



## Tema N° 6: POLIGONALES

### Calculo de una poligonal cerrada

#### 1°) Determinación del error angular y su corrección

Se suma todos los ángulos internos, los mismos deben dar:

$$\sum \alpha_i = 180 \cdot (n - 2) \text{ siendo } n \text{ el número de ángulos}$$

Se lo compara con la tolerancia angular si esta dentro de la misma, se le realiza la corrección en forma proporcional, es decir se divide el error por el número de vértices y se lo prorratea.-

#### TOLERANCIAS ANGULARES:

Están dadas en función de las estaciones instrumentales

Parcelas urbanas ubicadas en los ejidos urbanos y suburbanos):

a) Hasta 10 estaciones :  $30'' \times \sqrt{n}$

Más de 10 estaciones:  $100'' \times \sqrt{n}$

Parcelas rurales cuyos perímetros sean menores o iguales a 2.500 metros

b) hasta 8 estaciones :  $50'' \times \sqrt{n}$

Más de 8 estaciones:  $150'' \times \sqrt{n}$

Parcelas rurales cuyos perímetros sea mayor de 2.500 metros

c) hasta 10 estaciones :  $60'' \times \sqrt{n}$

Más de 10 estaciones:  $200'' \times \sqrt{n}$

Siendo n el numero de estacionamientos del instrumento

#### 2°) Cálculos de los ángulos de cálculos

$$AC_i = AC_{i-1} + 180^\circ + A_i$$

#### 3°) Determinación de las coordenadas Parciales

$$\Delta x_i = L_i \times \cos (AC_i)$$

$$\Delta y_i = L_i \times \sen (AC_i)$$

#### 4°) Determinación del error lineal y corrección del mismo.-

Se realiza la sumatoria de los  $\sum \Delta x_i$  positivos y  $\sum \Delta x_i$  negativos, lo mismo se debe realizar con las coordenadas parciales  $\sum \Delta y_i$  positivas y  $\sum \Delta y_i$  negativas.

El error:  $E_x = \sum \Delta x_i \text{ (positivos)} - \sum \Delta x_i \text{ (negativos)}$

La corrección es  $C_x = - E_x$

El error:  $E_y = \sum \Delta y_i \text{ (positivos)} - \sum \Delta y_i \text{ (negativos)}$

La corrección es  $C_y = - E_y$



Universidad Nacional de Misiones

Departamento de Ingeniería Civil  
Cátedra: TOPOGRAFIA



Facultad de Ingeniería  
OBERÁ

El vector error lineal estará dado por:  $E = \sqrt{E_x^2 + E_y^2}$

Se lo compara con la Tolerancia estipulada en la tabla.- Si se encuentra dentro de la tolerancia se corrige de la siguiente manera:

$$C_{x_i} = \frac{L_i \cdot C_x}{P} \quad C_{y_i} = \frac{L_i \cdot C_y}{P}$$

### Tolerancias Lineales:

Están dadas en función de sus perímetros

Parcelas urbanas perímetro hasta 400 metros (ubicados en los ejidos urbanos y suburbanos)

a)  $T = 0,00025 \times L + 0,03$

Parcelas Rurales cuyos perímetros sean menores o iguales a 2.500 metros

b)  $T = 0,00034 \times L + 0,10$

Parcelas rurales cuyos perímetros sean mayores de 2.500 metros

c)  $T = 0,00046 \times L + 0,20$

Siendo L el perímetro del polígono

### 5º) Determinación de las coordenadas parciales corregidas.-

$$\Delta x_i C = \Delta x_i + C_{x_i}$$

$$\Delta y_i C = \Delta y_i + C_{y_i}$$

Ahora la sumatoria deben dar iguales:  $\sum x_i(+)=\sum x_i(-)$

$$\sum y_i(+)=\sum y_i(-)$$

### 6º) Determinación de las coordenadas totales

$$X_i = X_{i-1} + \Delta X_i C$$

$$Y_i = Y_{i-1} + \Delta Y_i C$$

Ahora tenemos nuestra poligonal cerrada y compensada.-

### 7º) Calculo de los factores

Los factores vienen a ser las bases mayores y menores de los polígono inscriptos.-

Cada factor estará compuesto por:

Para los del eje Y:  $Y_i + Y_{i+1}$

Para los del eje X:  $X_i + X_{i+1}$

### 8º) Calculo de la superficie total de la poligonal

$$S_1 = \frac{1}{2} \left\{ \sum \Delta Y_i (X_i + X_{i+1}) \right\}$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \left\{ \sum \Delta X_i (Y_i + Y_{i+1}) \right\}$$