**Nombre del alumno:**

**Litzy Fernanda Domínguez León**

**Nombre del profesor:**

**Juan José Ojeda Trujillo**

**Grado:**

**2 Semestre**

**Grupo:**

**Bachillerato en Enfermería**

**Materia:**

**Geometría y Trigonometría**

**UNIDAD 1**

**Objetivo:**

**Que el alumno aprenda los conceptos básicos de la geometría**

**Introducción a la geometría**

**1.1 Antecedentes históricos**

**1.2 Etapas de la evolución histórica de la geometría**

**1.3 Conceptos básicos de la geometría plana**

**1.3.1 Concepto de punto**

**1.3.2 Concepto de línea**

**1.3.3 Concepto de plano**

**1.4 Proposiciones geométricas**

**1.4.1 La definición**

**1.4.2 El axioma**

**1.4.3 El postulado**

**1.4.4 El teorema y el corolario**

**1.5 La recta**

**1.5.1 Definiciones, nomenclatura y notación**

**1.5.2 Postulados de la recta**

**1.5.3 Conceptos derivados de la recta**

**1.6 Posición de dos rectas en un plano**

**1.7 Angulo**

**1.7.1 Definición de angulo y su notación**

**1.7.2 Clasificación de los ángulos**

**1.7.3 Teoremas sobre angulo**

**1.7.4 Sistemas de medición de ángulos**

**Introducción a la geometría**

**1.1 Antecedentes históricos**

Aprender geometría aporta elementos formativos que nos permiten desarrollar nuestras capacidades de validación y deducción facilitando así la adquisición de conocimientos. Es la rama de la matemática que se encarga de estudiar las medidas, formas y proporciones especiales de las figuras, que se definen por una cantidad limitada de puntos, rectas y planos.

La definición de geometría establece que es la parte de las matemáticas que tratan de las propiedades y medida del espacio o plano, fundamentalmente se preocupa de problemas métricos (cálculo del área y diámetro de figuras o volumen de cuerpos sólidos). se ocupa de la forma de un cuerpo independientemente de las demás propiedades mismo, **por ejemplo: el volumen de una esfera** es 4/3 π r3, aunque dicha esfera sea de cristal, de hierro o una gota de agua.

**1.2 Etapas de la evolución histórica de la geometría**

Cómo la geometría es una ciencia muy amplia, ya que comprende diversos temas están relacionados entre sí, su estudio se divide de la siguiente manera, geometría plana o euclidiana es la rama de las Matemáticas que estudia las formas y propiedades de las figuras geométricas que se encuentran en un mismo plano. Está geometría entonces se refiere con figuras en dos dimensiones longitud y ancho.

**1.3 Conceptos básicos de la geometría plana**

**1.3.1 Concepto de punto**

El punto es la unidad más simple, irreductiblemente mínima, de la comunicación visual; ​ es una figura geométrica sin dimensión, tampoco tiene longitud, área, volumen, ni otro ángulo dimensional. No es un objeto físico. Describe una posición en el plano, determinada respecto de un sistema de coordenadas preestablecidas.

**1.3.2 Concepto de línea**

Aproximadamente, podemos decir que una línea es una colección de puntos infinitamente delgada, infinitamente larga extendiéndose en dos direcciones opuestas. Cuando dibujamos líneas en geometría, usamos una flecha en cada extremo para mostrar que se extiende infinitamente. Una línea puede ser una sucesión infinita de puntos interrelacionados o puede ser la trayectoria descrita por un solo punto a través del plano o del espacio. Las líneas pueden manifestarse en dos dimensiones (plano), en tres (espacio) o en más dimensiones.

**1.3.3 Concepto de plano**

Plano es la superficie donde se pueden trazar puntos y rectas. Tiene dos dimensiones (longitud y anchura). la idea de plano superficie generada por una pared de recamar. En geometría, un plano es un objeto ideal que solo posee dos dimensiones, y contiene infinitos punto y rectas; es un concepto fundamental de la geometría junto con el punto y recta.

**1.4 Proposiciones geométricas**

Una proposición es el enunciado de un hecho, como una ley o un principio que puede ser verdadero o falso, pero nunca ambas cosas a la vez. En la obra de Euclides. Elementos se plantea un conjunto principios primarios clasificadas en definiciones naciones comunes y postulados considerados como verdades incuestionables que permitieron deducir otras conclusiones de mayor complejidad que Euclides nombro como preposición como teoremas.

1.4.1 La definición

Una definición es una preposición que implica la descripción clara y precisa de las características de una cosa ejemplo: La circunferencia es un conjunto de puntos que equidistan de un punto fijo llamado centro. El triángulo: es una figura cerrada formada por 3 rectas que se cortan de 2 en 2.

1.4.2 El axioma

Un axioma es una proposición que, por el grado de evidencia y de certeza que exhibe, es admitida sin demostración. En el terreno de la matemática, se llama axioma a un principio fundamental que no puede demostrarse pero que se utiliza para el desarrollo de una teoría.

1.4.3 El postulado

Puede decirse que un axioma es un postulado que, en el marco de una deducción, permite arribar a una conclusión. Esto se debe a que el axioma se califica a sí mismo como verdadero aún sin demostración, y permite inferir mediante la deducción otras proposiciones que resultan coherentes en este marco.

1.4.4 El teorema y el corolario

Derivada del latín teorema, la palabra teorema consiste en una proposición que puede ser demostrada de manera lógica a partir de un axioma o de otros teoremas que fueron demostrados con anticipación. Este proceso de demostración se lleva a cabo mediante ciertas reglas de inferencia.

1.5 La recta

En geometría euclidiana, la recta o la línea recta es una línea que se extiende en una misma dirección; por lo tanto, tiene una sola dimensión y contiene un número infinito de puntos. Dicha recta también se puede describir como una sucesión continua de puntos extendidos en una sola dirección.

**1.5.1 Definiciones, nomenclatura y notación**

La recta es una sucesión infinita de puntos los cuales están ubicados en una misma dirección y ambos sentidos.

**1.5.2 Postulados de la recta**

Postulado 1. Una recta puede trazarse de un punto cualquiera a otro.

Postulado 2. Una recta delimitada puede prolongarse continuamente en cualquiera de sus direcciones y hacerse una recta ilimitada.

Postulado 3. Un círculo puede describirse con un centro y un radio.

Postulado 4. Todos los ángulos rectos son iguales entre sí.

Postulado 5. Si una recta que corta a otras dos, forma con éstas ángulos internos del mismo lado, que sumados sean menores que dos ángulos rectos, las dos rectas si se prolongan indefinidamente, se cortarán del lado en que dicha suma de ángulos sea menor que dos rectos.

**1.5.3 Conceptos derivados de la recta**

Conceptos Derivados. A partir de estos términos no definidos (punto, recta, plano y espacio) se construyen otros términos definidos y se elaboran algunas definiciones, como la siguiente. ... Para expresar que la recta m está determinada por los puntos P y Q, se escribe, o simplemente hablamos de la recta m, o de la recta.

**1.6 Posición de dos rectas en un plano**

Dos rectas del plano pueden ocupar una de las tres posiciones siguientes: Secantes: Se cortan en un punto. Paralelas: No se cortan. Coincidentes: Tienen infinitos puntos en común, son la misma recta.



**1.7 Angulo**

**1.7.1 Definición de ángulo y su notación**

En geometría, el ángulo puede ser definido como la parte del plano determinada por dos semirrectas llamadas lados que tienen el mismo punto de origen llamado vértice del ángulo. La unidad de medida de los ángulos son los grados.

**1.7.2 Clasificación de los ángulos**

* Ángulo agudo: Mide menos de 90° y más de 0 °.
* Ángulo recto: Mide 90° y sus lados son siempre perpendiculares entre sí.
* Ángulo obtuso: Mayor que 90° pero menor que 180°.
* Ángulo llano: Mide 180°. Igual que si juntamos dos ángulos rectos.

**1.7.3 Teoremas sobre ángulo**

Teorema I: Dos ángulos adyacentes son suplementarios.
Teorema II: Los ángulos opuestos por el vértice son iguales.
Teorema III: Los ángulos consecutivos formados a un lado de una recta, suman 180°.
Teorema IV: La suma de los ángulos consecutivos alrededor de un punto, suman 360°.
Teorema V: Toda secante forma con dos paralelas ángulos alternos internos iguales.
Teorema VI: Toda secante forma con dos paralelas ángulos alternos externos iguales.
Teorema VII: Dos ángulos conjugados internos, entre paralelas, son suplementarios.
Teorema VIII: Los ángulos conjugados externos, entre paralelas, son suplementarios.
Teorema IX: Dos ángulos que tienen sus lados respectivamente paralelos y dirigidos en el mismo sentido, son iguales.
Teorema X: Dos ángulos que tienen sus lados respectivamente paralelos y dirigidos en sentido contrario, son iguales.
Teorema XI: Si dos ángulos tienen sus lados respectivamente paralelos, dos de ellos dirigidos en el mismo sentido, y los otros dos en sentido contrario, dichos ángulos son suplementarios.
Teorema XII: Dos ángulos agudos cuyos lados son respectivamente perpendiculares, son iguales.
Teorema XIII: Dos ángulos, uno agudo y otro obtuso, que tienen sus lados respectivamente perpendiculares son suplementarios.
Teorema XIV: Dos ángulos obtusos que tienen sus lados respectivamente perpendiculares, son iguales.

**1.7.4 Sistemas de medición de ángulos**

En la medida de [ángulos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81ngulo), y por tanto en trigonometría, se emplean cuatro unidades, si bien la más utilizada en la vida cotidiana es el Grado sexagesimal, en matemáticas es el Radián la más utilizada, y se define como la unidad natural para medir ángulos, el Grado centesimal se desarrolló como la unidad más próxima al [sistema decimal](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_decimal), se usa en topografía, arquitectura o en construcción.

* [Radián](http://es.wikipedia.org/wiki/Radi%C3%A1n): unidad angular natural en trigonometría, será la que aquí utilicemos. En una circunferencia completa hay 2π radianes.
* [Grado sexagesimal](http://es.wikipedia.org/wiki/Grado_sexagesimal): unidad angular que divide una circunferencia en 360 grados.
* [Grado centesimal](http://es.wikipedia.org/wiki/Grado_centesimal): unidad angular que divide la circunferencia en 400 grados centesimales.
* Horario: su unidad de medida es el ángulo de 1 hora, que equivale a la sexta parte del ángulo recto.