

## LÍNEAS DE NIVELACIÓN

### SOLUCIÓN

Para dar altitud a un punto F se parte de otro punto A de altitud 593,478, y se realiza una nivelación doble cuyos datos son:

$$\begin{array}{lll}
 \Delta H_{A^B} = -8,417 & \Delta H_{B^A} = 8,420 & D_{A^B} = 1.250 \text{ m} \\
 \Delta H_{B^C} = -15,283 & \Delta H_{C^B} = 15,272 & D_{B^C} = 1.450 \text{ m} \\
 \Delta H_{C^D} = -10,901 & \Delta H_{D^C} = 10,911 & D_{C^D} = 1.150 \text{ m} \\
 \Delta H_{D^E} = 6,073 & \Delta H_{E^D} = -6,080 & D_{D^E} = 1.650 \text{ m} \\
 \Delta H_{E^F} = 9,618 & \Delta H_{F^E} = -9,629 & D_{E^F} = 1.500 \text{ m}
 \end{array}$$

Si el error kilométrico es de 9 mm, determinar las altitudes compensadas de los puntos B, C, D, E y F, compensando el error de cierre proporcionalmente a los desniveles parciales de los tramos.

### SOLUCIÓN:

$$\begin{array}{l}
 H_B = 585,060 \\
 H_C = 569,782 \\
 H_D = 558,876 \\
 H_E = 564,953 \\
 H_F = 574,576
 \end{array}$$

Hoja 21

Iván del Toro 2ºA

Tramo	Ida	Vuelta	Distancia
A-B	-8,417	8,420	1250
B-C	-15,283	15,272	1450
C-D	-10,901	10,911	1150
D-E	6,073	-6,080	1650
E-F	9,618	-9,629	1500
F-E	-9,629		
E-D	-6,080		
D-C	10,911		
C-B	15,272		
B-A	8,420		
SAh	-0,016		

  

$e_k$
0,009

  

$e_{\text{cierre}}$
-0,016

  

$l. \text{ total}$
7000

**Control de los desniveles de los anillos**

Anillo	Diferencia	Tolerancia	
A-B	0,003	0,450	tolerable
B-C	-0,011	0,485	tolerable
C-D	0,010	0,432	tolerable
D-E	-0,007	0,517	tolerable
E-F	-0,011	0,493	tolerable

**Control de la línea completa**

Línea	Diferencia	Tolerancia	
A-F	-0,016	1,065	tolerable

**Compensación de desniveles**

Tramo	Des.comp.		
A-B	-8,416		8,417
B-C	-15,281		15,283
C-D	-10,899		10,901
D-E	6,074		6,073
E-F	9,620		9,618
F-E	-9,627		9,629
E-D	-6,079		6,080
D-C	10,913		10,911
C-B	15,274		15,272
B-A	8,421	$S_{\Delta Ahl}$	8,420
			100,604

Ha	593,478	593,478
Hb	585,062	585,057
Hc	569,782	569,782
Hd	558,883	558,869
He	564,956	564,949
Hf	574,576	574,576

**Alturas promedio**

Ha	593,478
Hb	585,059
Hc	569,782
Hd	558,876
He	564,953
Hf	574,576