidas exactas de los inmuebles, si es en un área cerrada y del lugar si es una escena abierta. (Ver Anexo No. 4)

³⁴ Casanova Matera, Leonardo. “Topografía Plana”. Venezuela. Sin Editor. 2002. Pág. 2-1

b. Distanciómetro

Es un aparato usado en topografía el cual utiliza la distanciometría y “mide la distancia entre dos puntos mediante ondas. Cuando a un teodolito se le añaden métodos estadimétricos se le llama taquímetro.

Se utiliza una radiación electromagnética que está en función del tiempo que tarda en ir y volver la onda, así sabremos la distancia buscada. El Distanciómetro emite una onda con longitud de onda fija y llega a un prisma que actúa de receptor, después vuelve de nuevo al Distanciómetro y según el tiempo que tarde sabremos la distancia a la que está el receptor. Estos aparatos pueden tener precisiones hasta sub milimétricas.”³⁵

El distanciómetro es un aparato que nos permite medir, por medio de ondas electromagnética la distancia entre dos puntos y dependiendo la capacidad del distanciómetro así serán las distancias que estén en capacidad de medirse, entre los distanciómetro se encuentran los de gran onda hasta veinte kilómetros y un mínimo de diez kilómetros, pero en el trabajo topográfico el más utilizado es el de onda pequeña el cual mide hasta una distancia máxima de cinco kilómetros (ver Anexo No. 5).

c. Escalímetro

“Los Escalímetro son instrumentos de medición, semejantes a una regla, generalmente de forma triangular aunque también los hay planos. Comúnmente se construyen de madera, metal, material plástico...

El escalímetro más utilizado es el de forma triangular; tiene, generalmente, una longitud de 30 cm., consta de tres caras y en cada cara posee dos escalas. En consecuencia, con un escalímetro triangular podemos manejar seis escalas

³⁵ Universidad Politécnica de Madrid. Grupo de Ingeniería Grafica y simulación. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Instrumentos Topográficos. España, 2007. Disponible desde internet: http://ocw.upm.es/expresion-grafica-en-la-ingenieria/dibujo-de-construccion/contenidos/Topografia/dc3_instrumentos_topograficos_v2007.pdf Fecha de Consulta: 12/11/2014. Pág. 28

diferentes, sus vértices forman ángulos agudos sin curvaturas que nos permiten realizar una lectura más exacta de la escala utilizada.”³⁶

Los escalímetros nos permiten dibujar a escala un objeto o una superficie ya que en él se encuentran seis diferentes escalas, las cuales se utilizan dependiendo el tamaño del objeto que se quiera plasmar en un plano de la escena del crimen. El escalímetro es fundamental, porque permite utilizar la escala que mejor se aadecue al área que se pretenda dibujar.

d. Cinta Métrica de Bolsillo

Esta cinta métrica, es de menor tamaño que las cintas métricas expuestas con anterioridad estas tienen la facilidad de medir porciones pequeñas ya que su rango de medida varían desde uno, tres, cinco, y diez metros, son de diversa utilidad y de fácil transporte ya que caben en el bolsillo del pantalón y de ahí su nombre.

2.1.3 Instrumentos de Soporte

a. Papel Milimetrado

“Transparente y opaco con cuadriculas impresas, muy útil para dibujar gráficos y diagramas.”³⁷

El papel milimetrado sirve para hacer gráficas y diagramas se caracteriza por tener cuadros de un milímetro lo que facilita hacer graficas sobre él, también es posible dibujar a escala fácilmente en este tipo de papel ya que se sabe que cada cuadro tiene una distancia de un milímetro, solo se hace la conversión de la escala y no se necesita de algún instrumento de medición siempre que la escala sea exacta.

³⁶Espinosa O., Alexi M. *Óp. Cít.* Págs. 31 y 32

³⁷Ciriza, Rafael y Otros. *Óp. Cít.* Pág. 10

b. Papel para Croquis

“Papel blanco opaco; de uso general, apropiado para hacer bocetos y dibujos preparatorios.”³⁸

Papel para croquis o papel blanco natural es el indicado para hacer los bocetos a mano alzada de la escena estos se pueden conseguir en formatos de diferentes tamaños o en blogs lo cual permite tener un mejor soporte al técnico que hace el levantamiento planimétrico.

5.3.2 Herramientas de Orientación

a. Brújula

“Generalmente un instrumento de mano que se utiliza fundamentalmente en la determinación del norte magnético, direcciones y ángulos horizontales. Su aplicación es frecuente en diversas ramas de la ingeniería. Se emplea en reconocimientos preliminares para el trazado de carreteras, levantamientos topográficos, elaboración de mapas geológicos.”³⁹

La brújula sirve para orientar a las personas desde la antigüedad y en un levantamiento planímetro es necesario establecer el norte lo que nos permitirá posicionar los objetos en su ubicación correcta, también permite establecer la dirección en la que se encuentran los cadáveres en la escena del crimen (ver Anexo No.6).

b. GPS

“La metodología se basa en la determinación de la posición de puntos sobre la superficie terrestre, apoyándose en la información radioeléctrica enviada por satélites.

³⁸Loc. Cít.

³⁹Casanova Matera, Leonardo. Óp. Cit. Pág. 2-7

El GPS es un sistema basado en satélites artificiales activos, formando una constelación con un mínimo de 24 de ellos. Permite diferentes rangos de precisión según el tipo de receptor utilizado y la técnica aplicada.⁴⁰ (Ver Anexo No. 7).

El GPS o Sistema de Posicionamiento Global permite realizar trabajos topográficos con gran precisión simplificando el trabajo del topógrafo ya que el trabajo que antes hacia un grupo de personas con un gran equipo ahora lo realiza una sola personas y en menor tiempo lo que ha aumentado el uso del GPS en la industria topográfica.

Una vez tomados los datos por el GPS posteriormente son pasados a un computador donde se diagraman los puntos tomados y forman un mapa topográfico y cartográfico.

5.3 Equipo de Laboratorio

La documentación apropiada de la escena comienza con la creación de un buen esquema de campo; y es una de las piezas más importantes del rompecabezas que constituye el levantamiento de la escena del crimen, sin embargo el esquema realizado en campo debe plasmarse en un plano final que deberá realizarse a través de equipo de laboratorio como equipo de computación, y el software adecuado para la realización del plano final.

2.2.1 Equipo de Computación

En la actualidad existen computadoras con software especializados para topografía los cuales tienen programas que hacen más fácil el trabajo del topógrafo.

⁴⁰ Universidad Politécnica de Madrid. Farjas Abadía, Mercedez. Ingeniera Geodésica y Cartografía. Aplicaciones Topográficas del G.P.S. España. Disponible desde Internet: http://ocw.upm.es/ingenieria-cartografica-geodesica-y-fotogrametria/topografia-ii/Teoria_GPS_Tema_12.pdf Fecha de Consulta: 13/11/2014. Pág. 4

2.2.2 Software

a. AutoCAD

“Es un potente programa para computadoras orientado al dibujo, creado por la compañía Autodesk. Ofrece múltiples ventajas a todas las personas o empresas que realizan dibujos relacionados a la construcción, la topografía, la electricidad, la mecánica, la industria, diseños gráficos, etc., ya que permite reducir costos y tiempos, aumentando al mismo tiempo la calidad del dibujo final. La calidad que se puede obtener con AutoCAD y una buena computadora es notablemente superior a la obtenida con un dibujo realizado a mano.”⁴¹

AutoCAD es un software para dibujo el cual permite hacer representaciones de objetos para diversos grupos de trabajo tiene muchas ventajas de realizar un dibujo a mano ya que permite dibujar con exactitud, guardar los dibujos y retocarlos posteriormente si ha sucedido un error, este se puede corregir rápidamente sin necesidad de volver a dibujar todo; es una herramienta de dibujo que hace que la persona que lo utiliza ahorre tiempo y costos, ya que el trabajo del técnico planimétrista es basto con este programa puede ahorrar tiempo y hacer mejor su trabajo, representar de mejor manera las escenas del crimen (ver Anexo No. 8).

b. Microsoft Office Visio

“El software de creación de dibujos y diagramas Microsoft Office Visio, facilita a los profesionales, la visualización, el análisis y la comunicación de información compleja.”⁴²

Microsoft Office Visio es una herramienta de dibujo de fácil utilización la cual permite diagramar escenas, analizarlas y comunicar información impresa en los planos hechos en esta herramienta, es una de las herramientas más utilizadas por los técnicos planimétrista por su fácil uso y por tener plantillas de fácil aplicación con las cuales se agiliza el trabajo del planimétrista (ver Anexo No. 9).

⁴¹ Coronado Palma, Estuardo. “Descripción del Uso de AutoCad 14 y su Aplicación en la Elaboración de Un Plano Inmueble”. Guatemala, 1999. Tesis de Ingeniería Civil. Universidad de San Carlos de Guatemala. Pág. 8

⁴² Olivares Alatorre, Gabriel Alberto y Otros. “Diseño de Sistema de Logística Integral de Traslado de Valores”. México, 2010. Tesis de Licenciatura en Administración Industrial y Licenciatura en Ciencias de la Informática. Instituto Politécnico Nacional. Pág. 28

CAPÍTULO III

MÉTODOS DE LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DE LA ESCENA DEL CRIMEN.

3.1 Fijación de la Escena del Crimen.

Se entiende por fijación del Lugar “la aplicación de técnicas que registran las características generales y particulares de un lugar relacionado con un hecho presuntamente delictuoso.”⁴³

La fijación es un proceso esencial en la averiguación de un hecho delictivo o de un posible hecho delictual ya que es objeto de la investigación la averiguación si se cometió o no un acto ilícito por consiguiente se hace necesario tener plasmado por diversos medios como se encontró el lugar de los hechos.

“El objetivo es mostrar su posición exacta de la escena de los hechos para que las relaciones establecidas a partir de él sean verídicas, así como registrar sus características generales y particulares. Su grado de precisión dependerá de la calidad con lo que los investigadores fijen cada detalle.”⁴⁴

Cada indicio debe quedar fijado exactamente en el lugar donde lo dejó el intercambio entre la víctima y el victimario, victimario y la escena, víctima y la escena. Con lo cual se garantiza la correcta ubicación para una posterior reconstrucción. Es importante que el planimetrista fije los indicios con gran precisión utilizando un método que sea adecuado para el tipo de escena en la que se encuentre.

Fijar la escena del crimen es un método científico que se divide en tres partes, estas son:

⁴³ Montiel Sosa, Juventino. Óp. Cit. Pág. 109.

⁴⁴ Enciclopedia Criminalística, Criminología e investigación. Óp. cit. Pág. 211.

3.2 Fijación Escrita

Al llegar a la escena del crimen se debe observar el contorno describiendo cada elemento u objeto que se relacione con el escenario del crimen en un informe preciso, entendible con mayor claridad posible. “Cuanta evidencia física sea descrita, siempre se señalara su ubicación y cuando su naturaleza lo permita también se hará referencia a su posición, orientación, forma, cantidad, etc.”⁴⁵

La descripción escrita es un informe donde se apunta todo lo relevante de la escena desde la hora de llegada, la condición climática, si hay o no acordonamiento, si hay personas dentro de la escena, cantidad de indicios recolectados y la finalización del procesamiento. En este tipo de fijación se tomara nota de todo lo que tenga importancia para la investigación del hecho delictivo.

3.3 Fijación Fotográfica

“La fotografía es la constante revelación de lo que el investigador vio e incluso, a veces, de lo que dejó de ver, pues la placa fotográfica registra lo que pasa desapercibido al ojo humano.”⁴⁶

En cada vista de la escena del crimen se deberá fijarse por medio de la fotografía con el objeto de graficar cada parte de la escena del crimen y que se complementa de la fijación descrita y así poder elaborar el informe técnico del álbum fotográfico.

En la fijación fotográfica se utilizan tres tipos de fotografías en primer lugar se toman fotos panorámicas de la escena las cuales permiten tener información general del área y ubicación del hecho criminal, seguidamente viene los acercamientos con los cuales se pretende tener más cerca un objetos de particular importancia en la escena. Seguidamente tenemos los grandes acercamientos los cuales tienen la finalidad de fijar los indicios a detalle.

⁴⁵ Moreno González, L. Rafael. *Óp. Cit.* Pág. 48.

⁴⁶ Ibíd. Pág. 49.

3.4 Fijación Planimétrica

“Consiste en representar el lugar de los hechos a través de un plano o diagrama en donde los investigadores podrán consultar de manera objetiva las características físicas del sitio y las relaciones de distancia existente entre los distintos indicios.”⁴⁷

La fijación planimétrica es la realización de procedimientos que permitan la realización de los diferentes tipos de planos que sean necesarios en una escena del crimen, los planos son representaciones graficas donde se establecen distancias entre los indicios fijados en escena.

Este tipo de fijación es el último que se realiza ya que los otros técnicos deben de haber terminado su labor para que el técnico planimétrista pueda empezar a realizar el levantamiento planimétrico; lo primero que realiza el dibujante es escoger un método de medición, establecer los puntos de referencia, documentar todo lo que sea de interés en la escena.

La grafica realizada en la escena o croquis es una representación a mano alzada en la cual se establecen las medidas, ubicación de los indicios y todo el material significativo que le permita al técnico en el laboratorio poder realizar un plano.

Rafael Moreno Gózales indica que “Dibujo y fotografía que aparecen tan íntimamente conectados, se complementan de tal manera que el dibujo es como el esqueleto de la descripción: y la fotografía, la carne y sangre de aquella. El dibujo o croquis suministra informes sobre las distancias: la fotografía presenta los detalles.”⁴⁸

⁴⁷ Enciclopedia Criminalística, Criminología e investigación. Óp. cit. Pág. 217

⁴⁸ Moreno González, L. Rafael Óp. cit. Pág. 50 y 51.

La fotografía y la planimetría van de la mano son complementarias, el plano incorpora datos sobre dimensiones del lugar mientras la fotografía establece detalles precisos. La fijación de la escena del crimen se complementa de diferentes métodos, el perito encargado del procesamiento de la escena deberá tener el cuidado minucioso para aplicar los métodos necesarios que le permitan realizar un levantamiento eficaz, de lo contrario conllevaran, a un mal camino la investigación criminal.

3.4.1 Croquis General

Este croquis “muestra a grandes rasgos la distribución de los objetos y cuerpos en la escena.”⁴⁹

El croquis general como su nombre lo indica es un dibujo a mano alzada con los datos generales de la escena del crimen en el cual únicamente se incorporan los objetos con importancia, como lo son los cuerpos, indicios y uno que otro mueble para establecer una relación entre los indicios (ver Anexo No. 10).

3.4.2 Croquis con Medidas

“Es un plano más detallado donde se especifican las distancias entre los objetos y las medidas de los indicios y el mobiliario más relevante.”⁵⁰

Este se diferencia del general ya que tiene medidas exactas entre los indicios y su relación en la escena, éste posee más detalles que el general se establecen las medidas de los ambientes si es una escena cerrada y si es abierta se establece la medida de la escena donde se encuentran los indicios y el cuerpo (ver Anexo No. 11).

⁴⁹Enciclopedia Criminalística, Criminología e investigación. Óp. cit. Pág. 218

⁵⁰Loc. Cit.

3.4.3 Croquis a Escala

“Demandan un poco más de tiempo ya que los objetos representados tiene la forma y proporción reales.”⁵¹

Este es un croquis exacto ya que en él se establecen medidas reales de los objetos e indicios presentes en la escena, este croquis lleva más tiempo en su realización y es necesario que la persona que lo realice tenga conocimientos en dibujo técnico y topografía para poder realizarlo. Es necesario para su elaboración que el dibujante utilice instrumentos de dibujo que le permitan su presión (ver Anexo No. 12).

3.5 Sistemas de Medición Aplicada a la Elaboración del Croquis

3.5.1 Sistema Métrico Decimal

“A partir del metro, los científicos definieron el sistema métrico, que permite medir las longitudes siendo su unidad principal el metro y las superficies siendo su unidad principal el metro cuadrado.

Actualmente, aproximadamente el 95% de la población mundial vive en países en que se usa el sistema métrico y sus derivados”⁵²

El sistema métrico decimal es un fruto de la revolución francesa ya que fue durante este periodo que se desarrolló y se ha difundido a lo largo del planeta casi todos los países del mundo lo usan, Guatemala no es la excepción y en los croquis la unidad de medida utilizada es el metro es por eso la importancia de este sistema Métrico en la Planimetría.

⁵¹ *Ibíd.* Pág. 219

⁵² Menocal Villagrán, Juan Carlos. “LA IMPORTANCIA PARA EL NOTARIO DE CONOCER EL SISTEMA DE CONVERSIÓN DE MEDIDAS AGRARIAS AL SISTEMA MÉTRICO DÉCIMAL E INTERPRETACIÓN BÁSICA DE PLANOS”. Guatemala, 2011. Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de san Carlos de Guatemala. pág. 43

3.5.2 Sistema de Coordenadas

“Dos líneas rectas que se corten en ángulo recto constituyen un sistema de ejes de coordenadas rectangulares, conocido también como sistema de coordenadas Cartesiana; nombre que se le da en honor al matemático francés Descartes, Iniciador de la geometría analítica”⁵³

El sistema de coordenadas es un sistema que se utiliza en la topografía aplicada y general, es muy práctico para poder establecer la posición de un punto basándose en un punto de partida como 0 y su relación con cualquiera de los ejes X o Y, este tipo de sistema se compone de un plano cartesiano.

En Guatemala este método se utiliza para la fijación de los indicios encontrados en la escena del crimen pero varía el método utilizado dependiendo del tipo de escenas que se presentan y se necesitan otros métodos para la fijación planimétrica de los indicios o cadáveres de un hecho delictivo.

3.5.3 El Sistema Graduación Sexagesimal

El sistema de graduación sexagesimal es el que se utilizara para las medidas de unidades angulares por sus características y la que se adecua sobre esta investigación así como explica Leonardo Casanova. “este sistema divide la circunferencia en 360 partes iguales o grados sexagesimales; a su vez, cada grado está dividido en 60 partes iguales o minutos sexagesimales y cada minuto se divide en 60 partes iguales o segundos sexagesimales.”⁵⁴

Estas medidas son las que se aplican en las mediciones de diferentes tipos en nuestro medio y para los usos legales cualquier documento que contenga algún tipo de medición, los planos elaborados sobre la proyección de la escena del crimen, que se utilizan para asuntos penales, no pueden ir en otros sistemas de

⁵³ Casanova Matera, Leonardo. *Óp. Cit.* Pág. 1-1

⁵⁴ *Ibíd.* Pág. 1-36

medición por la simple razón que es la más utilizada, exacta y comprendida por todos los profesionales.

3.6 El Plano

“En geometría, un plano es un objeto ideal que solo posee dos dimensiones, y contiene infinitos puntos y rectas; son conceptos fundamentales de la geometría junto con el punto y la recta. Cuando se habla de un plano, se está hablando del objeto geométrico que no posee volumen, es decir bidimensional, y que posee un número infinito de rectas y puntos. Sin embargo, cuando el término se utiliza en plural, se está hablando de aquel material que es elaborado como una representación gráfica de superficies en diferentes posiciones. Los planos son especialmente utilizados en ingeniería, arquitectura y diseño ya que sirven para diagramar en una superficie plana o en otras superficies que son regularmente tridimensionales.”⁵⁵

Son representaciones gráficas de objetos geométricos que se plasman para brindar información sobre su posición los planos son utilizados en la mayoría de profesiones ya que su función es la de graficar superficies planas o superficies tridimensionalmente por medio de vistas y elevaciones.

Existen varios tipos de planos y estos sirven esencialmente para tener diferentes puntos de vistas de la escena del crimen que se proyectan en el plano y son:

- a) Plano general.
- b) Plano de detalle.
- c) Plano de terreno circundante.
- d) Plano de localización.
- e) Plano de ubicación.
- f) Plano medio.
- g) Primer plano.

⁵⁵ Domínguez García-Tejeros, Francisco. *Óp. Cit.* Pág. 24

Cada uno de estos planos tiene una escala diferente por la dimensión de lo que se trata de proyectar en el plano.

3.7 Tipos de Planos

3.7.1 Plano General

“En el plano general se realizan observaciones de habitaciones o lugares próximos a la escena. En el caso de que se tratare de un edificio, se anotarán los puntos vulnerables como puertas de acceso, ventanas, pasillos, etc.”⁵⁶

El plano general es aquel plano donde se observan no solo la escena del crimen sino las áreas cercanas y si la escena ocurre en una residencia en el plano general irá la descripción gráfica de todos los ambientes y de las vías de acceso a la residencia (ver Anexo No. 13).

3.7.2 Plano de Detalle

El plano de detalle se caracteriza por que en este se encuentra bien detallados los objetos presentes en la escena desde el mobiliario presente en una vivienda hasta los árboles de un parque. En este tipo de planos se pueden “colocar los elementos tales como puertas, ventanas, closets, jardineras, etc. Indicando su ubicación, dimensiones.”⁵⁷

Si la escena del crimen ocurrió en área de tipo cerrada es necesario establecer los elementos descritos en el párrafo anterior para que cualquier persona pueda hacer la relación entre los muebles y los indicios que se encuentren en la escena (ver Anexo No. 14).

⁵⁶ Mérida, María Elena. “Importancia de la Investigación en el Proceso Penal Guatemalteco”. Guatemala. 2010. Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Pág. 61

⁵⁷ Coronado Palma, Estuardo. *Óp. Cit.* Pág. 5

3.7.3 Plano de Terreno Circundante

“El plano de terreno circundante, sirve para realizar las anotaciones de todo lo relacionado con el hecho que se encuentra en las afueras de la escena.”⁵⁸

Este plano sirve para documentar los terrenos o propiedades vecinas a la escena del crimen las cuales permiten establecer la topografía del lugar (ver Anexo No. 15).

3.7.4 Plano de Localización

“Indica la posición del terreno dentro de la manzana o cuadra, se debe de indicar la distancia a que está localizado en relación a una esquina, frente y fondo, área registrada y real, dirección del inmueble, identificar calles, norte, numero catastral, datos de registro de la propiedad (No. Finca, No. Folio, No. Libro), nombre del propietario, firma del ingeniero o arquitecto, etc. Este plano se presenta preferentemente a escala 1:1000”⁵⁹

El plano de localización es un plano que se utiliza para determinar el lugar en donde se halla un bien inmueble, para lo cual es necesario plasmar en éste la posición que posee respecto a otras propiedades vecinas, también se le ingresan datos detallando su localización (ver Anexo No. 16).

3.7.5 Plano de Ubicación

“La distancia del inmueble a los límites de la propiedad (frente, fondo y lados), dimensiones del terreno, ancho de las calles y aceras, orientación del lote, pendiente del acceso para vehículos, área total construida, área total libre, dirección, numero catastral, datos de registro de la propiedad (No. Finca, No. Folio, No. Libro), fecha, escala y firma del ingeniero o arquitecto.”⁶⁰

⁵⁸ Mérida, María Elena. *Óp. Cit.* Pág. 61

⁵⁹ *Ibíd.* Pág. 1 y 2

⁶⁰ *Ibíd.* Pág. 2

En este tipo de plano se caracteriza por la ubicación de las construcciones dentro de una propiedad, en este se establecen todos los objetos o construcciones que se encuentren dentro del perímetro de la propiedad además de toda la información de la localización del inmueble generalmente este tipo de plano se realiza a una escala de 1:100, 1:200 y 1:400 (Ver Anexo No. 17).

3.8 Métodos de Levantamiento

3.8.1 La Observación

“Es nuestro método básico para adquirir información de todo lo que ocurre a nuestro alrededor. Por otra parte, es también un instrumento primordial de la investigación, convirtiéndose en parte del método científico en la medida en que sirve a un objetivo de investigación ya formulado.”⁶¹

La observación del lugar de los hechos es de vital importancia en la investigación y en la fijación planimétrica ya que esta permite tomar en cuenta todos los elementos a incorporar dentro del plano. Antes de realizar el plano es necesario observar detenidamente toda la escena del crimen para después empezar a graficar, por medio de la observación se localizará todo el material sensible significativo para la resolución de un hecho.

3.8.2 Método de Proyección en Cruz o Transversal

“La utilidad de este método se da cuando las ubicaciones de interés o los artículos se encuentran en las superficies de las paredes, así como en otro lugar de un espacio cerrado.

Las puertas, ventanas y paredes de un dibujo de proyección transversal o cruzado están esbozadas como si las paredes han sido dobladas y colocadas en la

⁶¹ Moreno Gonzales, Rafael. *Óp. Cit.* Págs. 31 y 32

superficie del suelo. Posteriormente se dibujan las mediciones desde un punto determinado del suelo hasta la pared.”⁶²

Este método consiste en graficar ambientes de una residencia en cruz, con este tipo de proyección es posible ver en el plano no solo el suelo sino también las paredes y el techo, es de uso esencial en escenas en las cuales los indicios se encuentran en los techos o paredes. Con este método es posible graficar manchas de sangre, orificios producidos por proyectiles de arma de fuego etc., en paredes y además graficar su posición exacta (Ver Anexo No. 18).

3.8.3 Método de Triangulación

“El método de triangulación se utiliza para determinar distancias ya sea en interiores o exteriores. Con cierta frecuencia se realiza una selección de dos puntos fijos como puntos de referencia como podría ser el marco de una puerta, las esquinas de una habitación, etc.

Entonces se toman medidas desde el objeto hasta cada punto para formar un triángulo. En el punto de intersección de las dos líneas se encuentra la ubicación exacta del objeto.”⁶³

El método de triangulación es un método utilizado para establecer la distancia de un indicio respecto de dos puntos fijos, es de mayor utilidad en escenas abiertas ya que solo se necesita buscar dos puntos los cuales deben de tener las ciertas características: no ser de fácil remoción con lo cual se asegura que durante mucho tiempo el punto estará en el mismo lugar para posibles reconstrucciones. Después de seleccionados los dos puntos fijos se procede a medir la distancia que hay entre los puntos para poder ser graficada en el plano.

⁶² Flores Lima, Andrés Federico. “*La Contundencia de la Fotografía, Video y Planimetría como Prueba para la Obtención de Sentencias Condenatorias*”. Guatemala 2014. Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Rafael Landívar. Pág. 108

⁶³ *Ibíd.* Pág. 108 y 109

Posteriormente se procede a medir utilizando dos cintas métricas que vienen desde los puntos fijos hasta donde se encuentra el indicio o cuerpo, una vez que las cintas se interceptan es posible establecer las medidas que hay con respecto a los dos puntos fijos. El método de triangulación debe su nombre a que cuando se mide se forma un triángulo (Ver Anexo No. 19).

3.8.4 Método de Coordenadas

“Para la aplicación de este método se toman dos medidas en ángulos rectos desde alguna cosa, hasta los dos objetos fijos más cercanos (usualmente las paredes).

Por medio de este método se pueden resolver muchos problemas de mediciones al bosquejar una escena del crimen en un lugar interior.”⁶⁴

Este método para la toma de medidas es eficaz en las escenas cerradas debido a que es necesario establecer dos ejes X y, Y los cuales pueden ser las paredes de una habitación siempre que formen un ángulo de noventa grados, una vez establecidos los ejes se procede a ubicar dos cintas métricas en cada uno de los ejes y se empieza a medir desde los indicios hacia los ejes formando un rectángulo y estableciendo la coordenada la cual no indica la posición exacta en el cuadrante formado en un ambiente (Ver Anexo No. 20).

3.9 Usos de Escalas

“La escala puede ser definida como el factor de reducción que nos da la relación existente entre la medida real en el terreno y la medida representada en el plano.”⁶⁵

Las escalas sirven para reducir gráficamente las porciones de un terreno, objeto o cosa que se necesite graficar y que sus medidas sobrepasen los tamaños de los diferentes planos, es por ello que es necesario utilizar una escala para graficar

⁶⁴ *Ibíd.* Pág. 109

⁶⁵ Casanova Matera, Leonardo. *Óp. Cit.* Pág. 8-1

entre las escalas más utilizadas encontramos dos que son las escalas numéricas y las escalas gráficas.

3.9.1 Escalas Más Utilizadas

“Las Escalas Numéricas se expresan en forma de fracción como por ejemplo:

Escala 1:200”⁶⁶

La escala numérica como se observa en el ejemplo varía dependiendo de cuantas veces se reduzca el tamaño de una porción de tierra, que se desea graficar en el ejemplo se establece que una unidad en el plano es equivalente a doscientos en la realidad (un centímetro en el dibujo es igual a doscientos centímetros en la realidad).

“La Escala Grafica consiste en representar sobre el plano una línea dividida en distancia o unidades en correspondencia con la escala escogida.

La escala grafica debe ser tan larga como sea posible, y debe estar colocada en un lugar visible, por lo general cerca del recuadro de información del mapa.”⁶⁷

Este tipo de escalas son más utilizadas en mapas, los cuales indican dependiendo de la unidad utilizada cierta cantidad de terreno en la realidad, es una barra separada en unidades visible en el cuadro de información de los mapas de bajo de las barras establece la distancia que equivale cada unidad en la realidad.

3.10 Taquimetría

“La taquimetría es el sistema de levantamiento que resulta de determinar la posición de los puntos, principalmente por radiación, y en que las medidas elementales se hacen como sigue:

⁶⁶Loc. Cit.

⁶⁷Loc. Cit.

- a) Los ángulos horizontales por un limbo horizontal.
- b) Los ángulos verticales por un limbo vertical.
- c) Las distancias horizontales y verticales, por medio de la estadía, con utilización de las medidas angulares.

El instrumento que más se acomoda a este trabajo es el taquímetro que no es sino un teodolito provisto de una estadía en el anteojos.⁶⁸

La taquimetría es el proceso por el cual un topógrafo logra medir dos puntos por medio de un distanciómetro el cual emite una onda que llega a un prisma receptor, se le toma el tiempo que la onda tarda en ir y volver mediante este tiempo es posible establecer con precisión la distancia, además este aparato logra medir ángulos horizontales y verticales.

Los taquímetros además son usados para realizar no solo levantamientos planimétricos sino también altimétricos ya que es posible realizar medida de ángulos, distancias, cálculo de desniveles.

3.11 Unidades de medidas

3.11.1 Angulares

“La medida de un ángulo se realiza comparándolo con un ángulo patrón que se toma como unidad de medida.

Comúnmente, los sistemas de medidas de ángulos empleados son el sistema sexagesimal, sexadecimal, centesimal y analítico.⁶⁹

Las medidas angulares se realizan por medio de un ángulo patrón sabiendo que la suma interna de los ángulos de un triángulo será ciento ochenta grados es por ello

⁶⁸ Universidad Politécnica de Madrid. Grupo de Ingeniería Gráfica y simulación. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Instrumentos Topográficos. *Óp. Cit.* Pág. 28

⁶⁹ Casanova Matera, Leonardo. *Óp. Cit.* Pág. 1-36

que al establecer el ángulo patrón y el ángulo resultante encontramos la medida del ángulo.

3.11.2 Lineales, Superficie y volumen

El sistema internacional de medidas es utilizado en la topografía para hacer referencia a las unidades de medidas ya sean lineales, de superficie o de volumen, siendo la unidad base de este sistema el metro.

Al hablar de medidas lineales se refieren aquellas medidas múltiplos (kilómetro, hectómetro, decámetro, etc.) o submúltiplos (decímetro, centímetro, milímetro) del metro.

En las medidas de superficie se refiere a metros cuadrados y sus múltiplos (kilómetro cuadrado, hectómetro cuadrado, decámetro cuadrado) y submúltiplos (decímetro cuadrado, centímetro cuadrado, milímetro cuadrado). Un metro cuadrado es igual al área de un cuadrado de un metro de cada lado.

Las medidas de volumen son establecidas por Metros Cúbicos y sus múltiplos (kilómetro cúbico, hectómetro cúbico, decámetro cúbico) y submúltiplos (decímetro cúbico, centímetro cúbico, milímetro cúbico). Un metro cúbico es igual al área de un cubo de un metro de cada lado.

3.12 Simbologías

La simbología o leyenda, “debido a que en el mapa topográfico se debe plasmar toda la información posible, debemos recurrir, sobre todo en aquellos elaborados en escalas pequeñas, al uso de símbolos convencionales para representar las características más importantes del terreno.”⁷⁰

Debido a que en el plano se puede plasmar todos los detalles que posee un área determinada es necesario la utilización de símbolos que hagan referencia que en

⁷⁰ Casanova Matera, Leonardo. *Óp. Cit.* Pág. 8-7

ese lugar hay ciertos datos que no fueron graficados pero que se encuentran físicamente en el área. Esto hace que a los planos se les agregue una leyenda con todos los símbolos utilizados en él, para que a la hora de interpretar un plano sea fácil su comprensión. (Ver Anexo No. 21)

CAPÍTULO IV

LA IMPORTANCIA DE LA PLANIMETRÍA FORENSE EN LA FASE DE LA INVESTIGACIÓN CRIMINAL.

4.1 Función del Planimetrista en la Escena del Crimen y en la Elaboración del Plano.

El técnico planimetrista es quien tiene a su cargo el levantamiento topográfico de la escena del crimen. Tiene distintas funciones, el manejo adecuado de la aplicación de los métodos para el levantamiento del croquis. En la actualidad para el procesamiento de la escena del crimen, es realizado por dos técnicos si es que hay personal si no éste trabajo lo desempeñara uno solo. El técnico debe de saber el manejo del procesamiento de una escena completa, pero no es debido que este realice todo el procesamiento ya que sobrecarga sus capacidades personales, como mínimo se necesitan cinco personas para realizar dicha labor, cada uno especializado en una técnica distinta pero con conocimientos de todos los demás trabajos realizados en la escena del crimen.

Una frase de Carlos Alberto Guzmán muy interesante que dice “una ilustración vale más que mil palabras.”⁷¹ Es aquí el objetivo que persigue el perito encargado de la elaboración del croquis de manera más precisa, detallada y que se entienda al ser estudiado para trasladar la información en el plano profesional. La falta de personal del Ministerio Público para cada especialidad es una de las debilidades que posee.

Según el manual de normas y procedimientos para el procesamiento de la escena del crimen del Ministerio Público el Técnico Planimetrista debe de elaborar un croquis o esbozo del lugar consignando la información necesaria, estableciendo los puntos fijos de relevancia, además establecerá el método de levantamiento de la escena. Dependiendo del tipo de escena realizará los croquis que sean

⁷¹Guzmán, Carlos Alberto. Óp. cit. Pág. 67.

necesarios para la ilustración de la escena estos deben de estar a escala, si hay vehículos debe agregarlos en el croquis general, y si hay indicios dentro de los automotores deberá realizar los croquis necesarios para la ilustración del vehículo, deberá de poner los puntos donde se fijaron los indicios en la escena y el vehículo. En los casos donde hallan cadáveres se deben de tomar por lo menos tres medidas del cuerpo estas con respecto al cráneo, abdomen y extremidades inferiores, si las manos las tiene abiertas y separadas del cuerpo se deberán tomar las medida a ambas extremidades.

Para la toma de medidas se debe de realizar ordenadamente procurando que no quede nada sin medir, en los planos generales deben de aparecer todos los indicios fijados.

4.2 Informe Técnico de Planimetría Forense

“El informe es el extremo visible –por así decirlo- del trabajo del investigador y el punto de partida para las decisiones que se tomen con base en los resultados de la investigación, sea quien sea el usuario de estos informes: un funcionario de un organismo fiscalizador, del ministerio público o un juez; por tanto, debe redactarse este documento con el mayor cuidado posible, proporcionándosele al usuario la mayor cantidad de información relevante, de la manera más clara posible, para evitar errores o malentendidos que conduzcan a una decisión errónea.”⁷²

Los resultados finales de una documentación apropiada de la escena del crimen, le proporcionara a otros la capacidad de entender y usar el informe sea para la reconstrucción de la escena o la cadena de sucesos del incidente criminal y su presentación en un tribunal, para la comprensión de los funcionarios sobre lo sucedido en la escena del crimen. El informe final del levantamiento planimétrico debe contar una descripción escrita del lugar de los hechos. El informe tiene la finalidad de ilustrar al juez y orientarlo a tomar una decisión adecuada.

⁷² Chavarría, Jorge y Roldan Manuel. Auditoria forense. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. 2004. Pág. 343

4.2.1 Características Generales de un Informe

El informe tiene la característica esencial como su nombre lo indica de informar es un texto con dos finalidades expone y explica a la vez una situación sujeta a discusión en este caso un hecho delincuencial el cual es graficado mediante un informe de planimetría.

El informe da información sobre los resultados de la investigación mediante la utilización de la observación, cuenta con los datos recogidos en el lugar en el cual se realiza la investigación, el texto debe de tener un lenguaje sencillo objetivo y estar escrito en tercera persona, debe de ser de naturaleza descriptiva ya que es necesario tener una descripción del área donde se realizó la investigación.

4.3 El Objeto de la Planimetría Forense en la Fase de la Investigación.

El informe de planimetría forense es útil en la fase de investigación ya que brinda información de la posición exacta donde se encontraban los indicios y objetos en la escena del crimen.

Es de suma importancia que el informe planimétrico esté detallado que muestre los indicios y objetos presentes en la escena para que cuando se esté en la fase de investigación y se quiera reconstruir el hecho el informe brinde los datos necesarios para realizar el diligenciamiento de la mejor manera con auxilio del Informe fotográfico ya que son complementarios.

Con este informe el investigador se podrá establecer trayectorias de proyectiles, desplazamientos de personas, rutas de acceso y de escape de la escena.

4.4 Valoración del Plano Como Prueba Documental

El informe de Planimetría pasa a ser prueba documental ya que es un documento el cual tiene impresa gráficamente la información de un hecho delictivo y es de valor probatorio ya que es realizado por un Técnico en Procesamiento de Escena del Crimen, y es una prueba documental que se complementa con una prueba

testimonial cuando el técnico es propuesto por el Ministerio Público para que testifique sobre el trabajo que realizó en la escena del crimen.

El Plano debe de contener cierta información general como lo son el nombre de la víctima o el motivo de la diligencia, es necesario establecer la hora y la fecha de realización del informe, la dirección, el agente fiscal o auxiliar fiscal presente en la escena, nombre de quien realiza el informe. Posteriormente se debe de detallar cada uno de los indicios marcados en la escena en su respectivo orden y con las medidas dependiendo del método utilizado para graficar, este debe de contener la firma del técnico, el método que utiliza para el levantamiento planimétrico, la orientación con respecto al norte y la simbología.

La información antes descrita es necesaria para que el informe tenga valor en el proceso penal ya que si no tiene información el croquis no aporta ningún tipo de información.

4.5 Deficiencias y Fortalezas en el Levantamiento del Croquis en la Escena del Crimen

4.5.1 Deficiencias

El Ministerio Público pese a que realiza en la escena del crimen o en apoyos (reconstrucciones) los levantamientos planimétricos, en muchos de los casos el técnico encargado de realizar este trabajo la mayoría de las veces carece de conocimientos, planimétricos y topográficos.

El técnico casi solo tiene los pocos conocimientos que adquiere durante el curso de capacitación que recibe por parte de UNICAP (unidad de capacitación) en el Ministerio Público y que dura un mes en el cual debe de aprender todo lo relacionado al procesamiento de la escena del crimen.

La planimetría debe de ser realizada por una persona capaz, el técnico planimétrista en la escena debe de realizar otras tareas debido a la falta de

personal, este puede ser al mismo tiempo embalador o fotógrafo, esto hace que el trabajo del técnico tenga imprecisiones debido a la carga de trabajo que tiene, ya en la fiscalía este tiene que hacer ambos informes y se deja de darle el tiempo necesario a la elaboración de la planimetría, ya que es necesario hacer varios planos para poder plasmar gráficamente lo que se encuentra en la escena es necesario mínimo que se realice un plano general y otro de detalle.

- Falta de conocimiento de las técnicas básicas de topografía.
- El técnico planimétrista es además el técnico embalador o fotógrafo.
- Falta de recurso humano capacitado para la elaboración de croquis.
- Hacer más planos de detalle de lo encontrado en la escena.

4.5.2 Fortalezas

La única fortaleza que tiene el técnico planimétrista es el manual de normas y procedimiento para el procesamiento de la escena del crimen en el cual se establecen las funciones en la escena del crimen.

- Manual de normas y procedimientos para el procesamiento de la escena del crimen, en el cual se establecen las funciones del técnico planimétrista.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS, PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

5.1 Análisis de croquis realizados en campo por los técnicos planimétrista del Ministerio Público.

Según el manual métodos y procedimientos para el procesamiento de la escena del crimen; el planimétrista debe de realizar el boceto preliminar, y paralelamente estar realizando otro procedimiento sin que este afecte el procesamiento de la escena. El boceto se elabora a mano alzada, incluyendo todos los elementos presentes en la escena como indicios y lugares cercanos, este se debe de realizar en el formato URE-05 (ver Anexo No. 22).

La ubicación espacial del lugar de los hechos es importante y es necesaria la utilización de medios y la tecnología disponible, se debe de describir y anotar las características físico-geográficas del lugar y las condiciones climáticas; también dejar constancia de la presencia del fiscal o Auxiliar Fiscal a cargo, asimismo la hora y fecha del procesamiento.

Se debe de anotar la dirección exacta del lugar, y poner de referencia el número de contador de energía eléctrica, si este existiese, también describir las características de los lugares cercanos. Si el lugar es un área confinada o montañosa donde no existan direcciones o puntos de referencia, es necesaria la utilización del GPS para poder establecer las coordenadas UTM, indicando la latitud, longitud y altura. La longitud y latitud irá expresada en grados, minutos y segundos para establecer la posición exacta del lugar.

Se debe de levantar las medidas del lugar y la de los indicios, para el levantamiento, es necesario establecer el método a utilizar el cual puede ser línea base, triangulación, punto a punto o cualquier método disponible.

Dependiendo del tipo y las características de la escena se debe de realizar más de un boceto y como resultado más de un croquis. Si en la escena se encuentran vehículos, deberán de ser incluidos en el bosquejo general. Si son localizados indicios dentro del automotor se debe de realizar un croquis del vehículo donde se establezcan todos los elementos fijados en el interior y que se encuentren en el mismo lugar donde fueron fijados.

Si la escena se desarrolló dentro de un inmueble en el que hay más de un ambiente se realiza un croquis del inmueble completo, y si es necesario se realizaran croquis de detalle. En los casos donde los indicios se encuentren en las paredes se realizará un croquis de Kenyeres o botado de paredes.

En los casos en que hallan cadáveres se deberán de tomar medidas de referencia el primero hacia el cráneo, el segundo al abdomen y el tercero a las extremidades inferiores, pero si las extremidades tanto inferiores como superiores se encuentran abiertas se tomaran las medidas de estas con respecto a los puntos de referencia.

Cuando se esté aplicando un método de levantamiento de medidas es necesario que se realice en orden cubriendo toda la escena de un extremo a otro. Ya que el boceto deben de estar fijados todos los indicios con su respectivo número de marcaje.

Los croquis o planos remitidos a la fiscalía deben de estar a escala con sus respectivas medidas, estableciendo los puntos de referencia, debe de estar registrados todos los aspectos generales de interés, así como la ubicación de los indicios marcados en la escena. Los indicios deben de incluirse en la tabla de registro de medidas encontrada en el formato URE-05.

Cuando se trate de una escena con múltiples cuerpos o indicios, se debe de realizar un croquis general como referencia y varios croquis de detalle los que fueren necesarios. El coordinador de grupo es el encargado de revisar que el

informe planimétrico cumpla con el manual de normas y procedimientos para el procesamiento de la escena del crimen.

A continuación se analizara el formato utilizado en la escena para el levantamiento planimétrico de la Unidad de Recolección de Evidencias URE-05.

Esbozo y Medidas para Croquis

URE – 05 Esbozo y medidas para croquis

DICRI	 Ministerio Público		
ESBOZO Y LEVANTAMIENTO DE MEDIDAS PARA ELABORACIÓN DE CROQUIS			
GRUPO	FECHA	HORA	REFERENCIA:
<input type="text"/>	<input type="text"/> / <input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/>	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>
ESCENA	<input type="checkbox"/>	APOYO	<input type="checkbox"/>
VICTIMA (S) O MOTIVO DE LA DILIGENCIA:			
DIRECCIÓN:			
FISCAL:			
OTROS:	FISCALIA:		
PLANIMETRISTA:			

Imagen No.2⁷³

Como se puede observar en la imagen se encuentra el membrete del ministerio público y de la división de Investigación Criminal DICRI, se lee el número de formato, seguidamente se encuentran los espacios para establecer los datos generales del procesamiento empezando por el; grupo dependiendo de la fiscalía pueden haber uno o varios grupos en la unidad de recolección de evidencias aquí se pondrá el número de grupo al que pertenezca el técnico que realice el bosquejo.

⁷³ Ministerio Público, “manual de Métodos y Procedimientos para el Procesamiento de Escena del Crimen”. Guatemala, 2013. Pág. 88

Después se pone la hora y la fecha de la diligencia, seguido de las referencias la cual establece el control de mando y lo proporciona el fiscal en la escena, inmediatamente se inserta el Número De informe de la Unidad de Recolección de Evidencias, se establece si la diligencia es una escena o un apoyo.

Posteriormente se establece el motivo de la diligencia o el nombre de la víctima, la dirección de donde se hace el levantamiento, el Nombre del Fiscal o Auxiliar Fiscal, hay un espacio para establecer si otras personas se encuentran en la escena, así como la fiscalía o juzgado presente, seguido por el nombre del planimetrista.

Cuadro de Descripción que Posee el Formato de Planimetría de la Unidad de Recolección de Evidencias URE-05

Imagen No. 3⁷⁴

⁷⁴Loc. Cjt.

Seguidamente en el mismo formato se van documentando los indicios mediante al número con el cual fueron fijados en escena y su descripción, además se incorpora su medida tanto en X como en Y, y si se diera el caso se establece la altura por medio del Eje Z.

En la parte de abajo se estable la altura del cadáver o los cadáveres que se presenten en la escena y la firma del técnico planimétrista.

En el reverso del formato viene la cuadricula en la cual el técnico va dibujar a mano alzada la escena, en la parte de arriba vienen unos cuadros en los cuales establece el método para el levantamiento de medida a utilizar, tiene una brújula para que establezca la orientación de la escena con el norte y el número de hoja o de croquis que ha realizado, además tiene un cuadro donde se establecen coordenadas GPS, ya sean geográficas, UTM y GTM.

Cuadricula para la realización del esbozo de lugar de los Hechos URE-05

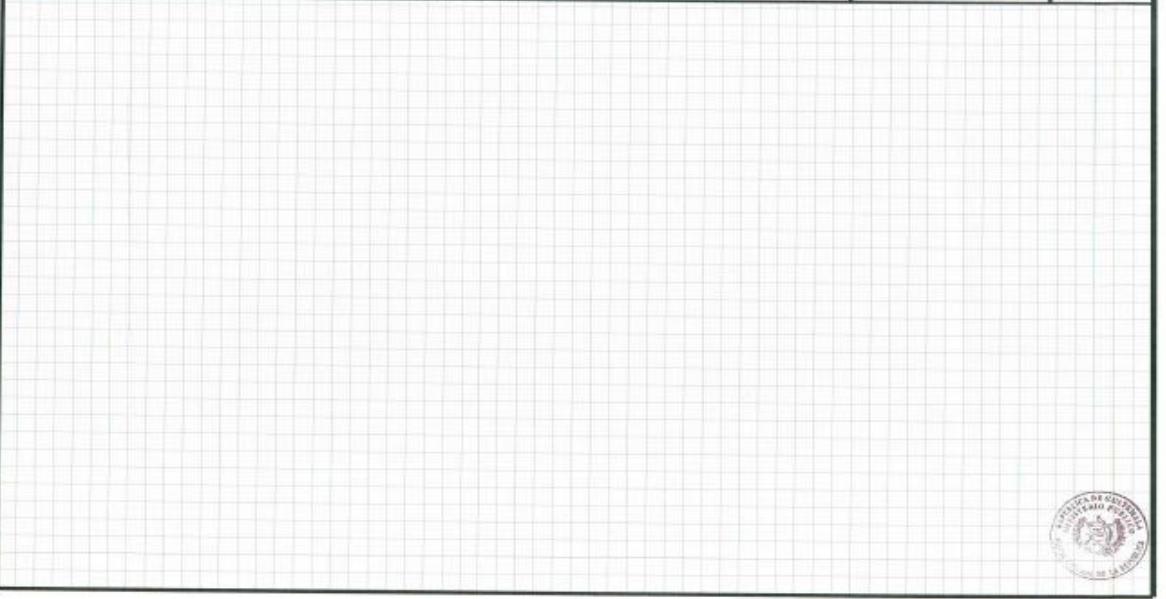
Coordenada GPS: Geográficas: <input type="radio"/> UTM: <input type="radio"/> GTM: <input type="radio"/>			ESBOZO DEL LUGAR LINEA BASE <input type="checkbox"/> TRIANGULACIÓN <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>			un stat med ara d sas		
						ORIENTACIÓN DE LA BRÚJULA	HOJA: /	
								
								

Imagen No. 3⁷⁵

⁷⁵ *ibid.* Pág. 89.

5.2 Análisis de Informes Planimétrico de la Escena del Crimen, Realizados por Técnicos Planimétristas del Ministerio Público.

El informe que realiza la Unidad de Recolección de Evidencias es utilizado como prueba material en el proceso penal guatemalteco, pero se vuelve una prueba testimonial y documental debido a que los técnicos de escena del crimen se presentan a la audiencia a ratificar el informe realizado.

El informe de planimetría lleva el membrete del Ministerio público, seguido de las referencias y Numero de informe. A quien se dirige, el nombre de la fiscalía.

Seguidamente se coloca un breve saludo y se consigna la dirección de la diligencia la fecha y la hora de la realización.

A continuación se establece el número de planos realizados con sus respectivas escalas. Se detalla uno a uno que tipo de plano son y a que escala se realizaron las medidas expresan en el sistema métrico decimal, posteriormente viene una descripción de todos los indicios y cuerpo que fueron fijados en escena con sus respectivas medidas dependiendo el método de levantamiento planimétrico utilizado. Por último la firma y el nombre del técnico que realizo el informe.

Se adjunta el informe y los planos realizados junto con los formatos hechos en la escena del crimen.

5.3 “TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN.”

Dentro de los planos utilizados por el Ministerio Público están los planos generales y de detalle los cuales se deben de realizar a escala, este es importante ya que los planos generales permiten conocer el área completa donde sucedió un hecho delictivo sus vías de acceso y los inmuebles vecinos, y los de detalle permiten conocer exactamente donde se encuentra el epicentro de la escena del crimen.

“En el plano general se realizan observaciones de habitaciones o lugares próximos a la escena. En el caso de que se trate de un edificio, se anotarán los puntos vulnerables como puertas de acceso, ventanas, pasillos, etc.”⁷⁶

El plano de detalle se caracteriza por que en este se encuentra bien detallados los objetos presentes en la escena desde el mobiliario presente en una vivienda hasta los arboles de un parque. En este tipo de planos se pueden “colocar los elementos tales como puertas, ventanas, closets, jardineras, etc. Indicando su ubicación, dimensiones.”⁷⁷

Dentro de los métodos utilizados para el levantamiento planimétrico de la escena del crimen es necesario establecer que para las escenas abiertas la mejor opción es el método de triangulación ya que permite fijar dos puntos que serán objetos que no se alteraran por muchos años y que se encuentren en el mismo lugar; cuando se requiera la realización de una reconstrucción de los hechos.

El método de triangulación es un método utilizado para establecer la distancia de un indicio respecto de dos puntos fijos, es de mayor utilidad en escenas abiertas ya que solo se necesita buscar dos puntos los cuales deben de tener las

⁷⁶ Mérida, María Elena. “Importancia de la Investigación en el Proceso Penal Guatemalteco”. Guatemala. 2010. Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Pág. 61

⁷⁷ Coronado Palma, Estuardo. *Óp. Cit.* Pág. 5

siguientes características: no ser de fácil remoción con lo cual se asegura que durante mucho tiempo el punto estará en el mismo lugar para posibles reconstrucciones. Después de seleccionados los dos puntos fijos se procede a medir la distancia que hay entre los puntos para poder ser graficada en el plano.

En las escenas cerradas la mejor opción para el levantamiento es el plano de Kenyeres para el cual “es necesario tomar medidas exactas para poder dibujar el plano con una escala adecuada que generalmente es de 1:200 o 1:400 de tal manera que en la investigación se obtenga un croquis claro y completo con los muros y techo abatidos.”⁷⁸

Este tipo de plano permite graficar en un mismo plano una habitación descompuestas con todas sus caras en la cual se observa no solo el suelo, además se encuentran los muros y el techo con lo cual se logra ver todas las caras de la habitación y permite plasmar indicios que se encuentren en las paredes o en el techo.

Cuando se esté realizando el procesamiento de una escena abierta y que además sea un área confinada es necesario la utilización del GPS para establecer la correcta posición en el globo terráqueo de la escena, además se podrá establecer la altura a la que se está trabajando y otros datos que solo el GPS proporciona. Aunque no todas las fiscalías cuentan con este equipo y si cuentan con él es muy poco el personal que puede manejarlo.

⁷⁸ Montiel Sosa, Juventino. Óp. cit. Pág. 114.

CONCLUSIONES

- La planimetría forense es la aplicación de la rama de la topografía que se encarga de la realización de planos en ámbitos legales, y su utilización. En la escena del crimen es de gran importancia porque es un método de fijación espacial en dos o tres dimensiones del lugar de los hechos, la cual permite tener una visión de todos los elementos indiciales en la escena y sus accidentes topográficos.
- La instrumentación en la elaboración de los planos es de gran importancia porque permite hacer el trabajo más fácil y rápido, entre los instrumentos utilizados para realizar el levantamiento planimétrico en el lugar de los hechos delictivos, se encuentran los de medida, los de soporte y trazado, además se encuentran los instrumentos tecnológicos como el GPS y el Distanciómetro. Para la elaboración de los planos formales se utiliza equipo de Cómputo con los diferentes Software tanto para trabajar por medio de AutoCAD, Microsoft Visio o Programas para trabajar los datos del GPS.
- El levantamiento planimétrico es metódico puesto que, se necesita primero establecer la cantidad de planos a realizar, el método de levantamiento de medidas y la escala a utilizar, el bosquejo que se realiza en el escenario del delito se realiza a mano alzada y hay de diversos tipos que posteriormente se convierten en planos de diferente utilidad como son: los planos generales y los de detalle, los cuales se trabajan a escala y con alguno de los métodos de levantamiento con lo cual se asegura que los indicios quedan fijados en las posiciones exactas.
- La importancia de la planimetría forense en el proceso penal radica en que el informe que realiza el técnico planimétrista, no solo se convierte en prueba documental ya que además se vuelve prueba testimonial, cuando el perito es propuestos por alguno de los sujetos procesales, por esto es necesario que el informe valla lo más formal posible y explicado con palabras sencillas y que cualquier persona con los conocimientos mínimos pueda entender lo que está expresado en los planos.

- Es necesario que para la unidad de recolección de evidencias, el técnico planimétrista debe de realizar los planos que sean necesarios de una escena o lugar de los hechos, debe de realizar un plano general y los de detalle que sean necesario utilizar, empleando el método de triangulación o el de coordenadas que aunque requieran de un poco más de tiempo se asegura que los indicios fijados en el plano queden en la posición exacta.
- Para la realización del levantamiento planimétrico en escenas cerradas, es preciso la utilización del método de coordenadas para la obtención de las distancias de los indicios con relación al cuerpo y demás elementos significativos; porque permite posicionar los indicios exactamente en el dibujo mediante la utilización de un plano cartesiano.
- Cuando el levantamiento planimétrico se de en una escena abierta la mejor forma de establecer las distancias entre los indicios es el método de triangulación, ya que solo es necesario establecer dos puntos fijos y medir la distancia entre ellos y se miden todos los indicios formando un triángulo.
- Las escenas, mixtas por ser un lugar donde se encuentra un área libre y otra cerrada para la realización del levantamiento planimétrico se deben de trabajar mesclando los métodos de coordenadas y triangulación; utilizando el método en la escena en que corresponda,
- El Método de Línea Base es un método inexacto que genera errores en la medición, es de fácil uso pero puede generar errores a la hora de tomar medidas, por eso es necesario utilizar uno de los dos métodos triangulación o coordenadas porque aunque se dé más trabajo el resultado al fijar los indicios en el plano será exacto.

RECOMENDACIONES

- La planimetría forense en el lugar de los hechos debe de ser un trabajo que se realice con dedicación y esmero, es necesario que el técnico planimétrista realice los planos necesarios que detallen el escenario del hecho delictivo. Es preciso y como regla habitual que efectúe un plano general seguido los planos de detalle, se debe de utilizar un buen método de levantamiento para que el plano se realice a la perfección posible.
- El esbozo en la escena se realiza a mano alzada pero se debe de anotar en el formato URE-05 todas las medidas de los indicios, no dejar nada a la memoria ya que se puede olvidar los datos, es mejor tenerlos apuntados, ejemplo; puntos fijos, referencias etc., pero es necesario que lo más pronto posible este sea analizado y posteriormente la elaboración del plano general y los de detalle.
- La utilización adecuada de las escalas es sumamente importante, para que el dibujo logre dar a entender cómo se encontraba la escena del crimen. Utilizando los programas de cómputo o software que estén a disposición y los datos obtenidos por el GPS. Graficar la escena lo mejor posible tomando en cuenta todos los datos contenidos en el formato URE-05.
- Utilizar el plano de Kenyeres en las escenas cerradas y el método de coordenadas para hacer el levantamiento.
- Manejar el método de triangulación en escenas abiertas y la escala adecuada, tomando en cuenta rutas de acceso y accidentes topográficos del lugar.
- Si la escena es mixta, utilizar plano general y de detalle, en el área cerrada, utilizar el método de coordenadas para el levantamiento y en el área abierta el método de triangulación.

- Cuando en la escena del crimen estén involucrados vehículos es necesario que se realicen los planos, general y de detalle de cada uno de los vehículos si estos presentan indicios.
- Es recomendable para el procesamiento de una escena que se cuente con un técnico especializado en el levantamiento planimétrico y que se encargue de realizar esta labor exclusivamente.
- El técnico planimétrista debe de contar con los conocimientos indispensables para la realización del levantamiento planimétrico.
- Es necesario que el Ministerio Público aumente la calidad de trabajo que realizan los técnicos de la División de Investigación Criminal. Es ineludible que se realicen monitoreo para calificar el trabajo que realizan los técnicos en especial el trabajo Planimétrico.
- Para las escenas del crimen en áreas rurales, donde no existan nomenclaturas, es ahí donde la herramienta llamada GPS se utiliza, por dar una ubicación exacta del lugar por medio de coordenadas.
- Dotar de Instrumentos de calidad a la unidad de procesamiento con la finalidad que se mejore el trabajo que se ejecuta, ya que el GPS es utilizado solo por algunas fiscalías, otras no tienen.
- Realizar el informe con lenguaje común y entendible dando una explicación de los croquis realizados y en que escala se dibujaron, es necesario que se describan todos los indicios fijados en la planimetría para que se entienda que es lo que se marcó en el plano, que los planos lleven leyenda o simbología para que se comprendan de una mejor manera.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS.

1. Cádiz, Jea Carlos. “*Planimetría Forense*”. España. Sin editorial. 2002.
2. Casanova Matera, Leonardo. “*Topografía Plana*”. Venezuela. Sin Editor. 2002.
3. Chavarría, Jorge y Roldan Manuel. “*Auditoria Forense*”. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. 2004.
4. Ciriza, Rafael y Otros. “*Dibujo Técnico*”. España, Sin Editorial, 1997.
5. Criminalística Actual. Ley, Ciencia y Arte. España, Ediciones Euroméxico. 2012.
6. Criminalística, Criminología e investigación. Tomo I Criminalística. Colombia, Sigma Editores. 2010.
7. Domínguez García-Tejeros, Francisco. “*Topografía General y Aplicada*”. Madrid, Ediciones Mundi-prensa, 2007, 13 ^a edición.
8. Espinosa O., Alexi M. “*El dibujo Técnico y la Planimetría Forense al Servicio de las Investigaciones Judiciales*”. Nicaragua. Sin editorial. 2008.
9. Guzmán, Carlos Alberto. “*Manual de Criminalística*”. Buenos Aires. Editorial La Rocca. 2003.
10. McCormack, Jack. “*Topografía*”. México. Editorial Limusa, S. A. 2005.
11. Montiel Sosa, Juventino. “*Criminalística. Tomo I*”, México España, Venezuela, Colombia, Editorial Limusa, S. A. 2002.
12. Moreno Gonzales, Rafael. “*Manual de Introducción a la Criminalística*”. México, Editorial Porrúa, 2006
13. Reyes Calderón, José Adolfo. “*Manual de Criminalística Volumen II*”. Guatemala, 1995.
14. Silveyra. Jorge O. “*La Escena del Crimen*”. Argentina, Ediciones la Rocca, 2004.

NORMATIVAS:

1. Ministerio Público, “*manual de Métodos y Procedimientos para el Procesamiento de Escena del Crimen*”. Guatemala, 2013.
2. Código Penal Guatemalteco. Decreto del Congreso No. 17-73. Art. 20. Lugar del delito.
3. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala.
4. Ley Orgánica Del Ministerio Público decreto 40-94 del Congreso de la República de Guatemala.

ELECTRÓNICAS:

1. Diccionario de Real Academia Española de la Lengua. España, 2001, 22^a. Edición. Versión Electrónica Disponible desde Internet: <http://lema.rae.es/drae/?val=croquis> Fecha de consulta: 24-10-2014
2. Juan Chávez Franco, “*Manual Práctico para el curso de Topografía*”. Guatemala, Universidad Rafael Landívar. Pág. 2. Disponible desde internet: <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/02/01/chavez-franco-juan/chavez-franco-juan.pdf> Fecha de consulta 01-05-2014.
3. Universidad Politécnica de Madrid. Grupo de Ingeniería Grafica y simulación. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Instrumentos Topográficos. España, 2007. Disponible desde internet: http://ocw.upm.es/expresion-grafica-en-la-ingenieria/dibujo-de-construccion/contenidos/Topografia/dc3_instrumentos_topograficos_v2007.pdf Fecha de Consulta: 12/11/2014. Pág. 28
4. Universidad Politécnica de Madrid. Farjas Abadía, Mercedez. Ingeniería Geodésica y Cartografía. Aplicaciones Topográficas del G.P.S. España. Disponible desde Internet: http://ocw.upm.es/ingenieria-cartografica-geodesica-y-fotogrametria/topografia-ii/Teoria_GPS_Tema_12.pdf Fecha de Consulta: 13/11/2014. Pág. 4

OTRAS REFERENCIAS:

1. Coronado Palma, Estuardo. “*Descripción del Uso de AutoCAD 14 y su Aplicación en la Elaboración de Un Plano Inmueble*”. Guatemala, 1999. Tesis de Ingeniería Civil. Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Mérida, María Elena. “*Importancia de la Investigación en el Proceso Penal Guatemalteco*”. Guatemala. 2010. Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. Olivares Alatorre, Gabriel Alberto y Otros. “*Diseño de Sistema de Logística Integral de Traslado de Valores*”. México, 2010. Tesis de Licenciatura en Administración Industrial y Licenciatura en Ciencias de la Informática. Instituto Politécnico Nacional.
4. Taracena Caballeros, Carlos Estuardo. “*Guía práctica para la elaboración de levantamiento topográfico*”. Guatemala, 2010, tesis de Licenciatura (Arquitectura), facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Rafael Landívar.

ANEXOS

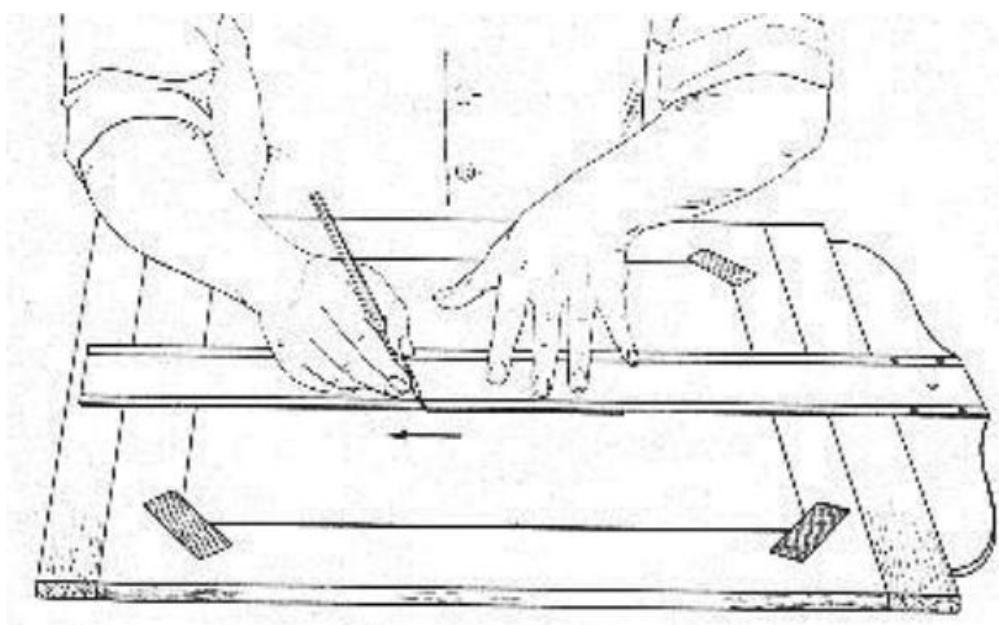
- Anexo No. 1 Plano de Kenyeres⁷⁹



Con astomiasis (Kerrvés)

⁷⁹ Moreno Gonzales, Rafael. *Óp. Cit.* Pág. 66

Anexo No. 2 Regla T.⁸⁰



Anexo No. 3 Escuadras.⁸¹



⁸⁰ Espinosa O., Alexi M. óp. Cit. Pág. 16.

⁸¹ Ciriza, Rafael y Otros. Óp. Cit. Pág. 13

Anexo No. 4 Cintas Métricas.⁸²



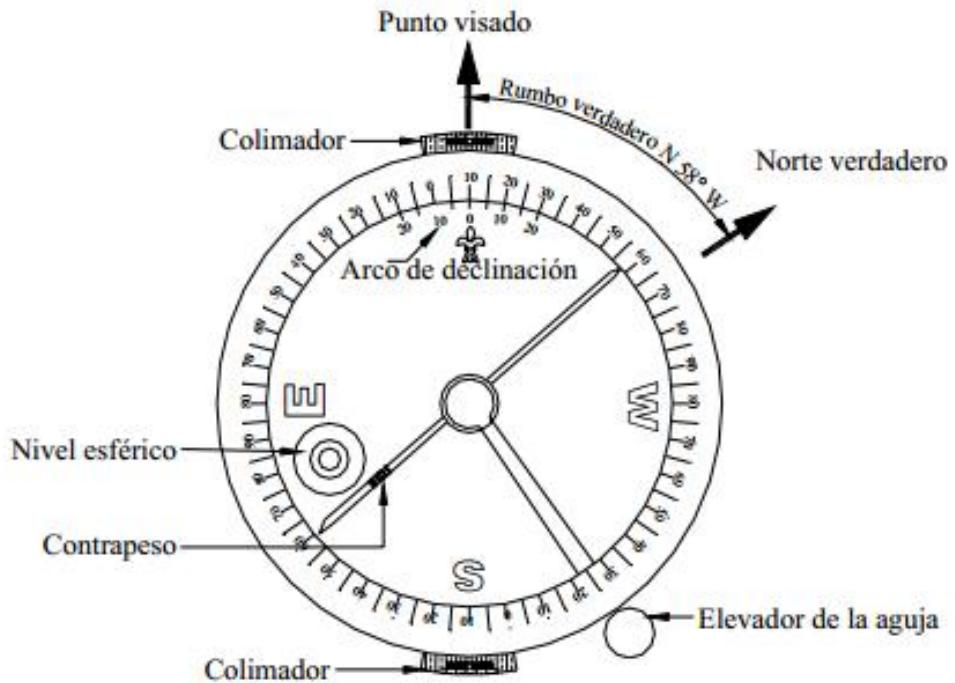
Anexo No. 5 Distanciómetro⁸³.



⁸² Herramientas Bricolaje. Cintas métricas. 2013. Disponible desde Internet: <http://herramientas-bricolaje.com/2013/07/la-cintas-metricas.html> fecha de consulta: 05/12/14.

⁸³ Leica Geosystems. Leica Disto Distanciómetro. Pág. 10 Disponible desde Internet: http://www.leica-geosystems.com/downloads123/cp/disto/general/brochures/Disto_family_es.pdf Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 6 Brújula.⁸⁴



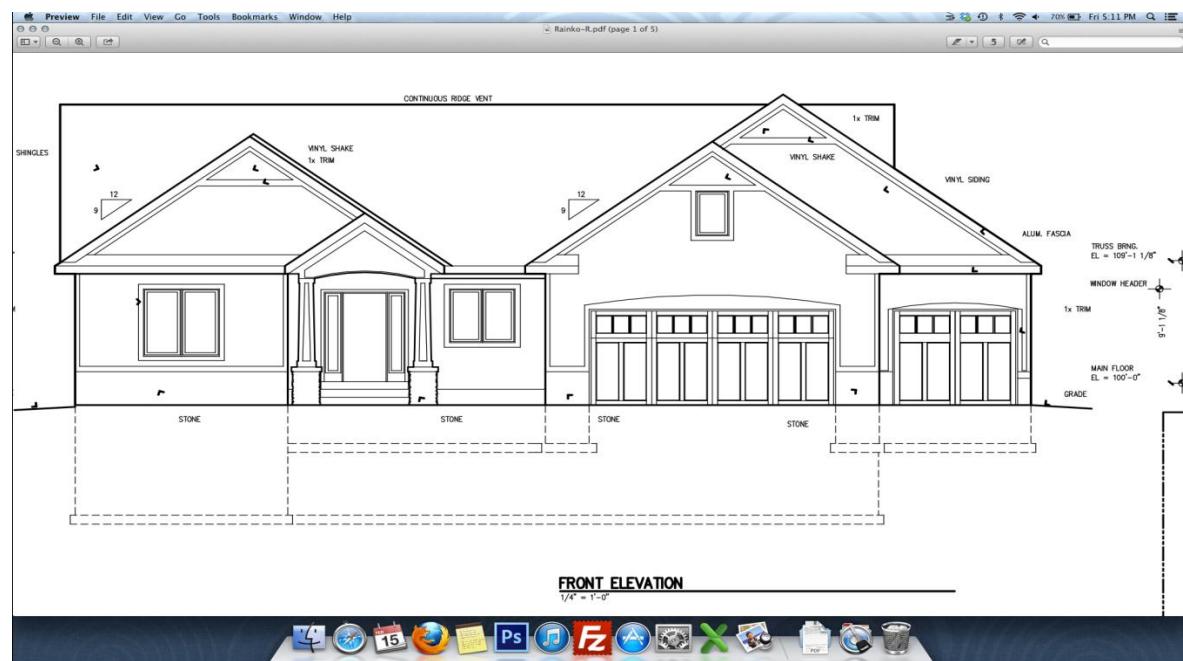
Anexo No. 7 GPS⁸⁵



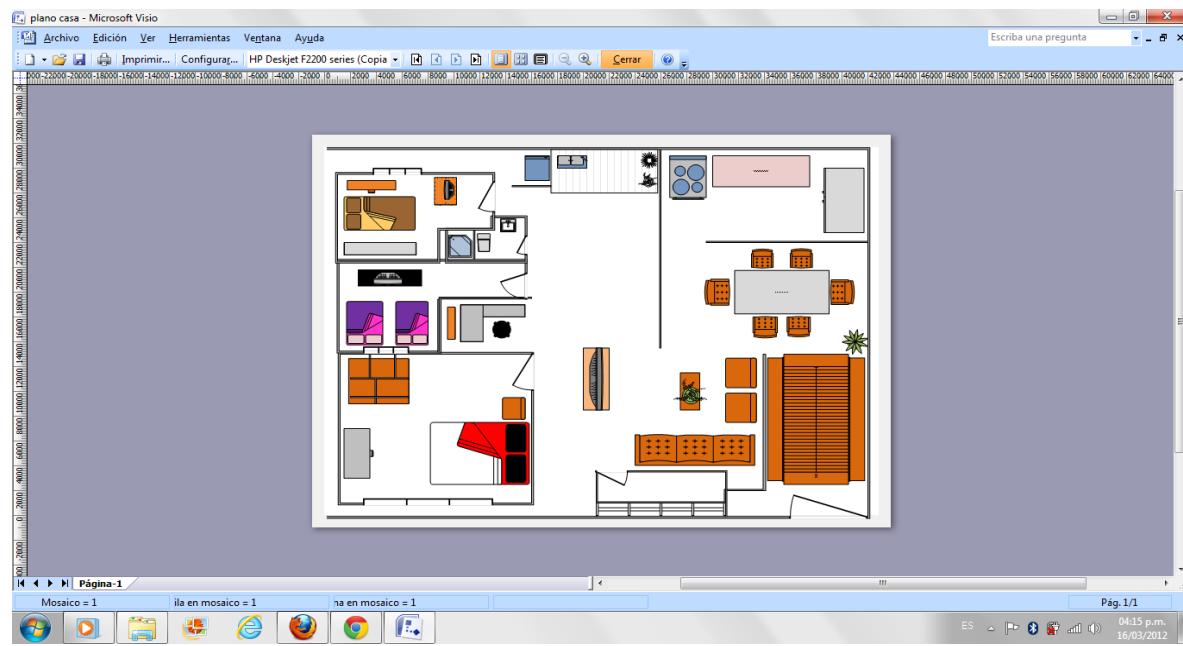
⁸⁴ Casanova Matera, Leonardo. *Óp. Cit.* Pág. 2-8

⁸⁵ GPS. Disponible desde Internet: <http://www.rubrication.net/garmin-fitness-electronics-user-manual-for-garmin-personal-navigator-gps-72-fitness-electronics/> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 8 AutoCad⁸⁶.



Anexo No. 9 Microsoft Office Visio.⁸⁷



⁸⁶ AutoDesk Community. Disponible desde Internet:

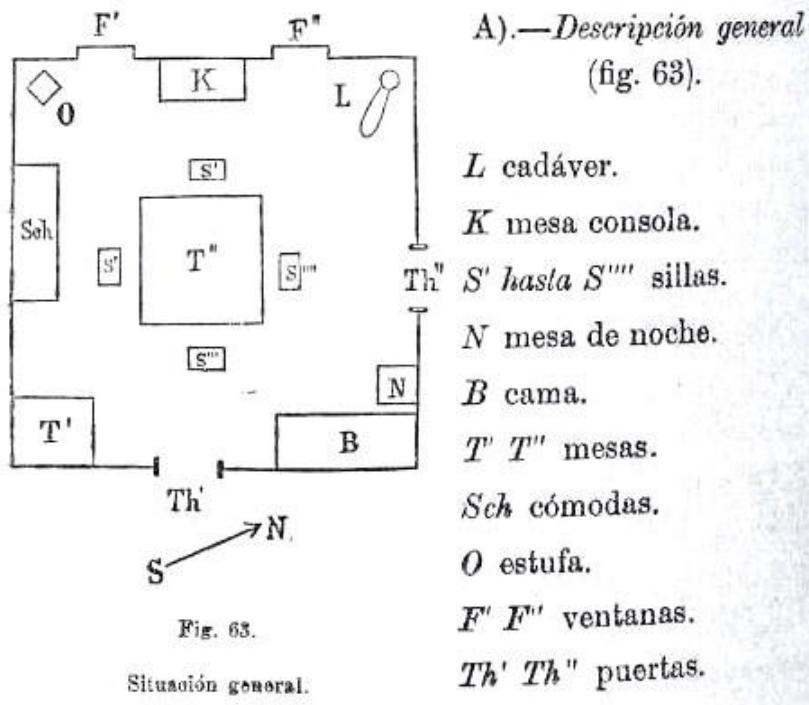
<http://forums.autodesk.com/autodesk/attachments/autodesk/706/12013/1/Screen%20Shot%202013-02-15%20at%205.11.01%20PM.png> Fecha de consulta: 05/12/2014

⁸⁷ Moreno Yashin. Corsaje Multimedia 2012. Abril 2012. Disponible desde internet:

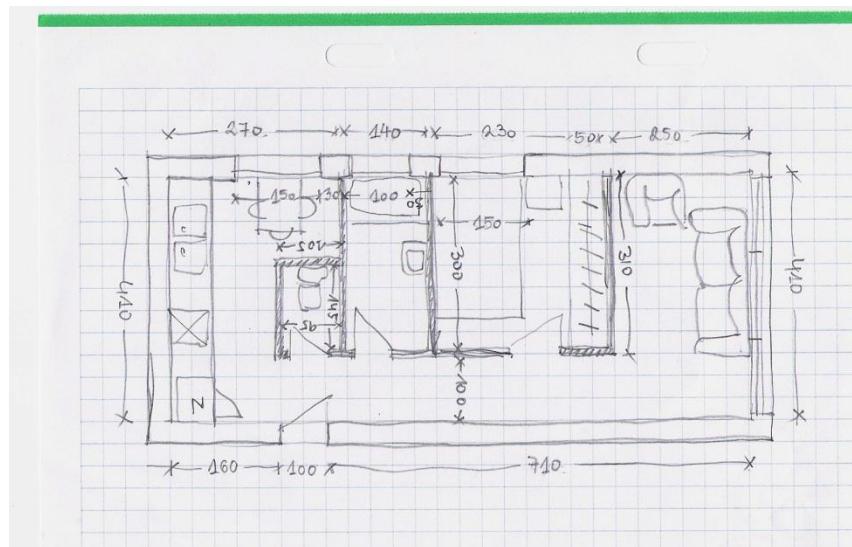
<http://multimediyashincorsaje.blogspot.com/2012/04/tercera-actividad-microsoft-office.html>

Fecha de Consulta: 05/12/14

Anexo No. 10 Croquis General.⁸⁸



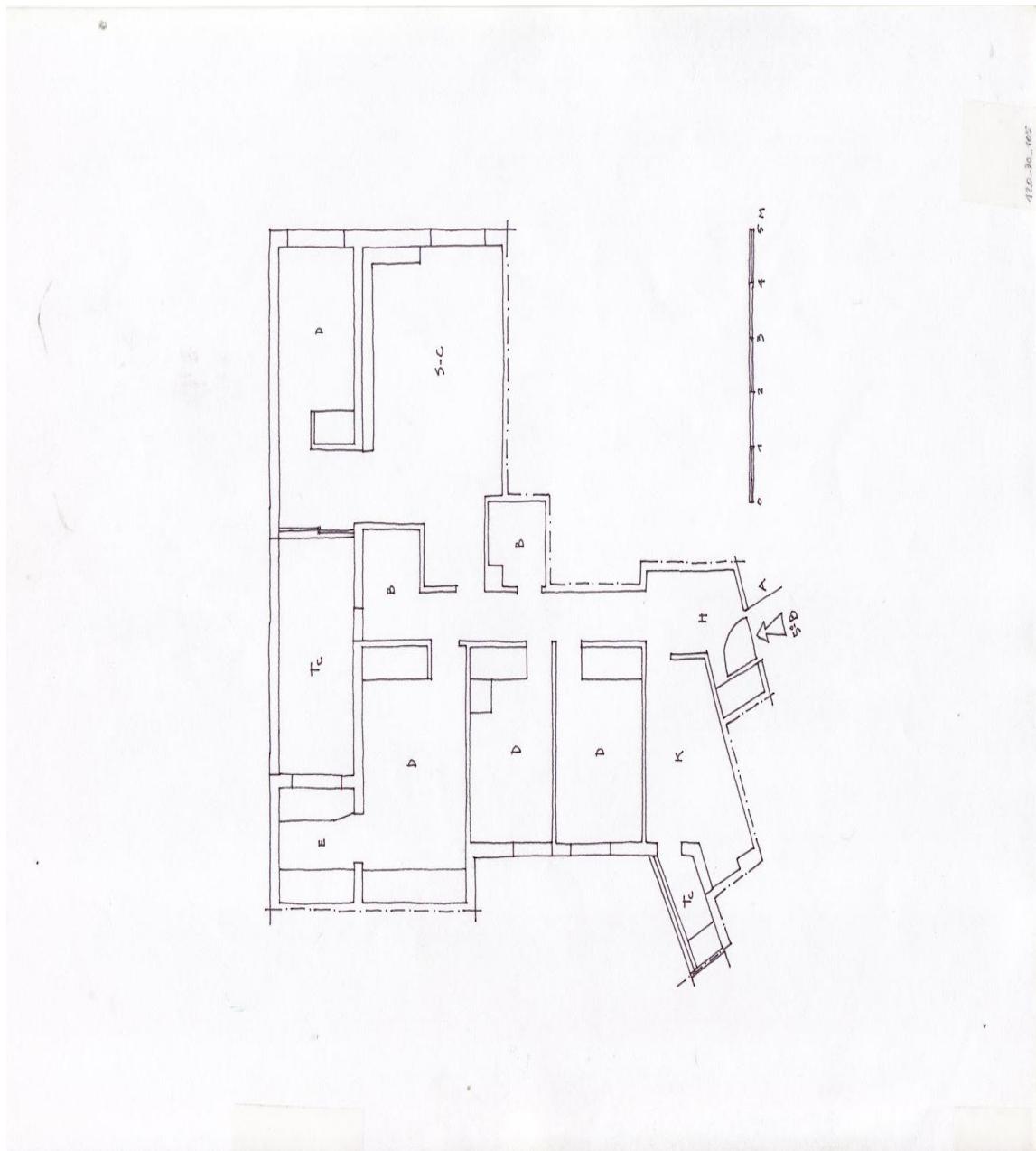
Anexo No. 11 Croquis con Medidas⁸⁹



⁸⁸ Principio de Identidad Criminalística 3.5. Biografía de Hans Gross. Noviembre 2009. Disponible desde Internet: <http://principiodeidentidad.blogspot.com/2009/11/biografia-de-hans-gross.html> Fecha de Consulta: 05/12/14.

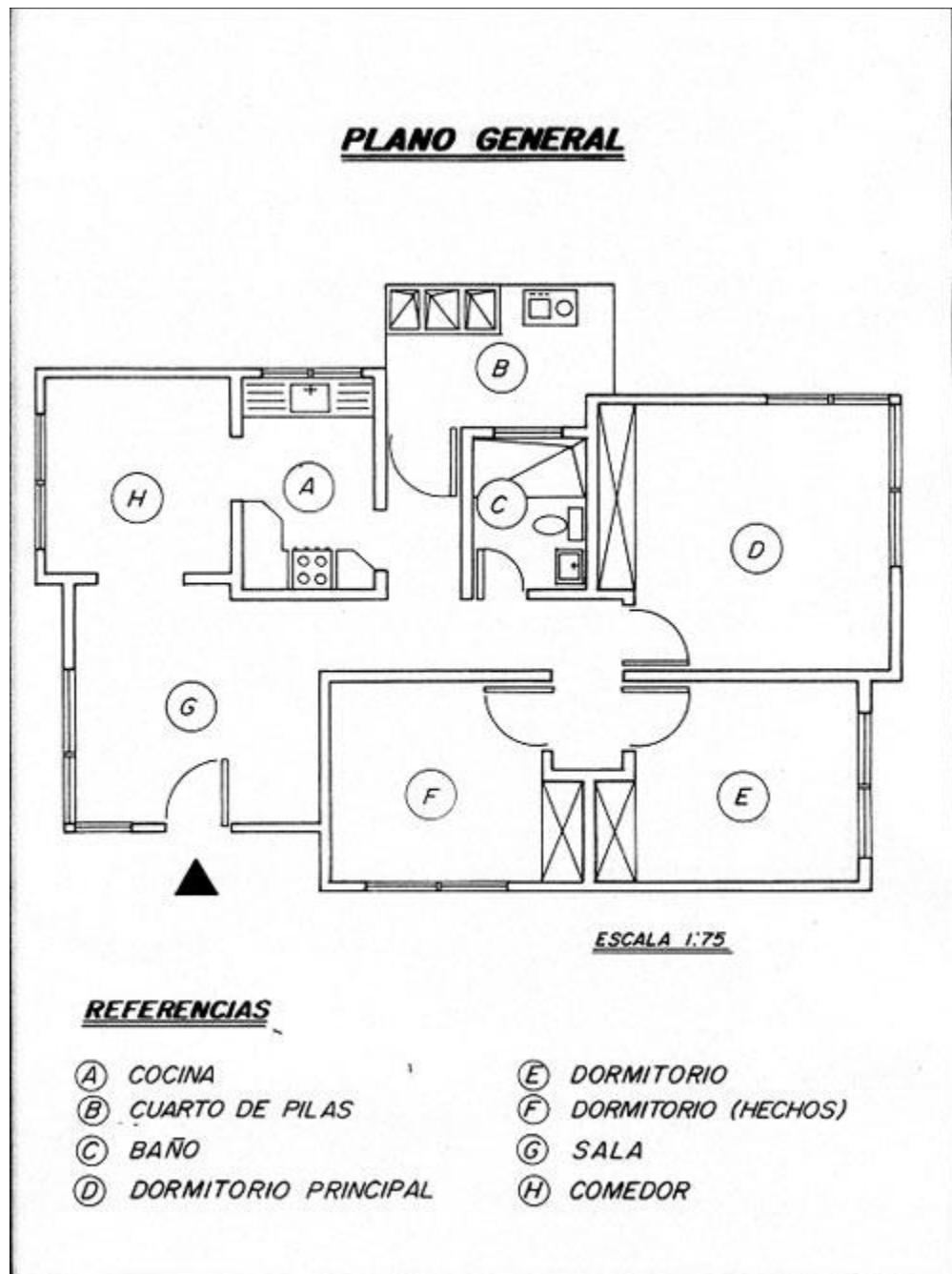
⁸⁹ Planos Low Cost. Disponible desde Internet: http://www.planos-lowcost.com/2012_01_01_archive.html
Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 12 Croquis a Escala⁹⁰



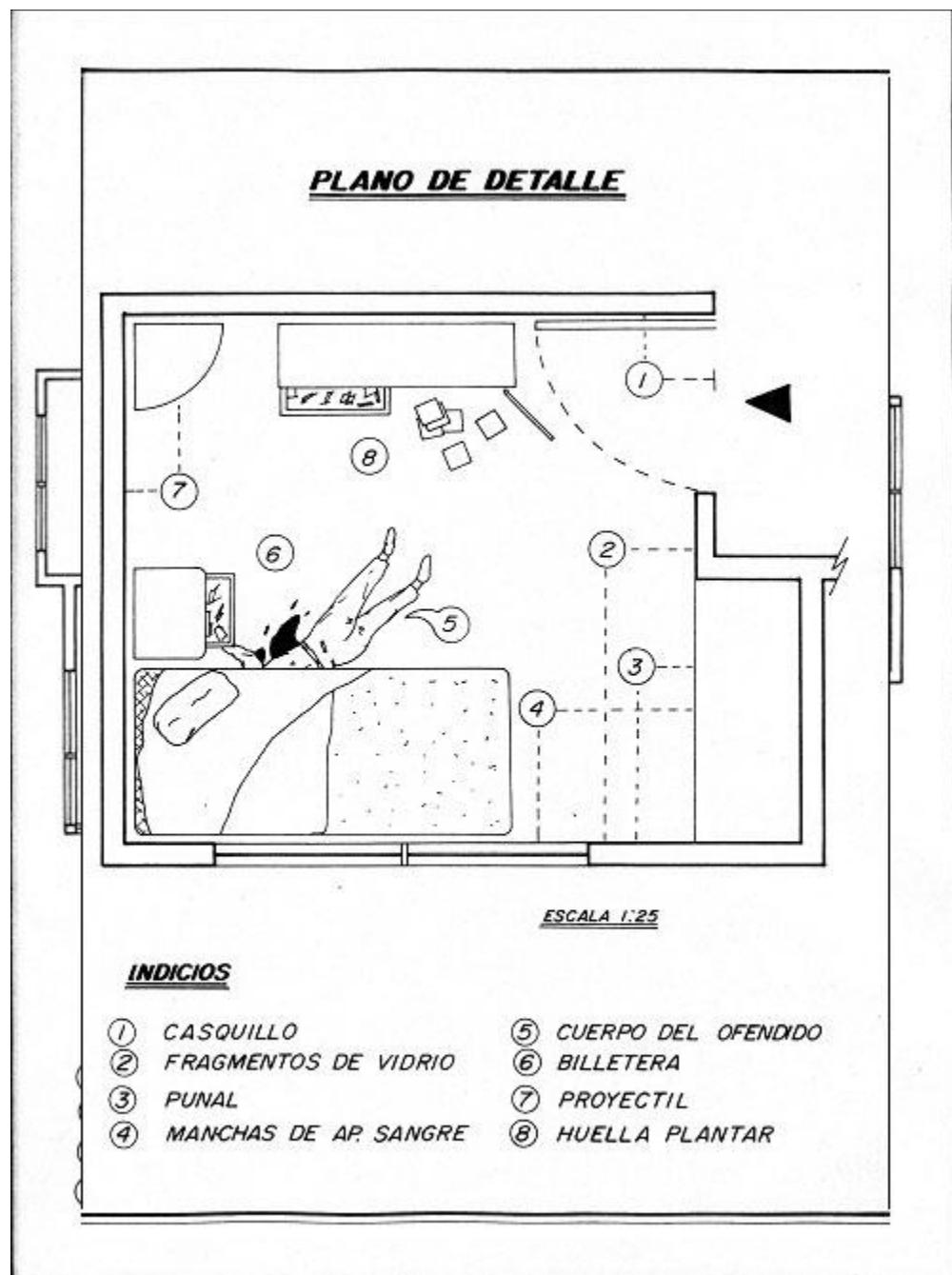
⁹⁰ Ejemplo de Dibujo de Arquitectura. Disponible desde internet:
<http://proyectosdeinteriorismo1.blogspot.com/2012/10/ejemplos-de-dibujo-de-arquitectura-i.html> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 13 Plano General⁹¹



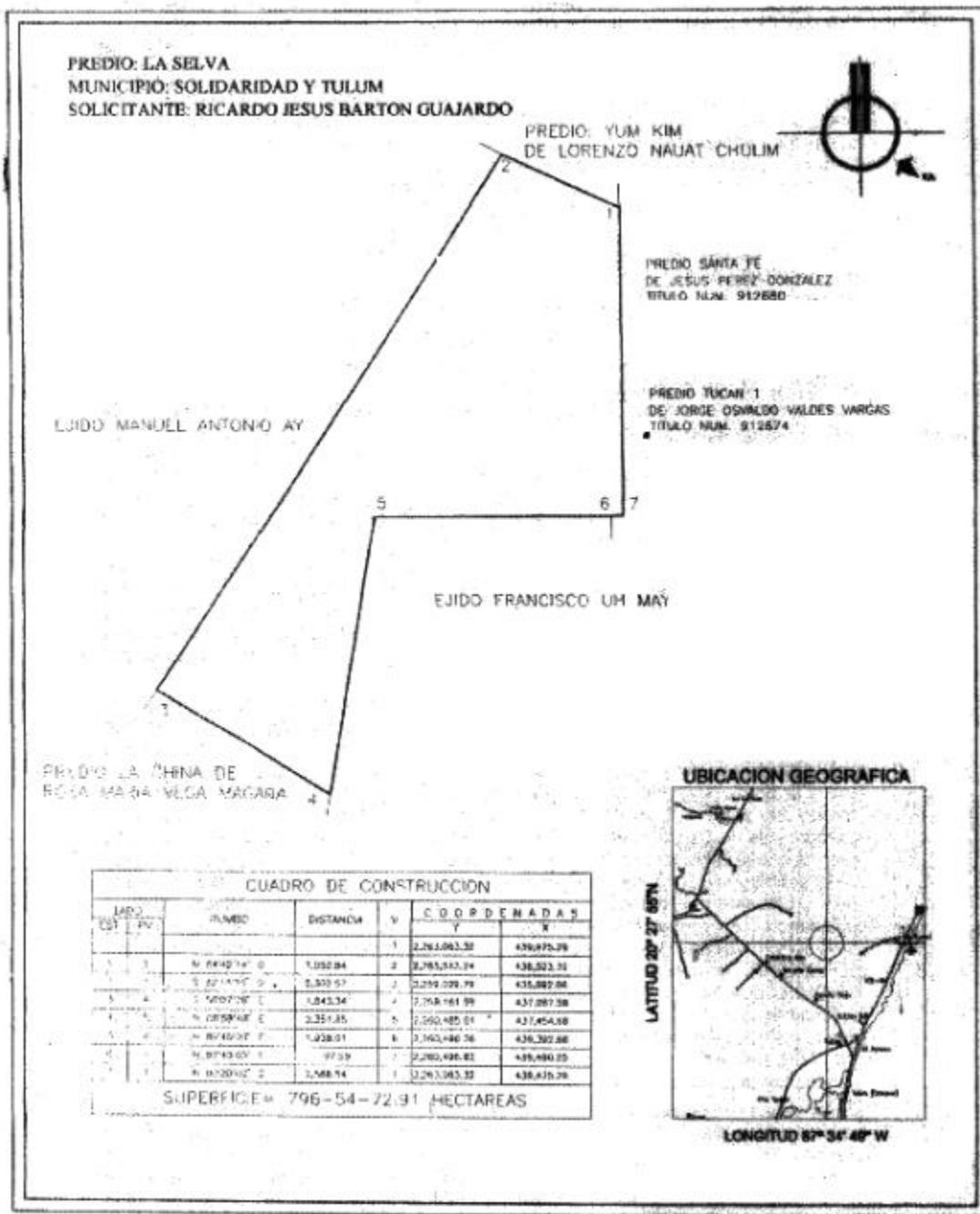
⁹¹ Arburola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetría Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 14 Plano de Detalle⁹²



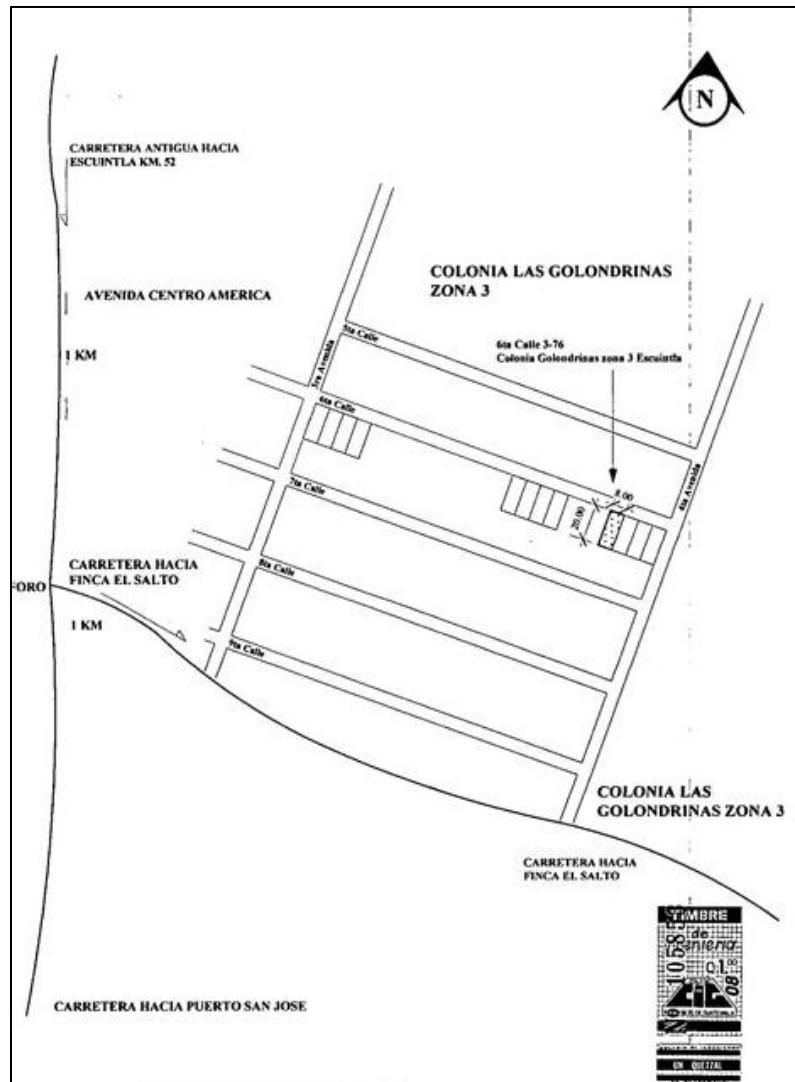
⁹² Loc. Cit.

Anexo No. 15 Plano de Terreno Circundante⁹³



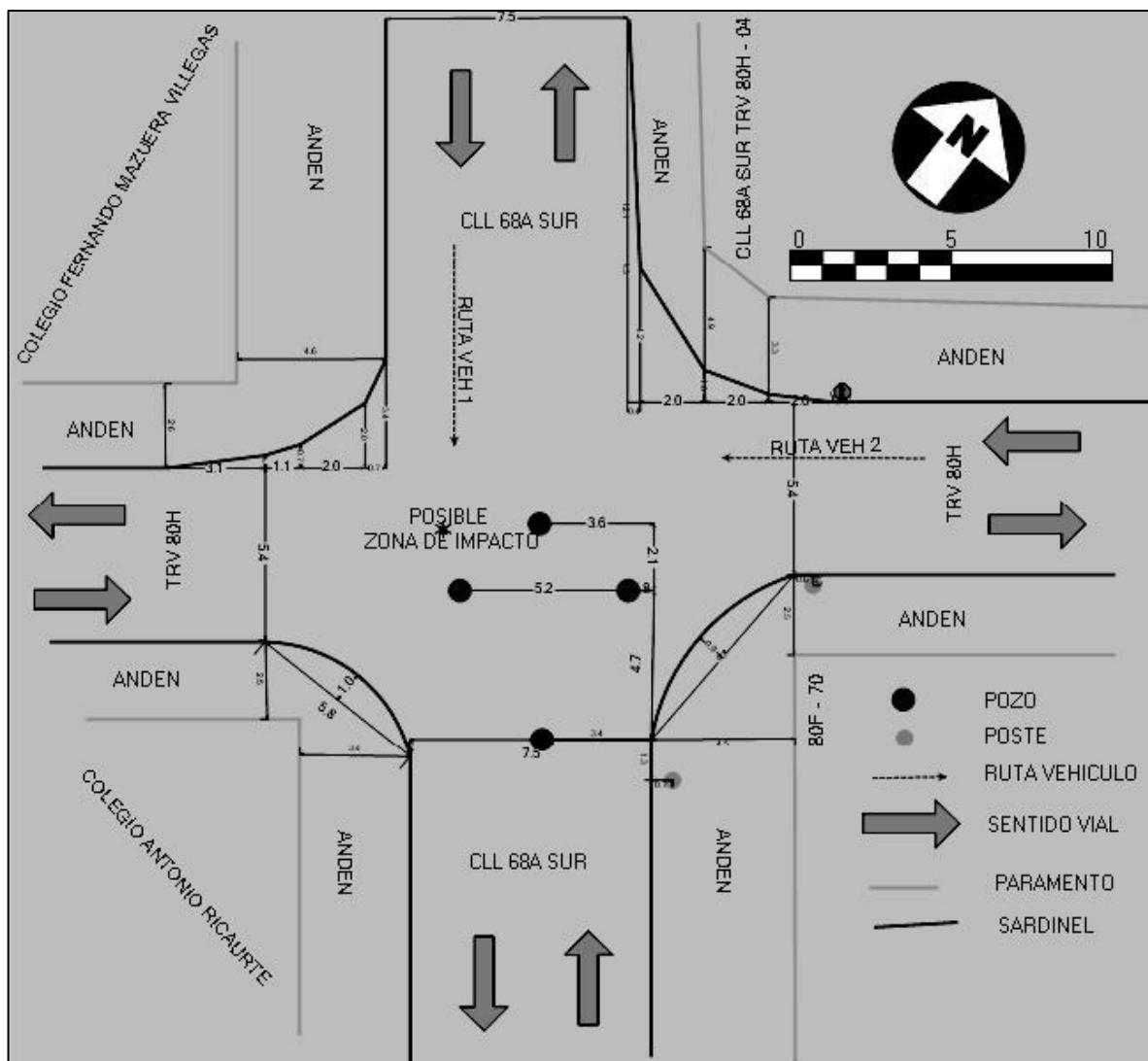
⁹³ Plano del Terreno Circundante. Disponible desde Internet:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5152658&fecha=21/07/2010 Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 16 Plano de Localización⁹⁴



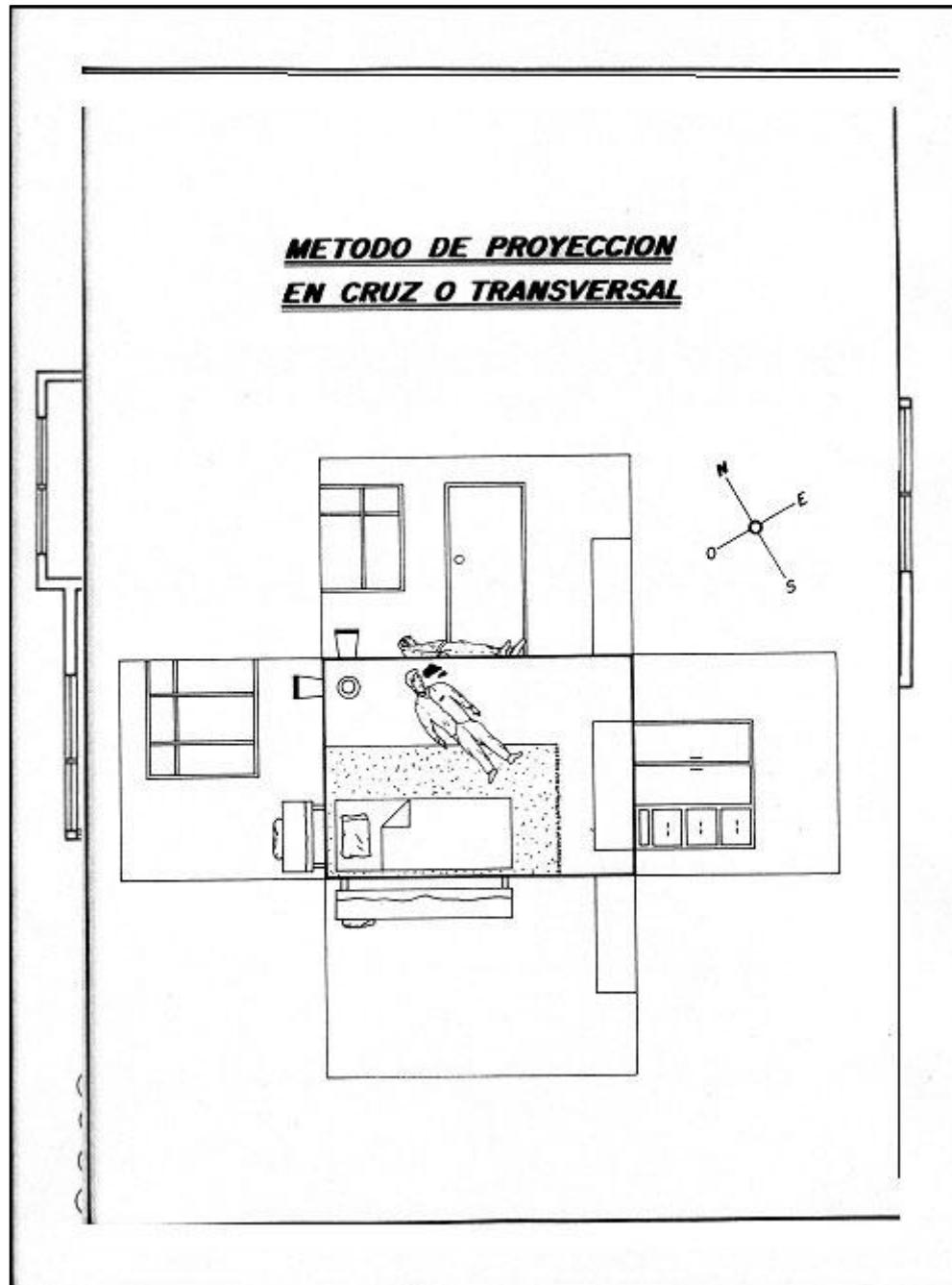
⁹⁴ Plano de Localización. Disponible desde Internet:
<http://guatemala.eregulations.org/procedure/233/230?l=es> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 17 Plano de Ubicación.⁹⁵



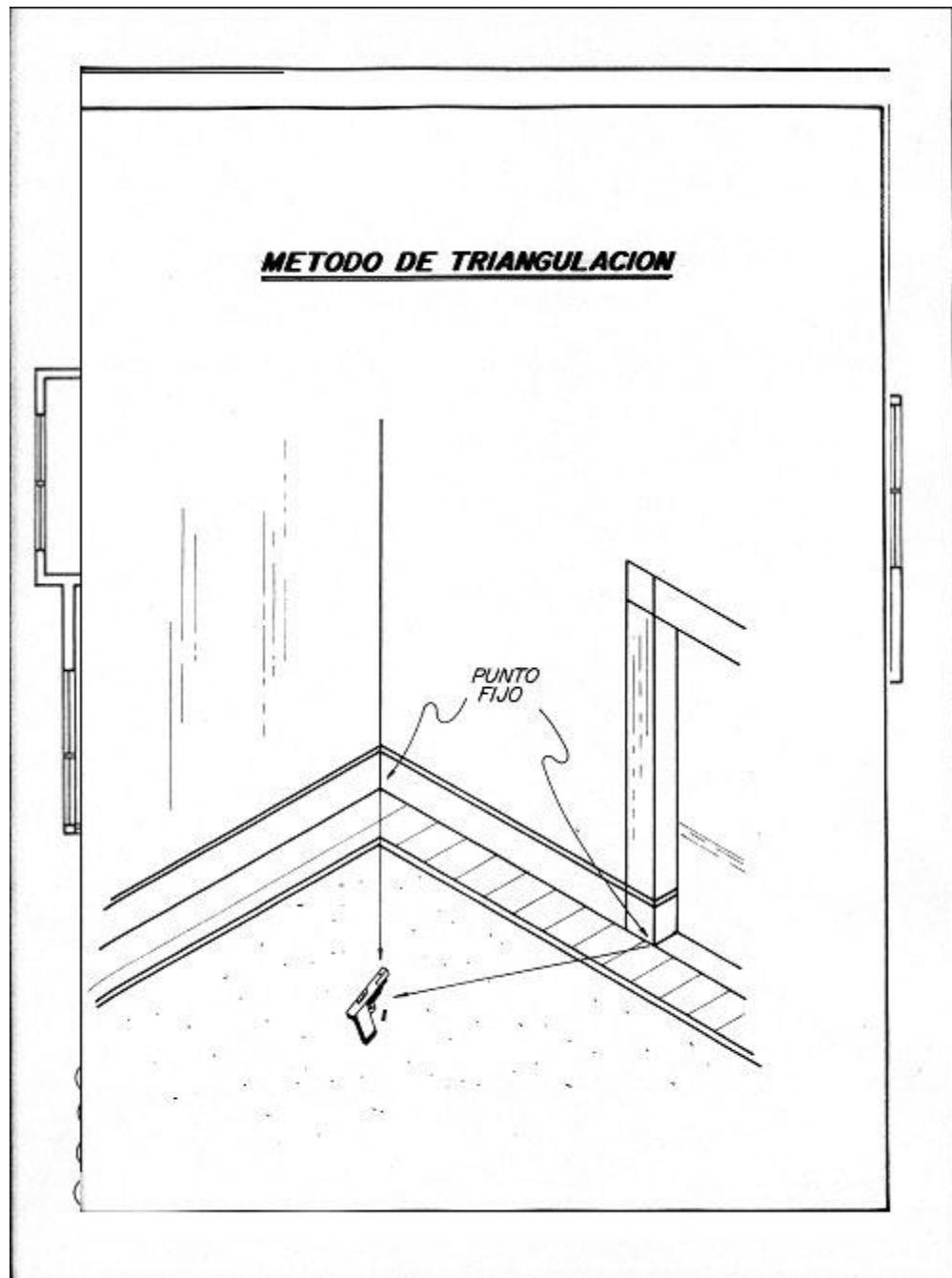
⁹⁵ Vargas Vargas, Wilson Ernesto. Participación del topógrafo en la obtención, procesamiento y análisis de datos para investigaciones forenses y criminalísticas en accidentes de tránsito. *Revista topográfica*. Colombia 2008. Disponible desde Internet:
<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/azimut/article/view/4049/6171> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 18 Método de Proyección en Cruz o Transversal⁹⁶



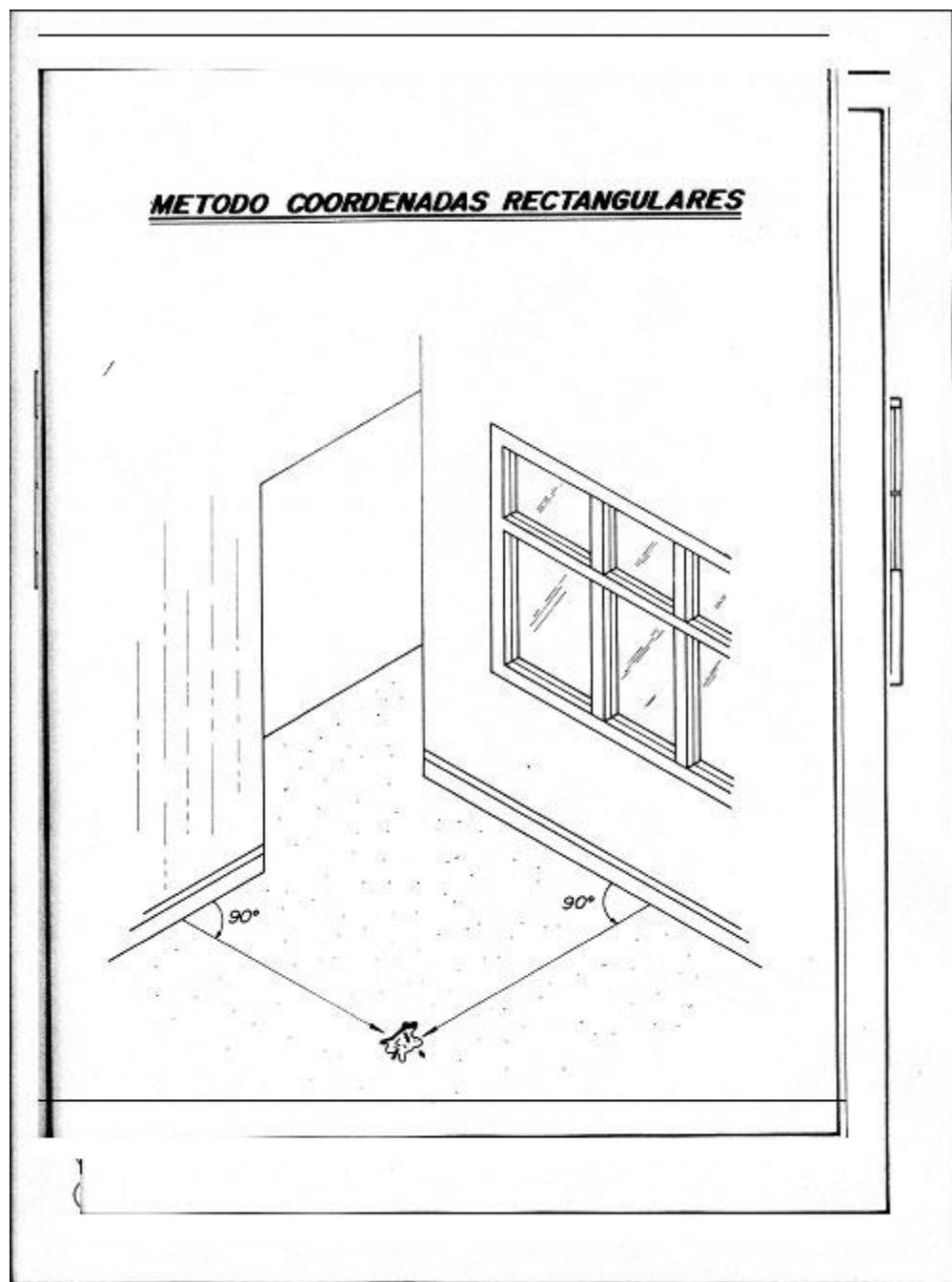
⁹⁶ Arburola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetría Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 19 Método de triangulación⁹⁷



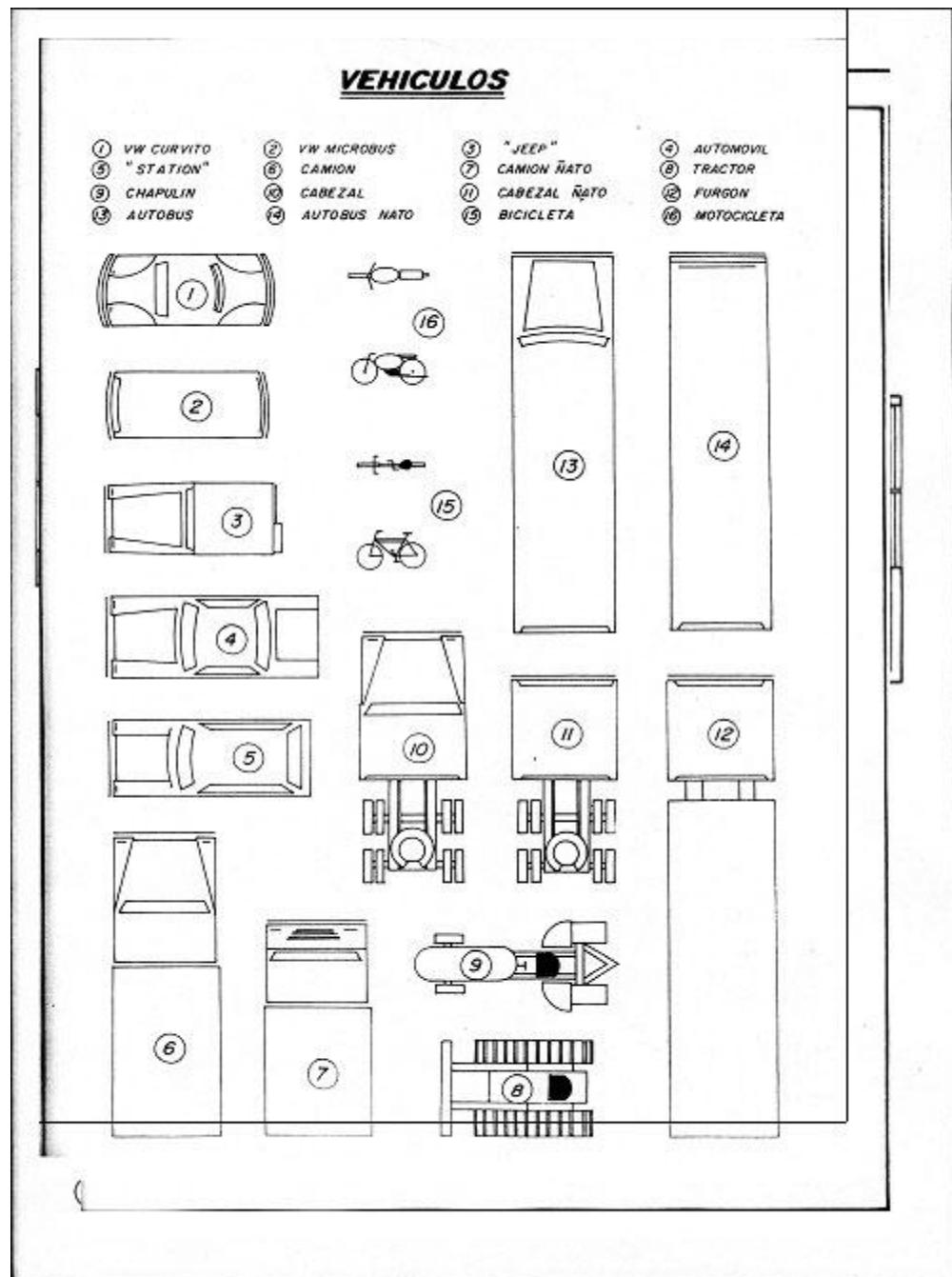
⁹⁷ Arburola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetría Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 20 Método de Coordenadas⁹⁸



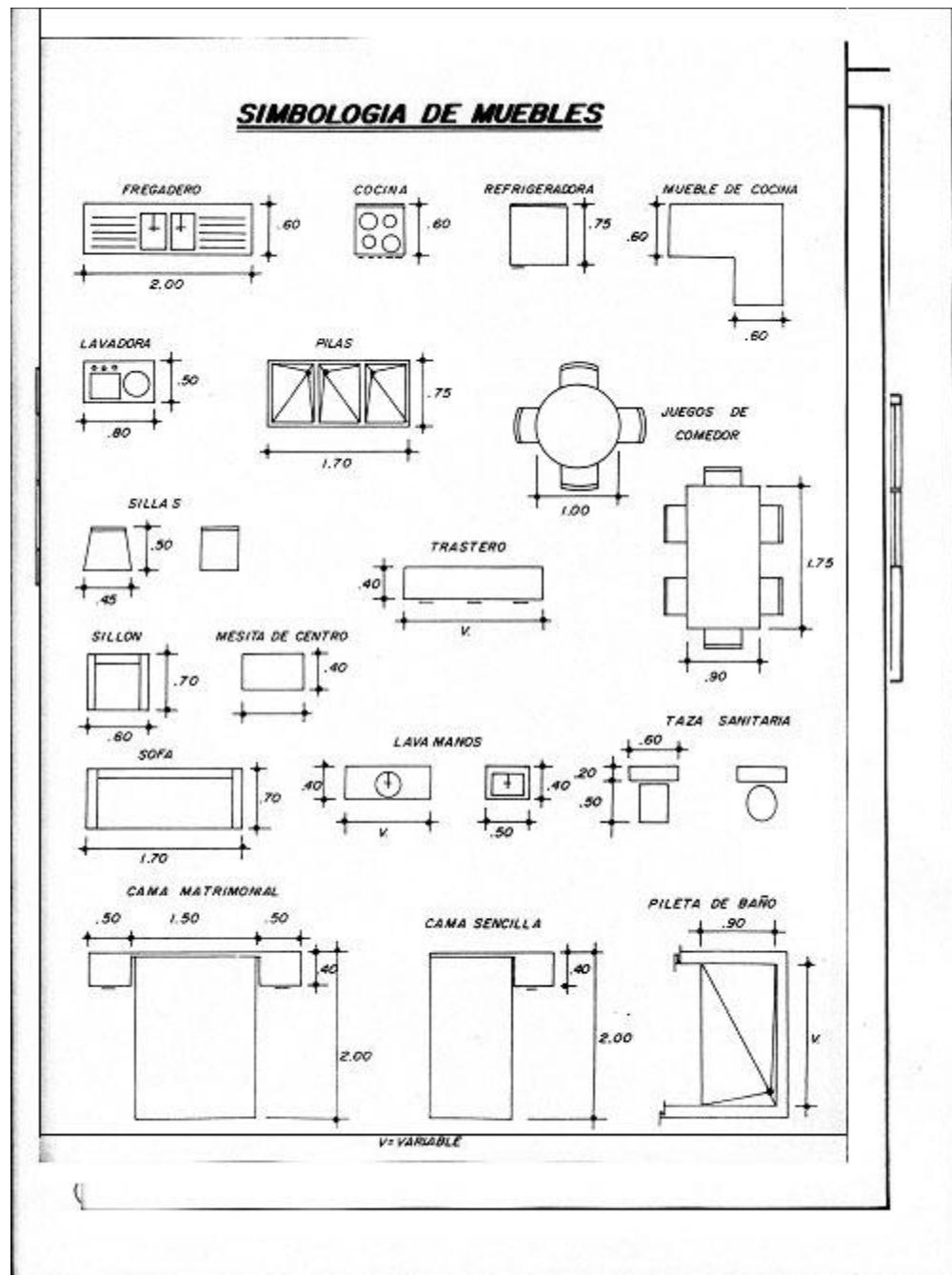
⁹⁸ Arburola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetría Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 21 Simbologías: Vehículos⁹⁹



⁹⁹ Arburola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetría Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 21 Simbologías: Muebles¹⁰⁰



¹⁰⁰ Arburuola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetria Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 21 Simbologías: Topográfica¹⁰¹

<u>SIMBOLOGIA TOPOGRAFICA</u>			
SIGNOS CONVENCIONALES COMUNES			
	IGLESIA		ARBOLES CON FOLLAJE EN INVIERNO
	ESCUELA		ARBOLES SIEMPRE CON FOLLAJE
	CASA		CARRETERA PRINCIPAL
	EDIFICIO		CARRETERA DE SEGUNDA CATEGORIA
	GRADAS		CARRETERA DE LASTRE O TIERRA
	ARROYO EN DIRECCION DE LA CORRIENTE		BRECHA O CAMINO
	ESTANQUE		VEREDA QUE NO SE USA
	PRADOS		VÍA FERREA
	PANTANOS SALADOS		CRUCE DE CARRETERA SOBRE VÍA FERREA
	PANTANOS DE AGUA DULCE		CRUCE DE CARRETERA BAJO VÍA FERREA
	CAMPO CULTIVADO		PASO A NIVEL
	CONTORNO DE UNA ELEVACION DE UN TERRENO		PUENTE
	PARQUE		PUENTE DE PONTONES
	CAMPO DE FUTBOL		LANCHÓN TRANSBORDADOR

¹⁰¹ Arburola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetría Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

<u>SIMBOLOGIA MECANICA</u>	
C.R.	CAJA DE REGISTRO
C	CENICERO
<input type="checkbox"/> R.P.	REGISTRO PLUVIAL
	SIFON
T. S.	TANQUE SEPTICO
	TUBERIA PARA AGUAS NEGRAS, JABONOSAS Y PLUVIALES
	TUBERIA PARA AGUA POTABLE
	TUBERIA PARA AGUA CALIENTE
B	BOMBA PARA AGUA
TAC	TANQUE PARA AGUA CALIENTE
	LLAVE DE CHORRO
	LLAVE DE CONTROL
	LLAVE DE PASO
	MEDIDOR

¹⁰² Arburola Valverde, Allan. Criminalística: Planimetría Forense. 2008. Disponible desde Internet: <http://www.mailxmail.com/curso-criminologia-forense/criminologia-plano> Fecha de Consulta: 05/12/14.

Anexo No. 22 Formato URE-05¹⁰³

		URE - 05 Esbozo y medidas para croquis								
DICRI		 Ministerio Público ESBOZO Y LEVANTAMIENTO DE MEDIDAS PARA ELABORACIÓN DE CROQUIS								
GRUPO		TIPOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NEVA	<input type="checkbox"/>	REFERENCIA:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESCENA	<input type="checkbox"/>				APOYO	<input type="checkbox"/>	INFORME N°. (URE):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VICTIMA (S) O MOTIVO DE LA DILIGENCIA:										
DIRECCIÓN:										
FISCAL:										
OTROS:					FISCALIA:					
PLANIMETRISTA:										
INDICIO N°.	DESCRIPCIÓN				"X"	"Y"	"Z"			
ESTATURA DE CADAVERES			<input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mts.			Mts.				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mts.			Mts.				
 FIRMA DEL TÉCNICO:										

¹⁰³ Ministerio Público, "manual de Métodos y Procedimientos para el Procesamiento de Escena del Crimen". Guatemala, 2013. Pág. 88

Anexo No. 22 Formato URE-05 (Reverso)¹⁰⁴

Geográficas: <input type="radio"/>	UTM: <input checked="" type="radio"/>	GTM: <input type="radio"/>	ESBOZO DEL LUGAR		LINEA BASE <input type="checkbox"/> TRIANGULACIÓN <input type="checkbox"/> OTRO: <input type="checkbox"/>	ORIENTACIÓN DE LA BRUJULA		HOJA: /	Un. SAE. med. - 104
									

¹⁰⁴ *Ibid.* Pág. 89

Anexo. No. 23. Entrevista.

MODELO DE ENTREVISTA



Campus San Pedro Claver

**FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES
CENTRO REGIONAL, SAN JUAN CHAMELCO, A.V.
LICENCIATURA EN INVESTIGACION CRIMINAL Y FORENSE.**

ENTREVISTA

Fiscales del Ministerio Publico Dirigida a Técnicos de la Unidad de Recolección de Evidencias de la Fiscalía Distrital de Cobán, Alta Verapaz y Fiscales del Ministerio Publico.

Respetable señor, para la realización del trabajo de investigación de tesis para optar al grado académico de Licenciado en Investigación Criminal y Forense, cuyo tema es **“TIPOS DE PLANOS Y MÉTODOS ADECUADOS A UTILIZAR EN EL LEVANTAMIENTO DE CROQUIS EN LA ESCENA DEL CRIMEN.”**; se le solicita responder a las siguientes preguntas. La información que proporcione será tratada de manera confidencial.

Aclaración:

PLANIMETRÍA: *Es una técnica de fijación espacial realizada mediante representaciones gráficas detalladas y precisas de las características que aparecen en la superficie terrestre, que incluyen caminos, edificios, casas, árboles, o cualquier otro tipo de construcción u objeto de interés.*

PLANIMETRIA FORENSE: *La planimetría forense es una técnica de uso en el campo jurídico penal, que trata sobre de la fijación espacial de la escena sobre un soporte sea físico o digital, donde ha ocurrido un delito o acto criminal.*

- 1) ¿Considera importante la planimetría en la escena del crimen?

- 2) ¿Qué valor genera la planimetría en un proceso de investigación de un hecho delictivo?
- 3) ¿Qué papel juega la planimetría forense en la escena del crimen?
- 4) ¿La planimetría puede auxiliar a los órganos encargados de administrar justicia?
 - a. Si su respuesta es afirmativa ¿por qué?
- 5) ¿Cuál cree que sean las deficiencias sobre la elaboración del croquis de la escena del crimen?
- 6) ¿Cuáles son las ventajas que ve usted sobre la de planimetría de la escena del crimen?
- 7) ¿Existe algún manual para el procedimiento del levantamiento del croquis de la escena del crimen?
- 8) ¿Qué métodos conoce usted para el levantamiento del croquis de la escena del crimen?
- 9) ¿Cuántos croquis y planos considera que se debe elaborar para una escena del crimen?