

Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante

Roosevelt De Lara Jr.
Jorge L. B. Da Silva

8th FIG Regional Conference - Montevideo
Noviembre 2012



Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante





Presentación

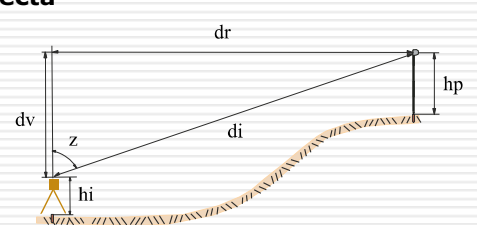
- ✓ Introducción
- ✓ Desarrollo
- ✓ Conclusiones y Recomendaciones

Introducción

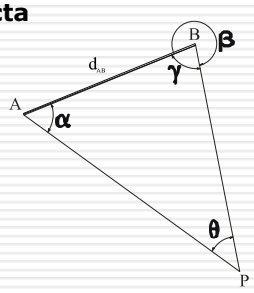
Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante

Radiación Directa





Intersección Directa



8th FIG Regional Conference - Montevideo 2012 DELARA, JR. y DA SILVA, J.L.B. 3

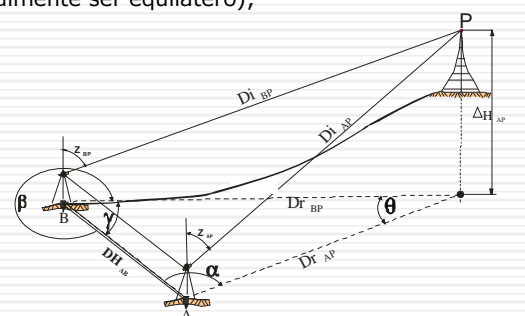
Desarrollo

Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante





Las Limitaciones Metodológicas

- ☒ La radiación directa (sin reflector)
 - ☒ Limitaciones constructivas del equipo (hasta 2 km);
- ☒ La intersección directa
 - ☒ Teóricamente ilimitado (Depende de la geometría del triángulo - idealmente ser equilátero);




8th FIG Regional Conference - Montevideo 2012 DELARA, JR. y DA SILVA, J.L.B. 4



UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Desarrollo

Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante



Experimentos (Tiempo de ejecución de aproximadamente 30 minutos)

Precisiones nominales

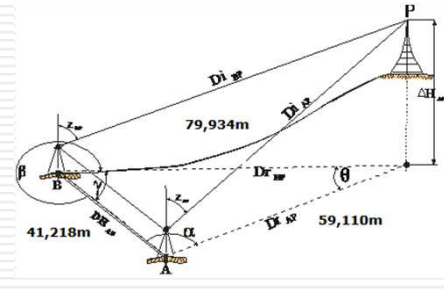
- Precisión lineal (com reflector) + / - (2mm +2 ppm)
- Precisión lineal (sin reflector) + / - (3mm +2 ppm)
- Precisión angular + / - 2 "

Punto P


- Medido 52 veces (AP y BP)

Base

- Medido 40 veces (AB y BA)




8th FIG Regional Conference Montevideo 2012
DELARA JR y DA SILVA, J.L.B.
5



UFRGS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Desarrollo

Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante




Resultados

- Las discrepancias entre los valores medios de ángulos y distancias obtenidas por irradiación directa y la intersección.
- Dentro de lo esperado, teniendo en cuenta la precisión nominal de la estación total;
- Las discrepancias de las coordenadas obtenidas por los métodos empleados:


Diferencia	E(m)	N(m)	h(m)
Rad - Int	0,022	-0,017	0,013


8th FIG Regional Conference Montevideo 2012
DELARA JR y DA SILVA, J.L.B.
6




UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Conclusiones y Recomendaciones
Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante




 **Conclusiones**

- ✓ Ambos métodos tuvieron éxito en el posicionamiento 3D;
- ✓ Todos los conjuntos de datos fueron rechazados cuando se probó la normalidad – Kolmogorov-Smirnov – 95% (ángulos y distancias efectivamente medidos y calculados);
- ✓ La presencia de errores sistemáticos en las observaciones angulares y lineales;
- ✓ Imposibilidad de aplicar el método de los mínimos cuadrados.

 **Recomendaciones**


- ✓ Trabajar bajo condiciones más controladas.

8th FIG Regional Conference - MontevideoDELARA, JR. y DA SILVA, J.L.B.7



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante



¿Preguntas?

8th FIG Regional Conference - MontevideoDELARA, JR. y DA SILVA, J.L.B.8

 <p>UFRGS UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL</p>	<p style="text-align: center;">Agradecimentos</p> <p style="text-align: center;">Comparación de las técnicas de medición sin reflector - laser y la intersección hacia adelante</p>	 <p>FIG</p>
<p>¡Gracias!</p> <p>rooseveltdelara@ufrgs.br jorge.silva@ufrgs.br</p>		
<p>8th FIG Regional Conference - Montevideo DELARA, JR. y DA SILVA, J.L.B. 9</p>		