

1. Oposizioa.

1.1. Lehenengo ariketa.

- Nahitaezkoa eta baztertzaila.

Bi zati izango ditu eta aurrera egiteko nahitaezkoa izango da biak gainditzea:

— A zatia: hautazko erantzunak dituen galdera sorta bati idatziz erantzutea; galderak deialdiko gai zerrenda orokorrean zehazten diren gaiei buruzkoak izango dira. Atal hau gehienez ere 5 punturekin baloratuko da eta gutxienez 2,5 puntu lortu beharko dira gainditu ahal izateko.

Barne sustapeneko txandan izena eman duten izangaiek ez dute A zatiko ariketa hau egin beharrik izango.

— B zatia: hautazko erantzunak dituen galdera sorta bati idatziz erantzutea; galderak deialdiko gai zerrenda espezifikoan zehazten diren gaiei buruzkoak izango dira. Atal hau gehienez ere 10 punturekin baloratuko da eta gutxienez 5 puntu lortu beharko dira gainditu ahal izateko.

1.2. Bigarren ariketa.

- Nahitaezkoa eta baztertzaila.

Oinarrietako gai zerrenda espezifikoan zehazten diren eduki inguruan epaimahaiak jarritako ariketa teoriko-praktikoak egin beharko dira.

Bi atal izango ditu. Ariketa osorik gehienez ere 30 punturekin baloratuko da, eta gutxienez 15 puntu lortu beharko dira gainditu ahal izateko, atal bakoitza gainditzeko ezartzen den gutxieneko puntuazioa baztertu gabe.

— A zatia: jartzen diren ariketa praktikokoak egin beharko dira. Atal hau gehienez ere 20 punturekin baloratuko da eta gutxienez 8 puntu lortu beharko dira gainditu ahal izateko.

— B zatia: oinarrietako gai zerrenda espezifiko gaiekin zerikusi zuzena duten galdera teoriko-praktikoei idatziz erantzun behar zaie.

Atal hau gehienez ere 10 punturekin baloratuko da eta gutxienez 4 puntu lortu beharko dira gainditu ahal izateko.

Ariketa honen bi zatiak kalifikatzerakoan kontuan hartuko da erantzunen zuzentasuna, laburtu eta aztertze gaitasuna, landutako ideien aberastasuna eta horiek argi eta txukun azaltze trebetasuna.

1.3. Hirugarren ariketa. Proba psiko-teknikoak.

- Nahitaezkoa eta baztertzaila.

Bete beharreko lanpostuen giza eta teknika berezitasunetara izangaiek nola egokitzen diren ebaluatzeraz zuzendutako proba batzuk egin beharko dira.

Barne sustapeneko txandan izena eman duten izangaiek ez dute ariketa hau egin beharrik izango.

Ariketa honetan «Gai» edo «Ez gai» kalifikazioa emango da.

1.4. Laugarren ariketa. Frantsesa edo ingelesa.

- Nahitaezkoa eta baztertzaila.

Proba hau frantsesez edo ingelesez jakitea egiaztatu beharra baldintzatzen duten lanpostuetarako deialdietan bakarrik egingo da.

1. Oposición.

1.1. Primer ejercicio.

- Obligatorio y eliminatorio.

Constará de dos apartados, siendo necesaria la superación de cada uno de ellos por separado:

— Apartado A): Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de preguntas de respuesta alternativa, referido a las materias que se especifican en el temario general de la convocatoria. Este apartado A) se valorará sobre un máximo de 5 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 2,5 puntos para superarlo.

Quedan exentos de la realización de este apartado A) los aspirantes admitidos que opten por el turno de promoción interna.

— Apartado B): Consistirá en contestar por escrito un cuestionario de preguntas de respuesta alternativa, referido a las materias que se especifican en el temario específico de la convocatoria. Este apartado B) se valorará sobre un máximo de 10 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 5 puntos para superarlo.

1.2. Segundo ejercicio.

- Obligatorio y eliminatorio.

Consistirá en resolver los supuestos teórico-prácticos que planteen el tribunal relacionados con las materias que se especifican en el temario específico de la convocatoria.

Constará de dos apartados. El ejercicio en su conjunto se valorará hasta un máximo de 30 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 15 para superarlo, sin perjuicio de la puntuación mínima establecida para la superación de cada uno de los apartados.

— Apartado A): Consistirá en resolver el supuesto o supuestos prácticos que se planteen al efecto. Este apartado A) se valorará sobre un máximo de 20 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 8 puntos para superarlo.

— Apartado B): Consistirá en desarrollar por escrito las cuestiones de carácter teórico-práctico que se planteen al efecto relacionadas directamente con los temas del temario específico de la convocatoria.

Este apartado B) se valorará sobre un máximo de 10 puntos, siendo necesario obtener un mínimo de 4 puntos para superarlo.

Para la calificación de este ejercicio en sus dos apartados se tendrá en cuenta la exactitud de las respuestas, la capacidad de síntesis y análisis, la riqueza de las ideas desarrolladas, así como la claridad y corrección de la exposición de las mismas.

1.3. Tercer ejercicio. Pruebas psicotécnicas.

- Obligatorio y eliminatorio.

Consistirá en la realización de pruebas destinadas a evaluar la adecuación de los aspirantes en relación con las especificaciones técnico-humanas de las plazas a cubrir.

Quedan exentos de la realización de este tercer ejercicio, los aspirantes que opten por el turno de promoción interna.

Este ejercicio se valorará como «Apto» o «No Apto».

1.4. Cuarto ejercicio: Francés o inglés.

- Obligatorio y eliminatorio.

Esta prueba se realizará exclusivamente en las convocatorias que incluyan plazas que tengan como requisito la acreditación del conocimiento de los idiomas francés o inglés.

Izangaiek frantsesez edo ingelesez duten jakintza maila baloratzeko ariketa bat egingo da. Ariketa gaintzea «Gai» edo «Ez gai» baloratu da lanpostu horietan.

«Gai» kalifikazioa lortuko dute ariketa hau egin behar izan gabe epaimahaiak ezarritako epean frantseseko edo ingeleseko 3. mailari edo goragokoari, bete beharreko lanpostuaren araber, dagokion Hizkuntza Eskola Ofizialaren ziurtagiria aurkezten duten izangaiek.

2. Euskara.

— Hizkuntza eskakizuna derrigorrezkoa duten plazak. Derrigorrezkoa denez gero, egiaztatzea baldintza bat izango da eta, horregatik bada, atal hori «Gai» edo «Ez gai» kalifikatuko da.

— Hizkuntza eskakizuna derrigorrezkoa ez duten plazak. Hizkuntza eskakizunak egiaztatzea merezimendutzat puntuatuko da. Egiaztatutako hizkuntza eskakizunak honela puntuatuko dira:

Lanpostuak derrigorrezkoa ez den 4. hizkuntza eskakizuna badu:

- 4. hizkuntza eskakizuna: 12 puntu.
- 3. hizkuntza eskakizuna: 9 puntu.
- 2. hizkuntza eskakizuna: 6 puntu.
- 1. hizkuntza eskakizuna: 3 puntu.

Lanpostuak derrigorrezkoa ez den 3. hizkuntza eskakizuna badu:

- 3. hizkuntza eskakizuna edo goragokoa: 9 puntu.
- 2. hizkuntza eskakizuna: 6 puntu.
- 1. hizkuntza eskakizuna: 3 puntu.

3. Merezimenduen lehiaketa.

3.1. Esperientzia.

Deitutako lanpostuaren zereginen edukiarekin zerikusia duten lanpostuak bete izana baloratuko da.

Gehienez ere 10 puntu emango dira, ondorengo baremoaren arabera:

— 10 puntu gehienez, 0,07 puntu hilabete osoko, deitutako lanpostuaren zereginen eduki berdina dituen lanpostuan izandako esperientziatik.

— 7 puntu gehienez, 0,05 puntu hilabete osoko, deitutako lanpostuaren zereginen eduki antzekoak dituen lanpostuan izandako esperientziatik.

Atal honetan ez da baloratuko Funtzio Publikoaren Legeko 96.1 artikuluan aurreikusitako behin-behineko lanpostuetan egindako lana, ez eta bekak eta prestakuntzako praktikaaldiak ere.

Eskaera orriak aurkezteko epea amaitu aurretik egindako lan denbora bakarrik hartuko da kontuan.

Enpresa pribatuko lan esperientzia Gizarte Segurantzak emandako ziurtagiriekin eta enpresak emandakoekin egiaztatuko da, epaimahaiak eskatutako epean.

Lan esperientzia herri administrazioen batekoa bada, nahikoa izango da hark emandako ziurtagiria aurkeztea. Gipuzkoako Foru Aldundikoa baldin bada, nahikoa izango da hori alegatzea dagokion epearen barruan.

3.2. Herri administrazioetan emandako zerbitzuak.

Consistirá en una prueba destinada a valorar los conocimientos de idiomas de los aspirantes. La superación del ejercicio se valorará como «Apto» o «No Apto» respecto de dichas plazas.

Obtendrán la calificación de «Apto», sin necesidad de realizar la prueba, los aspirantes que hubieran aportado, en el plazo establecido por el Tribunal, el correspondiente certificado de la Escuela Oficial de Idiomas que acredite el conocimiento de Francés o Inglés a nivel de 3º o superior según se requiera en la plaza a cubrir.

2. Euskera.

— Plazas con perfil lingüístico preceptivo. La acreditación del perfil lingüístico requerido constituye un requisito, al tener carácter preceptivo, por lo que la calificación de este apartado será de «Apto» o «No Apto».

— Plazas con perfil lingüístico no preceptivo. La acreditación de perfiles lingüísticos se puntúa como mérito. Se asignarán los siguientes puntos conforme al perfil lingüístico acreditado:

Plazas con perfil lingüístico 4 no preceptivo:

- Perfil lingüístico 4: 12 puntos.
- Perfil lingüístico 3: 9 puntos.
- Perfil lingüístico 2: 6 puntos.
- Perfil lingüístico 1: 3 puntos.

Plazas con perfil lingüístico 3 no preceptivo:

- Perfil lingüístico 3 o superior: 9 puntos.
- Perfil lingüístico 2: 6 puntos.
- Perfil lingüístico 1: 3 puntos.

3. Concurso de méritos.

3.1. Experiencia.

Se valorará el desempeño de puestos de trabajo que guarden similitud con el contenido de las funciones de la plaza a la que se opta.

Este mérito se valorará sobre un máximo de 10 puntos, conforme al siguiente baremo:

— Hasta un máximo de 10 puntos, a razón de 0,07 puntos por mes completo la experiencia en un puesto de trabajo de contenido igual al de las funciones de la plaza a la que se opta.

— Hasta un máximo de 7 puntos a razón de 0,05 puntos por mes completo la experiencia en un puesto de trabajo de contenido similar al de las funciones de la plaza a la que se opta.

No será objeto de valoración en este apartado la prestación de servicios en puestos de personal eventual prevista en el art. 96.1 de la LFPV, ni las becas y las prácticas formativas.

Se contabilizarán solamente los períodos anteriores a la fecha de fin del plazo de presentación de instancias.

La experiencia profesional en la empresa privada se acreditará, en el plazo dispuesto por el tribunal, con justificantes expedidos por la Seguridad Social y los correspondientes certificados de empresa.

Si la experiencia ha sido en alguna administración pública será suficiente la presentación del certificado expedido por la misma. Si ha sido en la propia Diputación Foral de Gipuzkoa bastará su alegación en el citado plazo.

3.2. Servicios prestados en las administraciones públicas.

Herri administrazioetan emandako zerbitzuak baloratuko dira 5 puntu gehienez, 0,02 puntu hilabete osoko.

Atal honetan ez da baloratuko Funtzio Publikoaren Legeko 96.1 artikuluan aurreikusitako behin-behineko lanpostuetan egindako lana, ez eta Administrazioan ohikoak ez diren lan espezifikoa eta jakineko kontratu administratiboak, zerbitzu zibil edo merkataritzako errentamendukoak, bekak eta prestakuntzako praktikaldiak ere.

Eskaera orriak aurkezteko epea amaitu aurretik egindako lan denbora bakarrik hartuko da kontuan.

Merezimendu hau egiaztatu beharko da dagokion herri administrazioak emandako ziurtagiriaren bitartez, epaimahaiak eskatutako epean. Gipuzkoako Foru Aldundikoa baldin bada, nahikoa izango da hori alegatzea dagokion epearen barruan.

4. Praktika aldia.

Praktika aldi bat egingo da, gehienez ere 6 hilabeteko iraupenez, oinarri orokorrean xedatutakoaren arabera.

Los servicios prestados en las administraciones públicas se valorarán hasta un máximo de 5 puntos, a razón de 0,02 puntos por mes completo.

No será objeto de valoración en este apartado el tiempo de servicios en puestos de trabajo de personal eventual prevista en el art. 96.1 de la LFPV, ni los contratos administrativos de trabajos específicos y concretos no habituales de la Administración, los de arrendamiento de servicios civiles o mercantiles, las becas y las prácticas formativas.

Se contabilizarán solamente los períodos anteriores a la fecha de fin del plazo de presentación de instancias.

Este mérito se acreditará, en el plazo dispuesto por el tribunal, mediante certificado expedido por la administración pública correspondiente. Si ha sido en la propia Diputación Foral de Gipuzkoa bastará su alegación en el citado plazo.

4. Periodo de prácticas.

Se realizará un periodo de prácticas con una duración máxima de 6 meses, de conformidad con lo establecido en las bases generales.

TOPOGRAFIAKO INGENIARI TEKNIKOA - PLAZA 1

Erreferentzia: OP6/213 - Oinarri espezifikokoak

I. DEIALDIA.

1. *Izena.*

Topografiako ingeniari teknikoa. B sailkapen taldeko funtzionarioa. Administrazio bereziko eskala. Azpieskala teknikoa, erdi mailako teknikarien klasea.

2. *Plazak eta txandak.*

— Barne sustapeneko txandan:

Plaza 1, 3. hizkuntz eskakizun derrigorrezkoa duena.

3. *Hautapen sistema.*

Lehiaketa eta oposizioa.

4. *Beharkizunak.*

— Eskatutako titulazioa: Topografiako Ingeniaritza Teknikoa.

— Beste eskakizun batzuk: B gida-baimena edukitzea.

5. *Barne sustapeneko txanda.*

Hautagaiak B edo C sailkapen taldeko edozein eskala eta azpieskalatatik etorri behar dira.

II. HAUTAPEN PROZESUA.

Zehaztasunetarako, ikus I. eranskina.

III. GAIAK.

2. *Gai espezifikokoak.*

1. gaia. Gipuzkoako egitura fisiko eta geografikoa.
2. gaia. Proiektzio kartografikoaren sistemak. Lur azaleraren plano irudikapena. Deformazioen teoria. Angelu, luzera eta azaleren aldakuntzak.
3. gaia. Onetsitako proiektzioak. Onespen baldintzak. Adibideak.
4. gaia. Proiektzio konikoak. Lambert: onetsitako proiektzio konikoa.
5. gaia. Proiektzio zilindrikoak. Mercator proiektzioa: lortzeko formulak. Aplikazio eta erabilerak.
6. gaia. Mercator: Zeharkako Proiektzio Unibertsala (UTM). Definizio eta ezaugarriak. Eremuak. Konbergentzia. Koordinatu geografikoak UTM koordinatu angeluzuzen bihurtzea, eta alderantziz.
7. gaia. Mapak egiteko triangelatze topografikoen morfologia.
8. gaia. Triangelatze erpinak seinalezatu eta aztertzea. Estazioen behaketa operatiboa.
9. gaia. Erabilitako erreferentzia sistemak eta proiektzio sistemak.
10. gaia. Estatuko sare geodesikoak.
11. gaia. Laugarren mailako sare geodesiko baten proiektu eta definizioa.
12. gaia. Doitasunezko berdinketa sare baten proiektu eta definizioa.
13. gaia. Obra lineal baten proiekturako oinarritzko sarea. Sare geodesikoarekiko loturak.
14. gaia. Sare topografiko trigonometrikoen eskala eta orientazioa.

INGENIERO TECNICO TOPOGRAFO - 1 PLAZA

Ref.: OP6/213 - Bases Específicas

I. CONVOCATORIA.

1. *Denominación.*

Ingeniero técnico topógrafo. Funcionario del grupo de clasificación B. Escala de administración especial. Subescala técnica, clase técnicos medios.

2. *Plazas y turnos.*

— Turno de promoción interna:

1 plaza con perfil lingüístico 3 preceptivo.

3. *Sistema selectivo.*

Concurso-oposición.

4. *Requisitos.*

— Titulación requerida: Ingeniería Técnica en Topografía.

— Otros requisitos: Estar en posesión del carnet de conducir «B».

5. *Turno de promoción interna.*

Los aspirantes deberán proceder de cualquiera de las escalas y subescalas del grupo B o C.

II. PROCESO SELECTIVO.

Según se detalla en el Anexo I.

III. TEMARIO.

2. *Temario específico.*

- Tema 1. Estructura física y geográfica de Gipuzkoa.
- Tema 2. Sistemas de proyección cartográfica. Representación plana de la superficie terrestre. Teoría de las deformaciones. Alteraciones de ángulos, longitudes y superficies.
- Tema 3. Proyecciones conformes. Condiciones de conformidad. Ejemplos.
- Tema 4. Proyecciones cónicas. Proyección cónica conforme de Lambert.
- Tema 5. Proyecciones cilíndricas. Proyección Mercator: fórmulas para su obtención. Aplicación y usos.
- Tema 6. Proyección Universal Transversa de Mercator (U.T.M). Definición y características. Husos. Convergencia. Conversión de coordenadas geográficas a rectangulares U.T.M. y viceversa.
- Tema 7. Estructura de las triangulaciones topográficas para el levantamiento de mapas.
- Tema 8. Señalización y reconocimiento de vértices de triangulación. Observación operativa de estaciones.
- Tema 9. Sistemas de referencia y sistemas de proyección empleados.
- Tema 10. Redes Geodésicas Nacionales.
- Tema 11. Proyecto y definición de una red Geodésica de 4.º Orden.
- Tema 12. Proyecto y definición de una red de Nivelación de precisión.
- Tema 13. Red Básica para un proyecto de obra lineal. Enlaces con la red geodésica.
- Tema 14. Escala y orientación de las redes topográficas trigonométricas.

15. gaia. Triangelatzearen erpin bat zehaztea. Egindako behaketak erregistratzea eta horretarako metodoa. Behaketetako tolerantzia.
16. gaia. Triangelatze baten kalkulua. Norabideen egoerak. Eszentrikotasunak. Distantzien kalkulua. Triangeluen konponbidea.
17. gaia. Azimut eta koordenatuak garraiatzea.
18. gaia. Itxiera planimetrikoetako akatsen kalkulua. Sarearen konpentsazioa. Itxieretako akatsen gehieneko tolerantziak.
19. gaia. Poligonal takimetrokoak: eskema. Señaleztapena. Triangelatze topografikoarekiko lotura.
20. gaia. Poligonal takimetrokoetako azimut eta zenit behaketak. Alboetako neurriak. Behaketa akatsak.
21. gaia. Poligonal baten kalkulu planimetrikoa. Azimut eta koordenatuak garraiatzea. Itxieretako akatsak. Tolerantziak. Hutsak mugatzea. Itxieretako akatsak konpentsatu eta banatzea.
22. gaia. Poligonal baten kalkulu altimetrikoa: itxieretako akatsak eta banaketa.
23. gaia. Oinarrizko berdinketa sarea. Abiapuntuak. Behaketak. Eratzun itxiera. Tolerantzia onargarriak.
24. gaia. Altxamendu topografikoetan erabilitako tresna ohikoak. Teodolito, takimetro, iparrorratz eta nibelen deskribapen eta ezaugarri optiko-mekanikoak. Egiatzapen eta zuzenketak.
25. gaia. Fotogrametria metodo orokorra. Definizioak. Perspektiba sorta. Izpi homologoen pareak identifikatzea.
26. gaia. Lehengoratzea. Lehengoragailu motak. Fotogrametriaren aplikazioak.
27. gaia. Eredu estereoskopikoa. Barne orientazioa. Orientazio erlatiboa. Orientazio absolutoa.
28. gaia. Laguntza fotogrametrikoa planifikatzea. Kontrol planimetrikoaren eta altimetrikoaren puntuak. Zehaztapenak.
29. gaia. Aerotriangulatzea. Metodoak. Zehaztapen teorikoa.
30. gaia. Elebazio eredu digitalak (DEM). Motak. Datu iturriak eta hautapena. DEM batetik eratorritako produktuak eta aplikazioak.
31. gaia. Ortofotografia. Ortoproiekzioaren printzipioa. Propietateak.
32. gaia. Ortofotografia analogikoa eta digitala. Kolorea ortofotografian: aldeko eta aurkako aldeak.
33. gaia. Mapak landan berrikustea. Akats zuzenketa.
34. gaia. Obra linealen proiektuetako zuzenketa oinarriak. Oinarri horiek señalezatu eta gauzatzea. Egin eta zuzinkatu beharreko lanekiko kokapen baldintzak.
35. gaia. Zuzenketa oinarrien oin koordenatuak ezartzeko moduak. Oinarri bakoitzaren altitudea (Z) lortzea. Kalkulu eta tolerantziak.
36. gaia. Kokatze espazialeko sistemak geodesian. NAVSTAR GPS sistema. Azalpena, aplikazioak, neurketa eta doitasun sistemak.
37. gaia. Neurketa teknikak GPS ekipoekin. Metodo estati-koa eta estati-ko azkarra.
- Tema 15. Determinación de un vértice de la triangulación. Registro de las observaciones realizadas y método para su realización. Tolerancia en las observaciones.
- Tema 16. Cálculo de una triangulación. Estados de direcciones. Excentricidades. Cálculo de distancias. Resolución de triángulos.
- Tema 17. Transporte de acimutes y coordenadas.
- Tema 18. Cálculo del error de cierre planimétrico. Compensación de la Red. Tolerancias máximas de los errores de cierre.
- Tema 19. Poligonales taquimétricas: esquema. Señalamiento. Enlace a la triangulación topográfica.
- Tema 20. Observaciones acimutales y cenitales en poligonales taquimétricas. Medidas de los lados. Errores de observación.
- Tema 21. Cálculo planimétrico de una poligonal. Transporte de acimutes y coordenadas. Errores de cierre. Tolerancias. Localización de faltas. Compensación y reparto de errores de cierre.
- Tema 22. Cálculo altimétrico de una poligonal: errores de cierre y reparto.
- Tema 23. Red de nivelación básica. Puntos de partida. Observaciones. Cierre de anillos. Tolerancias admisibles.
- Tema 24. Instrumentos más usuales empleados en los levantamientos topográficos. Descripción y características óptico-mecánicas de: teodolitos, taquímetros, brújulas y niveles. Verificaciones y correcciones.
- Tema 25. Método general de la fotogrametría. Definiciones. Haz perspectivo. Identificación de pares de rayos homólogos.
- Tema 26. Restitución. Tipos de restituidores. Aplicaciones de la fotogrametría.
- Tema 27. El modelo estereoscópico. Orientación interna. Orientación relativa. Orientación absoluta.
- Tema 28. Planificación del apoyo fotogramétrico. Puntos de control planimétricos y altimétricos. Precisiones.
- Tema 29. Aerotriangulación. Distintos métodos. Precisión teórica.
- Tema 30. Modelos digitales de elevaciones (MDE). Tipos. Fuentes de datos y selección de los mismos. Productos y aplicaciones derivados de un MDE.
- Tema 31. Ortofotografía. El principio de ortoproyección. Propiedades.
- Tema 32. Ortofotografía analógica y digital. Ventajas e inconvenientes del color en la ortofotografía.
- Tema 33. Revisión de mapas en el campo. Corrección de errores.
- Tema 34. Bases de replanteo en los proyectos de obras lineales. Señalización y materialización de estas bases. Condiciones de situación en relación con las obras a realizar y a replantear.
- Tema 35. Formas de establecer las coordenadas en planta de las bases de replanteo. Obtención de la altitud (Z) de cada base. Cálculo y tolerancias.
- Tema 36. Sistemas de posicionamiento espacial en geodesia. Sistema NAVSTAR GPS. Descripción, aplicaciones, técnicas de medición y precisión.
- Tema 37. Técnicas de medida con equipos GPS. Métodos estático y estático rápido.

-
- | | |
|--|--|
| 38. gaia. Neurketa teknikak GPS ekipoekin. Metodo zinematikoa eta denbora errealekoa. | Tema 38. Técnicas de medida con equipos GPS. Métodos cinemático y en tiempo real. |
| 39. gaia. GPS bitartez hartutako altitudeen esanahia. Garaiera elipsoidaleko WGS84 altura ortometriko ED50 bihurtzeko parametroak. Gehien erabiltzen diren metodoak. | Tema 39. Significado de las altitudes obtenidas mediante GPS. Parámetros de transformación de WGS84 con alturas elipsoidales a ED50 con alturas ortométricas. Métodos más utilizados. |
| 40. gaia. GPS sareak. Behaketa, kalkulu eta konpentsazio metodoak. REGENTE sarea. | Tema 40. Redes GPS. Metodologías de observación, cálculo y compensación. La red REGENTE. |
| 41. gaia. Obra linealen proiektu eta obretako lan topografiko osagarriak: zuinketa eta ardatz ziriztaketa. Zuinketa motak. | Tema 41. Trabajos topográficos complementarios en los proyectos de obras lineales: replanteo y estaquillado del eje. Formas de replanteo. |
| 42. gaia. Ordenagailuaren tresnak: fitxategiak trinkotzea, pdf eta abar. Periferikoak. Datuak biltegitratzeko sistematik, segurtasun kopiak. Programak eguneratu eta mantentzea. Interneteko lotura. | Tema 42. Utilidades en el ordenador: compresión de ficheros, pdf, etc. Periféricos. Sistemas de almacenamiento de datos, copias de seguridad. Actualización y mantenimiento de programas. Acceso a Internet. |
| 43. gaia. Ordenagailurako programak. Datu baseak. Kalkulu orria. Irudi editorea. Testu editorea. | Tema 43. Programas para ordenador. Bases de datos. Hoja de cálculo. Editor de imágenes. Editor de textos. |
| 44. gaia. CAD definizioa. Oinarriak: eredugintza geometrikoa, bistartzeko teknikak, elkarreragintza grafikoren teknika, erabiltzailearen interfazea. | Tema 44. Definición CAD. Fundamentos: modelado geométrico, técnicas de visualización, técnica de interacción gráfica, interfaz del usuario. |
| 45. gaia. Geografi informazioko sistemak (GIS). Kontzeptua. CADen eta GISen arteko aldeak. Mapak, datu kartografikoen oinarri. | Tema 45. Sistemas de información geográfica (GIS). Concepto. Diferencia entre CAD y GIS. Los mapas como base de datos cartográficos. |
| 46. gaia. Datu base grafikoen sistema ereduak. Raster eredu. Bektore eredu. | Tema 46. Modelos de los sistemas de bases de datos gráficos. Modelo raster. Modelo vectorial. |
| 47. gaia. Geografi informaziorako sistemen aplikazioak: lurralde antolakuntza, azpiegiturak. | Tema 47. Aplicaciones de los sistemas de información geográfica: ordenación territorial, infraestructuras. |
| 48. gaia. Argazki digitala. Edizio grafiko digitalerako programak. | Tema 48. La fotografía digital. Programas de edición gráfica digital. |