

FORMACIÓN Y PLANES DE ESTUDIO EN MATERIA DE CARTOGRAFÍA DE ORIENTACIÓN

NORMA – 01/20

Un parte importante de los aspectos de desarrollo normativo que se enuncian a continuación se sustentan en los principios inspiradores de la Escuela Española de Cartografía, plasmados en el documento programático “Principios de la Escuela Española de Cartografía” publicado por la FEDO el 23 de julio de 2011.

DE LA ACTUALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Cada vez es más evidente que el modelo formativo destinado al aprendizaje y destrezas en la producción de mapas de orientación necesita del auxilio de diferentes y más variadas ramas del conocimiento y la técnica. Esto lo primero que ocasiona a nivel pedagógico son programas más densos y diversos, difíciles de acometer en periodos continuados de corta duración, tanto si son completamente presenciales como si se desarrollan en parte a distancia.

La huida de las tradicionales habilidades que propiciaron la producción global de los mapas hasta finales del siglo pasado ha desembocado en un entorno de trabajo tecnológico vinculado al mundo digital y las nuevas tecnologías. Por sí mismas todas las fases del proceso de producción actual necesitan de una mínima especialización para conseguir la necesaria eficiencia en el conjunto del proyecto cartográfico.

La FEDO apostó recientemente por incorporar en un órgano de gestión –Comité TIC- todos los recursos tecnológicos disponibles actualmente, y los que seguirán surgiendo como herramientas especializadas al servicio de las diferentes áreas técnicas del deporte de Orientación.

El Comité de Cartografía, en quien la EETO tiene delegado la confección y puesta en marcha de los planes de formación que se estimen necesarios para alcanzar los objetivos de divulgación, producción y perfeccionamiento en la creación del mapa para la Orientación, viene impartiendo los diferentes cursos de ámbito nacional, principalmente centrándose en el nivel II; nivel por antonomasia en el que concurren y se transmiten los conocimientos, que alcanzados por el alumno, permitirán desenvolverse en los diversos contextos en los que se puede proyectar la ejecución de un mapa de orientación en sus diferentes modalidades.

La tendencia actual y futura implicará el que para poder completar los planes de estudios se pueda diversificar en **módulos** todos aquellos contenidos temáticos especializados como son p.e. el de “búsqueda y construcción de documentos Base”, “manejo de programas de edición digital del mapa”, “explotación de recursos en el apoyo de campo”, “especificaciones y normativa”, etc.

La FEDO debe velar por la uniformidad y coherencia de todo el marco formativo y técnico que desemboque en una evolución armonizada del desarrollo de nuestro deporte. Para que estos módulos posean un nivel equiparable acorde con la finalidad y objetivos de los planes de estudios, deberán homologarse por parte de la EETO a través, en este caso, del Comité de Cartografía FEDO.

Solo bajo estas circunstancias se podrán convalidar los contenidos formativos que se proyecten en cada momento, y que ya de por sí se encuentran en constante evolución. Al tratarse de un punto de partida hacia un nuevo modelo de enseñanza, se deberán precisar en cada caso el alcance y entidad de las acciones formativas que se convoquen en el conjunto del Estado, a instancias tanto de la propia FEDO como de las diferentes entidades e instituciones de rango inferior.

DE LOS NIVELES FORMATIVOS FEDO.

Actualmente, y dentro de las competencias de certificación federativa, se tiene establecidos tres niveles cualificados en materia de cartografía de orientación. De ellos el Nivel I y II, se alcanzan a través de la realización de cursos presenciales y/o a distancia en los que se imparten los contenidos fijados para cada nivel por parte de personal con habilitación docente concedida por la EETO.

Fuera del contexto estatal se vienen realizando diferentes acciones divulgativas y formativas, con carácter oficial o no en el entorno territorial. Su homologación para el ámbito del Estado requerirá la cumplimentación de una serie de requisitos que van a permitir armonizar nivel y cualificación de los aspirantes. En cada caso, con carácter transitorio y en línea con lo señalado anteriormente, se establecerán dichas condiciones de homologación, lo que permitirá que todas las iniciativas de promoción profesional posean un peso específico a determinar.

Con carácter general, los cauces a través de los cuales se diseñan acciones formativas destinadas a acceder a una titulación oficial en materia de cartografía de orientación son:

- Por medio de cursos impartidos en el seno de clubes, federaciones territoriales o la nacional, impartidos por cartógrafos titulados/capacitados FEDO nivel II o superior, para estudios de primer nivel (N-I) o parte de estos. La homologación formativa requerirá el seguimiento y aval por parte de la EETO.
- Cursos de segundo Nivel (N-II) o módulos temáticos del mismo, a impartir por el momento por el Comité de Cartografía FEDO, bajo la supervisión de la EETO.
- Convocatorias con ocasión de solicitud, por parte de federaciones o estamentos, para el acceso al Nivel III (N-III) por medio del sistema de Concurrencia de Méritos.

Al margen del espacio institucional, y dada la especial singularidad que adquiere el dominio de las destrezas por las que se reconoce la especialización en la creación de mapas de orientación, es evidente la posibilidad de alcanzar de forma **autodidacta** las capacidades específicas que requieren esta disciplina fuera del marco educacional. Para estos supuestos se podrá convocar **Juntas de Evaluación** con capacidad para determinar y conceder la equiparación formativa que en cada caso se determine dentro de los distintos niveles de cualificación. Es potestad de la EETO y del Comité de Cartografía la confección y prerrogativas de dicho órgano.

La especialización de **Nivel III** supone el grado máximo al que se puede acceder por medio de una elevada capacitación producto de una dilatada experiencia, desarrollo curricular y calidad técnica en el ejercicio de proyectos de alto nivel dentro de las distintas modalidades temáticas.

ANEXOS:

- A- CONTENIDOS formativos en materia de CARTOGRAFÍA oficial act 2020
- B- OBJETIVOS de Nivel formativo -I-
- C- OBJETIVOS de Nivel formativo -II-
- D- OBJETIVOS curriculares de Nivel -III-



ANEXO A. Contenidos CURSOS DE CARTOGRAFÍA NIVEL OFICIAL

Escuela Española de Técnicos de Orientación E.E.T.O.

Sesiones de los diferentes Bloques:

CT.	Científico-Técnica	15 sesiones
DP.	Desarrollo de Proyectos	14 sesiones
TN.	Tecnificación y Normativa	7 sesiones
GC.	Gestión de Competición	4 sesiones

DESARROLLO DE PROYECTOS

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN A LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DIGITAL.

Tipos de mapas. Información Analógica-Digital. Formato de los datos digitales geográficos. Ráster-Vector. Características destacables, principales formatos. Concepto capas información.

RECURSOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

Función de los doc. Base. Fotografía vertical.

Rectificación de Imágenes. Plataformas y Servidores de Imágenes y Modelos del Terreno. Vuelos fotogramétricos y Planes Nacionales/Regionales (IDE,s).

RECURSOS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE BASE.

Navegación por Servidores/Visualizadores de I.G.Cartográficos.

Búsqueda de documentos para preparación de las minutas de las prácticas presenciales. (supuesto práctico)

CONFECCIÓN DE MAPAS BASE EXPEDITOS.

Sobre un teórico proyecto en zona y recursos a determinar.

ELABORACIÓN DE MAPAS BASE.

Valor de las Restituciones Fotogramétricas. Posibilidades y economía del Dossier Geográfico. Tratamiento de Fuentes Documentales. Rendimiento de los diferentes formatos.

INTERPRETACIÓN FOTOGRÁFICA.

Análisis de Imágenes. Importancia y contenido en información. Diferente apariencia según terrenos (ejemplos). Nivel de detalle capturado.

BLOQUE

DP01

DP02

DP03

DP04

DP05

DP06

PRÁCTICAS DE TRABAJO DE CAMPO. (0)

Confección (dirigida) de las minutas de campo. Preparación de documentos, explicación acceso y delimitación zonas de trabajo. DP07

PRÁCTICAS DE TRABAJO DE CAMPO. (I)

Reconocimiento general de zonas. Confirmación de entidades de doc. base y delineación de estas. Trabajo en zona **A*** con Composición cartográfica. DP08

MÉTODOS DE EJECUCIÓN DEL APOYO DE CAMPO.

Sectorización del mapa. Creación de un Plan de trabajo (función de las características del terreno). Levantamiento de objetos puntuales, lineales, areales. Triangulación de detalles. Nivelación. DP09

PRÁCTICAS DE TRABAJO DE CAMPO (II).

Acometer por completo zona de trabajo seleccionada. Aplicación de criterios concretos de Generalización al mapa de prácticas. Ejecución de levantamiento de detalles puntuales y lineales. Comprobación de posicionamiento (triangulación-nivelación). Práctica de definición de áreas y límites. Trabajo en zona **B*** con Composición cartográfica. DP10

EVALUACIÓN REVISIONES DE CAMPO.

Puesta en común de los trabajos de los alumnos. (zonas **A/B***) DP11

CRITERIOS DE REVISIÓN DE CAMPO.

Concepto de Generalización. DP12
 Adaptación de criterios a las características del mapa.
 Límites en contenido de información. Las singularidades geográficas y su representación.

PROCESO DE ELABORACIÓN MAPAS DE MODALIDAD.

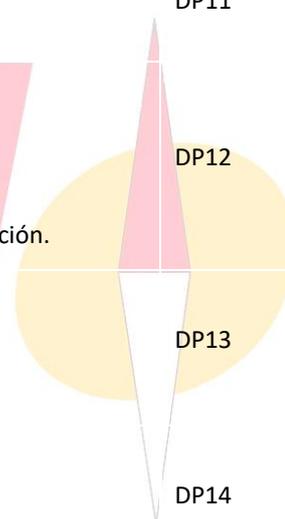
Mapa O-BM. Mapas Sprint. Mapas Raid. DP13

Documentos fuente y criterios de ejecución revisión de campo.

PROYECTO CARTOGRÁFICO FINAL DE NIVEL.

Contenido, condiciones de ejecución y entrega. DP14

Tutorización.



GESTIÓN DE COMPETICIÓN

CONTENIDO **BLOQUE**

PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM/CONDES - Menús Mapa.

Operaciones globales con el mapa. Generación de mapas temáticos y parciales. Reparación parcial de mapas defectuosos, corruptos. Composición general del mapa publicado. Transformación de mapas con Georreferenciación. GC01

PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM/CONDES/PURPLE PEN - Gestión de Carreras (1ª Parte).

Trabajo con Plantillas. Símbolos de generación de recorridos y descripción de controles. Opciones de trazado. Creación de clases; estadísticas. Cálculo de desniveles y asociación de cotas.

GC02

PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM/CONDES/PURPLE PEN - Gestión de carreras (2ª Parte).

Impresión de trazados y Descripciones de Control. Exportación de Trazados y estadística. Exportación en XML y GPX.

GC03

PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM/CONDES/PURPLE PEN - Herramientas de composición general del mapa.

Diseño del mapa final. Introducción de información marginal. Composición gráfica con imágenes. Leyendas, nortes, etc.

GC04

TECNIFICACIÓN Y NORMATIVA

CONTENIDO

ISOM xxxx. (1ª Parte)

Breve Historia de las Especificaciones.

Contenido de la ISOM xxxx. Características Generales de los O-Maps. Parámetros-Escalas. (NO Criterios).

Grupo 100-200

ISOM xxxx (2ª Parte).

Grupos de Símbolos 300-400-500. Errores en la aplicación de determinados símbolos. La aplicación de los Símbolos Especiales. Los desvíos en los parámetros IOF. Especificaciones ISMTBOM.

ISSprOM xxxx.

Origen de las Especificaciones. Definición del ámbito de aplicación. Grupos simbólicos y criterios particulares de modalidad. Conflictos de aplicación normativa.

EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO NORMATIVO.

Análisis de un set de ventanas y mapas digitales con deficiencias normativas.

DESARROLLO DE UN PROYECTO DE MAPA.

Planificación general. Análisis de recursos disponibles y necesidades. Delimitación, plan de trabajo, posibles incidencias. Estudio de un ejemplo práctico "real".

MODELO TEMÁTICO Y EVOLUCIÓN NORMATIVA.

Aproximación al concepto de Calidad en la Producción Cartográfica. Parámetros determinantes. Tendencia actual en contenido de información de los O-Maps.

ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DEL COMITÉ DE CARTOGRAFÍA.

Funciones que le asigna la FEDO; organigrama general; Control y Calidad de la Producción. Registro cartográfico. CLINICS Nacionales de Cartografía. Labor de la Escuela Española de Técnicos.

BLOQUE

TN01

TN02

TN03

TN04

TN05

TN06

TN07

CIENTIFICO-TÉCNICA

CONTENIDO	BLOQUE
<p>PROGRAMAS EDICIÓN DIGITAL DEL MAPA OCAD/OOM- Presentación.</p> <p>Versiones anteriores. Actualizaciones. Compatibilidad. Últimas aportaciones (OCAD-OOM). Carga y configuración de periféricos (Puertos Serie-TWAN). Menús principales (presentación general).</p>	CT01
<p>PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM - Menús de Edición.</p> <p>Barra de Herramientas de Edición. Modos de dibujo. (<i>Herramientas Estándar No</i>). Ejemplos de Corte, Orientación, Selección de Entidades. Práctica de edición.</p>	CT02
<p>PROGRAMAS- Primeros pasos en edición digital del mapa.</p> <p>Plantillas de dibujado. Manejo básico de las herramientas de edición. (plantilla)</p>	CT03
<p>Construcción de la Minuta de Camp.</p> <p>(Base para las prácticas de los Cursos) -. Materiales usados en la Rev. de Campo. Preparación y ajuste de los documentos Base. Ajuste de Escalas-Nortes. Codificación de la información capturada.</p>	CT04
<p>PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM - Menús de Opciones.</p> <p>Configuración de Preferencias de Trabajo. Predeterminación de Comandos. Pestaña Escalas, Sistemas de Coordenadas soportados. Establecimiento de Rejillas.</p>	CT05
<p>PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM - Menús de Plantillas. Menús de Visualización/Interfaz.</p> <p>Operaciones de Digitalización. Importación y ajuste de imágenes múltiple. (sobre rejilla-sobre doc. base digital). Georreferenciación de mapas antiguos y homogeneización de diferentes fuentes documentales.</p>	CT06
<p>PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM - Menús Módulos DEM/LIDAR.</p> <p>Configuración del asistente DEM. Creación de subproductos. Programas de tratamiento de datos LIDAR. Análisis datos LAS/LAZ, codificación de retornos. Conjuntos de Bases de Datos. Abrir y asignar enlaces.</p>	CT07
<p>PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM - Menús de Símbolos.</p> <p>Propiedades/atributos. Estados. Tabla de símbolos en pantalla. Paletas de Colores de los símbolos, precedencias de capas (posibilidades). Modos de selección y gestión del estado de las entidades gráficas.</p>	CT08
<p>DIGITALIZACIÓN DE PRÁCTICAS PRESENCIALES.</p> <p>Ejecución del proceso de edición digital de la minuta de campo.</p>	CT09
<p>PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM</p> <p>- Menús de Archivo. (1) Importación de formatos; ficheros múltiples. Filtros de Visualización. Zooms. Variables de importación y parámetros de conversión de capas.</p>	CT10
<p>PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM</p> <p>- Menús de Archivo (1) Impresión-Exportación.</p> <p>Opciones de seguridad. Menú de Impresión, ventanas y capas visibles. Colores de Impresión. Formatos de exportación. Publicación en Internet. Exportación KML.</p>	CT11

NUEVAS HERRAMIENTAS DE APOYO DE CAMPO.

CT12

El uso de las Tablet PC y los UMPC. Modelos optimizados. Sistemas de Posicionamiento Global. Requerimientos y posibilidades de los Equipos apropiados. Whaipoints y Tracks, aplicación. Rendimiento del material. Posibilidades futuras.

Tecnología LIDAR introducción.

PROGRAMAS DE EDICIÓN DEL MAPA OCAD/OOM - Menú GPS.

Sistema de Proyección solicitado. Ajustes de Hardware y comunicaciones. Modelos soportados. Trabajo en tiempo real y en postproceso. Modos: Georreferenciado y ajustado. Modos de marca, color y Barra de Estado.

CT13

PROGRAMAS DE TRATAMIENTO DE DATOS GEOGRÁFICOS DIGITALES.

SAS PLANET – QGIS.

Recorte y descarga de ortoimágenes/imágenes georreferenciadas.

CT14

Tratamiento de archivo Lidar inicial. Generación modelo digital del terreno (curvas), cortados, cotas y depresiones. Generación de mapa de vegetación. Generación de pseudomapa base.

PROGRAMAS DE TRATAMIENTO DE DATOS GEOGRÁFICOS DIGITALES.

LASTOOLS – KARTTAPULLAUTIN.

Unión de varias hojas Lidar. Corte de hoja lidar mediante polígono de recorte. Generación de un modelo digital del terreno con filtrado de puntos (suelo).

CT15

Tratamiento de ortoimágenes/imágenes georreferenciadas y de modelos digitales del terreno. Curvado. Generación de mapas de sombra, pendientes, Skyviewfactor. Generación de elementos vectoriales. Polígono de corte.

*ZONAS DE PRÁCTICAS:

Nivel I

-parque urbano, preferentemente con elementos naturales

Nivel II

- dos espacios naturales (A-B)
- diferentes características temáticas
- documentos fuente diferentes
- mayor dificultad de ejecución en el supuesto **B**

ANEXO B. OBJETIVOS de Nivel formativo -I (30h)

- Nociones básicas de Información Geográfica. (1s)
- Nociones características de la información geográfica digital. Formatos. (1s)
- Portales oficiales con acceso a información geográfica digital. (1s)
- Descripción del proceso general de creación del mapa. (1s)
- Programas base en software libre y licenciado para la preparación de información geográfica digital temática. (1s)
- Creación de un mapa base elemental en el entorno de los programas de edición de cartografía de Orientación. (1s)
- Instalación y descripción de los programas OCAD y OOM. (2s)
- Preparación de una minuta de campo digital y física. (entorno urbano) (1s)
- Ejecución del trabajo de campo. Captura y Codificación de la información. (2s)
- Técnicas elementales de levantamiento de objetos puntuales y areales. (1s)
- Digitalización y ajuste de minutas en el entorno digital. (1s)
- Manejo de herramientas y comandos básicos de dibujado. (1s)
- Exposición estructura general de las normas cartográficas ISOM – ISSprOM. (1s)
- Proyecto personal dirigido de elaboración de un mapa sprint, bajo condiciones curriculares. (14s)

CRÉDITOS: 3

-SESIONES TEÓRICAS *:	13	*Posibilidad parte no presencial.
-SESIONES PRÁCTICAS:	3	
-SESIONES A DISTANCIA:	14	

ANEXO C. OBJETIVOS de Nivel formativo -II (60h)

- Fluidez en la extracción de documentación fuente de Servidores WMS, Geoportales, Instituciones oficiales, etc. (1s)
- Fluidez en el manejo de menús específicos de programas de tratamiento y análisis de Información Geográfica. (1s)
- Construcción de Mapas Base especializados. (1s)
- Planificación y programación de un proyecto cartográfico completo. (1s)
- Ejecución de trabajo de campo (mapas O-pie) en entornos de diferente naturaleza temática. Diferentes métodos de trabajo. (10 s)
- Revisión detalles singulares de las diferentes Normas cartográficas. (1s)
- Optimización del proceso de digitalización del mapa. Requerimientos de modalidad. (5s)
- Proyecto personal dirigido de elaboración de un mapa de bosque, a pie, bajo condiciones curriculares. (40s)

CRÉDITOS: 6

-SESIONES TEÓRICAS *:	10	*Posibilidad parte no presencial.
-SESIONES PRÁCTICAS:	10	
-SESIONES A DISTANCIA:	40	

ANEXO D. OBJETIVOS curriculares de Nivel -III

- Posesión de **experiencia acreditada** en la participación en el deporte de orientación, por un periodo igual o superior a los 10 años.
- Acumular un ingente número de **proyectos cartográficos** realizados bajo las especificaciones oficiales de las distintas modalidades, y de los que se puede acreditar su autoría.
- Disponer en el currículo la firma de proyectos de entidad y prestigio contrastados en **pruebas deportivas** de alto nivel. (estatal y/o internacional)
- Poseer la **titulación** de Nivel II o su equiparación con una antigüedad superior a 5 años.
- Aportar **trabajos y acciones** vinculadas al desarrollo y estudio de la cartografía de orientación con la finalidad de **completar** curricularmente alguno de los requisitos anteriores.

El acceso al Nivel III se obtendrá por medio del **informe favorable** de una Junta de Evaluación encargada del estudio del expediente personal del cartógrafo. La convocatoria se realizará con ocasión de la reunión de un número oportuno de solicitudes vía federaciones o estamentos. La composición y cometidos de la Junta serán propuestos por parte del Comité de Cartografía para su aprobación por la EETO.