

Clave de la numeración:

TT.NN (EE-AA)

TT Tema

NN Número de ejercicio dentro del Tema

CC Control (01, 02, ..., JU=Junio, SE=Septiembre)

EJERCICIOS

- 1.1 (01-04) En un plano a escala 1/500 y en proyección UTM queremos determinar la superficie de una finca rectangular que mide 563 milímetros por 721 milímetros. Teniendo en cuenta que el factor de proyección es $K_{utm}=0.9996$ ¿Cual es su superficie en Hectáreas?
- 1.2 (01-05) Para realizar un proyecto de conducción subterránea, se utiliza un mapa en proyección UTM a escala 1/5000. El factor de anamorfosis de la zona es 1.0044. La longitud total de la conducción, medida sobre dicho mapa, es de 391 mm. Teniendo en cuenta que se va a expropiar una franja de 25m (12,5 a cada lado de la conducción). Calcular:
La superficie total a expropiar en Hectáreas y en Cuarteradas.
- 1.3 (01-04) Queremos realizar un plano de una urbanización a escala 1/250, con las características de precisión y representación altimétrica propias de esta escala:
- 1.3.1 Que precisión planimétrica (XY) debemos tener? _____ m.
- 1.3.2 Que equidistancia de curvas de nivel usaremos? _____ m.
- 1.3.3 Que precisión altimétrica (Z) debemos tener? _____ m.
(Indicar los cálculos realizados)
- 1.4 (01-05) En el plano indicado en el ejercicio 1.2:
- 1.4.1 Aparece una curva de nivel rotulada con el valor de $z=30$ ¿Que valor tendrá la siguiente curva de nivel mas alta?
- 1.4.2 Un punto de cota rotulada = 13,425 ¿Qué error Z puede tener?
- 1.4.3 Cuál es el error planimétrico de un punto A de coordenadas:
 $X=1000.000$ $Y=2000.000$ $Z=150.000$
- 1.5 (01-05) En el punto A del ejercicio 1.4 se ha estacionado una estación total a una altura de instrumento $i=1.623$. Se ha leído a otro punto B de coordenadas $X=1500.000$, $Y=2500$ y obtenido una lectura horizontal de 52.000 gon.
Calcular:
- 1.5.1 la desorientación en A
- 1.5.2 la distancia reducida y el acimut de A a B
- 1.6 (JU-05) Marcar (✓) la solución correcta:
- 1.6.1 ¿Cuántos grados centesimales son 60° sexagesimales?
☐ 90,0000^{gon} ☐ 66,6667^{gon} ☐ 60,9999^{gon} ☐ 54,0000^{gon}
- 1.6.2 ¿Cuántos metros cuadrados son 1 Hectárea y 34 áreas?
☐ 10340 m² ☐ 1034 m² ☐ 13400 m² ☐ 10034 m²
- 1.6.3 Si una distancia mide en la realidad 1000m y la queremos dibujar sobre un plano a escala 1/1000 en proyección UTM con factor de anamorfosis $k=0,9996$ ¿Qué longitud en metros deberá tener en el plano?
☐ 0,9996 m ☐ 0,0996 m ☐ 1,0004 m ☐ 1,9996 m

- 1.6.4 ¿Que precisión planimétrica normal corresponde a un plano a escala 1/500?
☐ 0,20 m ☐ 0,10 m ☐ 0,25 m ☐ 0,50 m
- 1.6.5 ¿Que precisión planimétrica normal corresponde a un plano a escala 1/500?
☐ 0,20 m ☐ 0,10 m ☐ 0,25 m ☐ 0,50 m
- 1.6.6 En un plano a escala 1/1000 ¿Cuál es la precisión altimétrica de un punto acotado?
☐ 0,25 m ☐ 0,10 m ☐ 0,20 m ☐ 0,15 m
- 1.6.7 ¿Cuál es la equidistancia de curvas de nivel normalmente utilizado en un plano a escala 1/500?
☐ 0,20 m ☐ 0,25 m ☐ 0,40 m ☐ 0,50 m
- 1.6.8 Si la lectura vertical cenital en círculo directo es 105,0000^{gon} y en círculo inverso 294,0000^{gon} ¿Cuál es el error de eclímetro?
☐ -1,0000^{gon} ☐ +0,50000^{gon} ☐ -0,5000^{gon} ☐ +1,0000^{gon}

1.7 (SE-05) Calcular:

- 1.7.1 El Arco correspondiente a un ángulo de 0.0021 gon medido con estación total a una distancia de 152 m
- 1.7.2 La superficie en cuarteradas de una finca que mide 3 Hectáreas, 54 áreas y 27 centiáreas
- 1.7.3 La Distancia real a partir de la distancia medida de 256 mm, sobre un mapa a escala 1/5000 en proyección Universal Transversa Mercator con factor de anamorfosis en la zona K=0.9996
- 1.7.4 La Cota del terreno en un punto en que la cota roja es 1,34 y la cota del proyecto 64,58. El plano de proyecto está a escala 1/100
- 1.7.5 La precisión planimétrica, la precisión altimétrica y la equidistancia de curvas de nivel propia de un plano a escala 1/1000
- 1.7.6 El error de eclímetro y la lectura vertical cenital corregida, a partir de las obtenidas en círculo directo = 95,5684 gon y círculo inverso = 304,4328 gon
- 1.7.7 El desnivel entre la estación y un punto observado a partir de los siguientes datos obtenidos por nivelación trigonométrica con mira:
- Hilo superior = 3,435
 - Hilo inferior = 0,235
 - lectura vertical cenital = 106,5678 gon
 - lectura horizontal = 95,8569 gon
 - altura de instrumento = 1.53 m
 - desorientación del instrumento = 102,563 gon
 - cte. Diastimométrica K=100

1.8 (01-06) Una finca mide 5Ha 34a 21ca:

¿Cuántos metros cuadrados tiene? _____

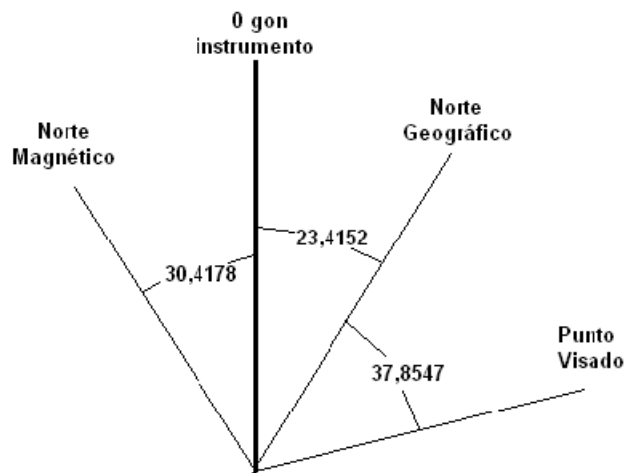
¿Cuántas cuarteradas tiene? _____

- 1.9 (01-06) En campo se ha medido una distancia inclinada con una pendiente del 16%, obteniendo un valor de 1545,234m. Se quiere dibujar sobre cartografía UTM a escala 1/500. La zona en que se ha realizado la medida pertenece al HUSO 31 y tiene un coeficiente de anamorfosis de 1.000528.
 Con estas condiciones ¿a cuántos milímetros equivaldrá la distancia que debemos representar?

- 1.10 (01-06) El ángulo que forma el Norte de la Cuadrícula con el Norte Geográfico se llama:
- ☐ Convergencia ☐ Rumbo ☐ Acimut
- 1.11 (01-06) Suponiendo que la altura del prisma es igual a la altura del aparato ¿Qué distancia es mayor la GEOMÉTRICA o la ESPACIAL ?
- 1.12 (01-06) Para un plano a escala 1/250
- Cual es el error tolerable en XY : _____
 - Cual es el error tolerable en Z para un punto interpolado
- 1.13 (JU-06) Estamos utilizando un plano escala 1/1500 en proyección UTM para la realización de un proyecto de conducción de una tubería entre los puntos 1 y 2 de coordenadas obtenidas directamente en campo (sin aplicar correcciones):
- $x_1 = 452369,332$ $y_1 = 4325669,412$ $z_1 = 154,336$
 $x_2 = 451221,874$ $y_2 = 4326541,325$ $z_2 = 235,852$
- Suponiendo que:
- entre ambos puntos la pendiente es constante
 - el factor de anamorfosis de la zona es 0,99965 (en el Huso 31)
- 1.13.1 Calcular la distancia, en centímetros, que pondremos sobre el plano
- 1.13.2 si se debe expropiar una franja de 5 metros a cada lado de la tubería ¿Cuántas cuarteradas se expropiaran en total?
- 1.13.3 si la convergencia de meridianos es de -2,3456 gon ¿cuál es el ACIMUT verdadero (respecto al Norte Geográfico) de la tubería?
- 1.14 (SE-06) Sobre un plano a escala 1/1500 en proyección UTM aparece una finca en forma de triangulo rectángulo, en que el cateto menor mide 45.2 cm. y el mayor 791 mm. Sabiendo que el factor de anamorfosis de la zona es 1,0045, Calcular superficie de la finca en metros cuadrados, en Hectáreas y en Cuarteradas.
- 1.15 (01-2007) Cambiar de unidades las siguientes magnitudes:
- 23,47 Cuarteradas = _____ Ha = _____ m²
 123.7312 ° = _____ gon
 234.1121 = _____ rad
- 1.16 (JU-07) Se mide una distancia inclinada de 731.456 m en una pendiente del 18% y se quiere dibujar sobre un plano a escala 1/2000, en proyección UTM, donde el factor de anamorfosis es 1,00057 ¿Cuántos milímetros tendrá la representación de esta distancia? _____ mm
- 1.17 (JU-07) En un plano a escala 1/750 la distancia entre dos puntos es de 123 milímetros. Si la queremos representar sobre un plano a escala 1/500 ¿Cuántos milímetros resultarán? _____ mm.
- 1.18 (JU-07) Una finca está inscrita con una superficie de 235 áreas y 34 centiáreas ¿Cuántos metros cuadrados tiene? _____ m²

- 1.19 (SE-07) Dar la solución de las siguientes cuestiones:
- 1.19.1 En campo determinamos una distancia reducida de 845.369 m. en una zona con factor de anamorfosis $K=0.9996$. ¿Cuál es la distancia que representaremos sobre el plano en proyección UTM? _____ m.
 - 1.19.2 ¿Cuántos segundos centesimales son UN MILIGON? _____
 - 1.19.3 ¿Cuántas Cuarteradas son una superficie de 2.5Ha 7.3a y 34ca? _____ Q.
 - 1.19.4 ¿Cuál es el error planimétrico tolerable en un plano a escala 1/350 ? _____ m.
 - 1.19.5 ¿Qué arco representa un ángulo de 0.0050 gon a 350 m.? _____ m.
 - 1.19.6 Para determinar el error de eclímetro leemos el vertical cenital en $CD=95.5623$ gon y $CI=304.4285$ gon ¿Cuál es el error de eclímetro? _____ gon.
- 1.20 (01-08) Se quiere embaldosar un paseo rectangular cuyo ancho real en el terreno es de 20 metros. El paseo tiene una pendiente longitudinal constante del 18% y su longitud se mide sobre un mapa en proyección UTM a escala 1/5000 y resulta ser de 50 cm.
El factor de anamorfosis de la zona es 0,99621. La constante diastimométrica de un taquímetro que tenemos es 100 ¿Cuál es la superficie de baldosas, en Hectáreas, que debemos comprar?
- 1.21 (01-08) Calcular las coordenadas X e Y del punto 212 que radiamos desde la estación 7 de coordenadas:
 $X_7 = 345121,112$ $Y_7 = 4523624,112$
 Para orientar el aparato en 7 se lee al punto 6 de coordenadas:
 $X_6 = 345212,441$ $Y_6 = 4523421,002$
 y se tiene una lectura horizontal (de 7 a 6) de 123,4584 gon
 Se observan los siguientes valores:
 Distancia Geométrica 7-212 = 725,417m.
 Vertical cenital 7-212 = 107,8526 gon
 Lectura Horizontal 7-212 = 221,4174 gon
 Altura de mira en 212 = 1.5 m.
 Y todo ello con altura de instrumento (en 7) de 1.215 m. ya que la estaca era muy alta o el operador muy bajito o ambas cosas.
- 1.22 (JU-08) Estamos haciendo un plano a escala 1/500 en proyección UTM de una finca de la que sabemos que es rectangular y mide 18'34721 Ha. El factor de anamorfosis de la zona es 0.99958.
 Hemos medido uno de sus lados directamente sobre el terreno resultando una distancia reducida de 121 m. ¿Cuántos milímetros representarán el lado no medido en el plano que vamos a entregar?

- 1.23 (JU-08) Según los datos de la imagen adjunta, indicar los valores que corresponden a:



El acimut del punto visado
 La desorientación
 El rumbo del punto visado
 La Lectura Horizontal

- 1.24 (JU-08) Si vamos a realizar un plano a escala 1/2000 cuales son los valores típicos de:
- 1.24.1 Error planimétrico
 - 1.24.2 Error altimétrico de un punto de Z rotulada
 - 1.24.3 Error altimétrico de un punto cuya Z interpolamos entre curvas
 - 1.24.4 Equidistancia de las curvas de Nivel
 - 1.24.5 Máxima distancia de radiación con un instrumento con error de colimación de 0.0521 gon
 - 1.24.6 ¿Sería tolerable el error cometido en la distancia si utilizamos una mira en que cometemos un error de 3mm en la diferencia entre lectura de hilos superior e inferior?
 (Cte. Diastimométrica= 100)
- 1.25 (SE-08) Disponemos de un plano a escala 1/1750 en proyección UTM y factor de anamorfosis 1.035423 en el que aparece una finca rectangular de 240 mm. Por 457 mm. Por las curvas de nivel se ve que la finca esta en un plano inclinado un 15% cuya recta de máxima pendiente es paralela a los lados largos. Se pide:
- Superficie en Cuarteradas de la finca.
 - Metros de alambrada para cerrar la finca completamente.