



Nombre del alumno: Ixchel Izamar López López

Nombre del docente: Ángel Mauricio Ancheita Gomez

Cuatrimestre: 2

Materia: Geometría y descriptiva I

Actividad: Mapa conceptual

Introducción a la geometría descriptiva

Conceptos generales

La geometría descriptiva es la parte de las matemáticas que tiene por objeto representar en proyecciones planas las figuras del espacio, a manera de poder resolver con ayuda de la geometría plana, los problemas que intervienen tres dimensiones.

Entendemos por ESPACIO GEOMETRICO, el lugar ilimitado en todos sentidos, que contiene a todos los cuerpos de tres dimensiones.

Monteas

Montea triplanar: con base en estas proyecciones, podemos resolver cualquier problema referente al punto así determinado. Pero los problemas no se resolverán en el espacio, sino en los planos de proyección y es necesario para ello representarlos en sus dimensiones reales los tres sobre un mismo plano; aquí comienza propiamente la geometría descriptiva.

Para lograrlo (figura 15) prescindimos del cuerpo del espacio, (figura real) y haciendo abstracción de él extendemos los tres planos en los que se encuentra ya situadas las tres proyecciones. Conservamos el plano vertical en su lugar, en seguida separando el horizontal

del lateral por la línea OY, hacemos girar el primero sobre OX y el segundo sobre OZ hasta hacerlos coplanares con el vertical, pudiendo entonces, representar los tres planos con lo que ellos contienen en uno solo.

Tipo de proyecciones

Diversos sistemas de proyección: las diversas posiciones que guarden las proyectantes de la figura entre sí y con respecto al plano de proyección, determinan varios sistemas de proyección, que son:

- Proyección cilíndrica oblicua: Cuando las proyectantes de la figura son paralelas entre sí, pero oblicuas con respecto al plano de proyección.
- Proyección cilíndrica recta: "ortogonal": Es aquella la cual las proyectantes son paralelas entre sí y además, perpendiculares en el plano de proyección. Esta será nuestra forma usual de proyección, considerándose los otros sistemas, como problemas de ella.
- Proyección cónica: En este caso las proyectantes divergen de un punto común, denominado vértice o polo de proyección.

Significado de las proyecciones: las misma proyección cambiara de aspecto, según consideremos la manera de ser de las proyectantes, presentándose los siguientes casos: si consideramos las proyectantes como rectas en abstracto, obtendremos la PROYECCIÓN propiamente dicha figura si como rayos luminosos, el resultado sobre el plano será la SOMBRA de la figura, ya sea con luz del sol, rayos paralelos o con luz de lámpara, rayos divergentes.

Proyección ortogonal

Formación del sistema

Se ha dicho que el sistema usual de proyección es el cilíndrico recto, llamados también ortogonal. Para servirnos de él suponemos el espacio geométrico definido en tres sentidos: anchura, alojamiento y altura, mediante tres ejes rectos: OX, OY, OZ, perpendiculares entre sí, que pasan por un punto común "O" llamado origen. Estos tres ejes determinan tres planos que necesariamente forman entre sí ángulos rectos: la figura por ellos formada se denomina triedro trirectángulo y es la base de las proyecciones del sistema.

Cuadrantes y planos de proyección.

Los cuadrantes que numeramos en sentido contrario al de las manecillas del reloj, se definen como sigue:

1. Cuadrante, entre el horizontal anterior y vertical superior
2. Cuadrante, entre el vertical superior y horizontal posterior
3. Cuadrante, entre el horizontal posterior y vertical inferior
4. Cuadrante, entre el vertical inferior y horizontal anterior.

Suponemos siempre a la figura vista con el primer cuadrante al frente y arriba, sirviendo para orientarla, de unos guiones colocados en el horizontal anterior paralelo e inmediatos a la línea de tierra.