

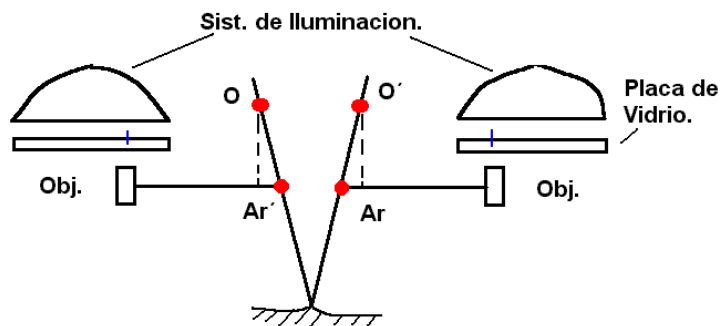
• DIFERENCIAS CONSTRUCTIVAS Y TECNICAS DEL A8 / B8 / TOPOCART:

Todos los instrumentos de los que disponemos son Analógicos de proyección Mecánica. Nosotros en clase contamos con 3 tipos de Instrumentos:

Wild B8: (2 aparatos):

- *Precisión:* De tercer Orden de precisión.
- *Aplicación:* No Universales. Son muy específicos, se utilizan para reconstruir fotos aéreas a pequeña escala.
- *Según la forma de Reconstruir los haces:* Instrumentos Analógicos de proyección Mecánica.

Esquema de Funcionamiento



RESTITUIDOR WILD B8

Wild A8 : (1Aparato)

- *Precisión:* De Segundo Orden de precisión.
- *Aplicación:* No Universales. Son menos específicos que los Wild B8, se utilizan para reconstruir fotos aéreas de mayor escala, entre otras aplicaciones.
- *Según la forma de Reconstruir los haces:* Instrumentos Analógicos de proyección Mecánica.

Esquema de Funcionamiento

Zeiss Topocart – D:

- *Precisión:* De Segundo Orden de precisión.
- *Aplicación:* No Universales. Es el mas Universal de todos los demás. Es el instrumento mas avanzado de los mecánicos que se hicieron.
- *Según la forma de Reconstruir los haces:* Instrumentos Analógicos de proyección Mecánica.

Funcionamiento: En lugar de materializar los haces en el espacio, materializa su proyecciones. Trabaja con los planos abatidos Horizontales y Verticales.

NOTA:

- **Universales:** Nos permiten hacer cualquier tipo de aplicación en Fotogrametría.
- **No Universales:** Son para trabajos específicos.
- **Instrumentos de Primer Orden.**
- **Instrumentos de Segundo Orden.**
- **Instrumentos de Tercer Orden.**

Conforme bajamos de grupo, bajamos también en precisión. Por tanto, los de Primer Orden serán los mas precisos. La precisión se refiere a planimetría y altimetría.

• **CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RESTITUCIÓN EN FUNCIÓN DE LA FORMA DE RECONSTRUIR LOS HACES:**

- Según la forma de Reconstruir los haces: Existen 2 grandes grupos:

– Instrumentos Analógicos: Instrumentos que reconstruyen de manera **Física** el haz. Dentro de este grupo existe otra clasificación:

- Los que reconstruyen de manera Óptica el haz: *De Proyección Óptica* = representa la forma del haz mediante un haz luminoso. Tenemos un plano sobre el que colocamos la foto ya revelada y se le proyecta una luz. El problema de estos aparatos es que había que utilizar una fuente de luz muy potente para que se formara la imagen, ya que la distancia donde se formaba estaba a 2 o 3 metros. Para evitar esto lo que se hizo fue reducir el formato del negativo.
- Los que reconstruyen de manera Mecánica el haz: *De Proyección Mecánica* = consisten en utilizar barras Mecánicas que van a materializar los rayos del haz.

También puede darse el caso de que sea **Mixta**, en ese caso tendremos instrumentos de *Proyección Óptica– Mecánica*.

– Instrumentos Analíticos y Digitales: Instrumentos que reconstruyen de manera **Numérica** el haz. La reconstrucción numérica sería estableciendo un sistema tridimensional, conociendo las coordenadas X, Y y Z del punto de vista.

Xo Xpp

Yo =Ypp

Zo Zpp

Se trata de escribir la ecuación de la recta que pasa por 2 puntos.(el P.V y el P.P)

ORIENTACIÓN RELATIVA. CONCEPTO Y POSIBILIDADES DE RESOLUCIÓN EN INSTRUMENTOS INFORMATICOS:

Consiste en situar los dos haces perspectivas en la misma posición relativa que tenían en el momento de la toma fotográfica. Los rayos homólogos se sitúan en un mismo plano y se cortan en un punto, cuando no se corten en dicho punto se producirá lo que denominamos **paralaje**. Este se descompone en paralaje horizontal

y paralaje vertical. Estas dos componentes deberán ser eliminadas para poder formar nuestro modelo.

Para corregirlo debemos elegir seis puntos del modelo y hacer que la intersección de los rayos homólogos se produzca en estos puntos, consiguiendo que el modelo esté corregido de paralaje.

Los puntos que tomaremos en el modelo son los denominados puntos de **Von-Gruber**, cuya distribución es la siguiente:

foto izq

+ 3 + 4 foto der

+ 1 + 2

+ 5 + 6

MODELO

Podemos materializar lo dicho anteriormente mediante dos métodos:

1.- Método de los giros.

2.- Método de las translaciones.

METODO DE LOS GIROS

Lo primero que tenemos que hacer es elegir los seis puntos del modelo que serán los puntos de **Von-Gruber**, los cuales deben de estar situados en los extremos del modelo.

Para poder realizar la orientación relativa, el restituidor nos debe de permitir desplazar (b_x

, b_y

, b_z

) y girar (ω

, φ

, κ

), en nuestro caso esto sólo lo hace el Topocard.

La corrección del paralaje será la siguiente:

- Paralaje y en punto 1 con Capa II (κ_{II}).
- Paralaje y en punto 2 con Capa I (κ_I).
- Paralaje y en punto 3 con Fi II (φ_{II}).
- Paralaje y en punto 4 con Fi I (φ_I).
- Paralaje y en punto 5 ó 6 con Omega I ó II (ω_I).

, ω_{II}
).

Debemos aplicar el factor de sobrecorrección cuando lleguemos al punto 5, el cual tendrá un valor de $\frac{1}{2}$ del paralaje y en el punto y sentido contrario.

Cuando corriamos el paralaje en los puntos 1,2,3,4 y llegemos al punto 5 y también esté exento de paralaje, el modelo completo no tendrá paralaje y la orientación relativa estará realizada.

METODO DE LAS TRANSLACIONES

En este método el proyector izquierdo no se mueve, solamente utilizaremos el proyector derecho, es posible realizarlo en todos los restituidores de prácticas (A-8 ,B-8 y Topocard).

La corrección del paralaje será la siguiente:

- Paralaje y en punto 2 con $b_{y_{II}}$
.
- Paralaje y en punto 1 con Capa II (κ_{II}
).
- Paralaje y en punto 4 con $b_{z_{II}}$
.
- Paralaje y en punto 3 con Fi II (φ_{II}
).
- Paralaje y en puntos 5 ó 6 con Omega I ó II (ω_I
, ω_{II}
).

En cuanto a la paralaje x siempre se puede hacer cero independientemente del método usado, puesto que es función únicamente de un desplazamiento vertical de la mesa de proyección.

ORIENTACIÓN ABSOLUTA, CONCEPTO Y POSIBILIDADES DE RESOLUCIÓN EN INSTRUMENTOS INFORMATIZADOS:

Una vez realizada la orientación relativa llegamos a un modelo formado una escala cualquiera y en una posición cualquiera en el espacio. Con la orientación absoluta pretendemos formar el modelo a una escala determinada y colocarlo dentro del sistema de referencia instrumental en la misma posición que tiene el terreno dentro del sistema de referencia terrestre.

Consta de varias fases:

- **Nivelacion:** se trata de conseguir que las líneas verticales sean paralelas al eje Z instrumental. Lo que tenemos que hacer es girar el modelo alrededor de 2 ejes, por tanto lo que estamos haciendo es girar los 2 ejes sin modificar su posición relativa. Esos giros son general y general.
- **Determinar el origen de altitudes:** Consiste en una translación del modelo hasta que los puntos del modelo tengan la misma cota en el sistema instrumental que en el terreno.
- **Orientación Planimétrica:** Se trata de comparar el acimut en el sistema de referencia instrumental con el homólogo en el sistema de referencia terrestre. Hacer que las líneas horizontales del modelo en el terreno tengan el mismo acimut que los que tengan sus homólogos en el sistema de referencia instrumental. Para ello giro el modelo.

- **Detereminación del origen de coordenadas:** Aquí lo que determinamos sera X01,Y01,X02 y Y02. Para ello necesitamos conocer las coordenadas X e Y de al menos 1pto.

Tambien esta la determinación del *factor de escala* que es lo que se hace antes de empezar la orientación absoluta. (aun asi esta dentro de la fase de orientación absoluta).

Existe el Ajuste en escala del modelo, que es una fase que se hace en aquellos instrumentos de restitución no informatizados. Va despues de la Orientación Relativa.