

# Vídeo tutoriales para Observaciones de campo en Topografía

José Manuel Benito



Departamento de Ingeniería  
Topográfica y Cartografía



ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía



# ÍNDICE

---

- ◆ **Introducción**
  - ◆ *Observaciones topográficas*
- ◆ **Potencial del video tutorial**
  - ◆ *Destrezas, metodología, resultados*
- ◆ **Trabajos para la producción de vídeos didácticos**
  - ◆ *Guiones, ensayos, grabación, documentación, edición*
- ◆ **Usuarios, satisfacción**
  - ◆ *UPM, Topografía en otros niveles educativos, otros*
  - ◆ *Recurso en abierto*
- ◆ **Conclusiones**





# INTRODUCCIÓN

## OBSERVACIONES TOPOGRÁFICAS



**Observaciones de campo**  
Trabajo cooperativo al aire libre



Estación	Altimetría	Planimetría	Altimetría	Planimetría
1	100.00	100.00	100.00	100.00
2	100.00	100.00	100.00	100.00
3	100.00	100.00	100.00	100.00
4	100.00	100.00	100.00	100.00
5	100.00	100.00	100.00	100.00
6	100.00	100.00	100.00	100.00
7	100.00	100.00	100.00	100.00
8	100.00	100.00	100.00	100.00
9	100.00	100.00	100.00	100.00
10	100.00	100.00	100.00	100.00



Estación	Altimetría	Planimetría	Altimetría	Planimetría
1	100.00	100.00	100.00	100.00
2	100.00	100.00	100.00	100.00
3	100.00	100.00	100.00	100.00
4	100.00	100.00	100.00	100.00
5	100.00	100.00	100.00	100.00
6	100.00	100.00	100.00	100.00
7	100.00	100.00	100.00	100.00
8	100.00	100.00	100.00	100.00
9	100.00	100.00	100.00	100.00
10	100.00	100.00	100.00	100.00



José Manuel Benito

ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía

Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía

III Seminario GATE-UPM

Video educativo: nuevos usos en el aula, nuevos servicios



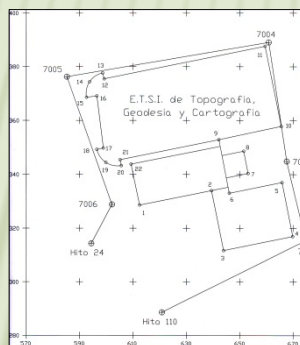


# INTRODUCCIÓN

## OBSERVACIONES TOPOGRÁFICAS



**Evaluación formativa**  
 Captura de datos  
 Procesamiento, cálculos  
 Resultados



Práctica 3-1		Alumno	Fecha																	
Reducción con MSD		EDDS	20/12/09																	
		Instrumento, Marca, Modelo y Nº	Subgrupo	Paralelo																
		LEICA, TC 307	C	1																
1	Pto. Estación	X	Y	Z																
2	Hto 04	1,64	564,33	295,130	646,803															
3	Punto Visado	Horizontales	Vertical	Altimet	X	Y	Altimet	LH	Z											
4	Ref 01	CD	0		B	610,548	368,047	25,9137	399,9955	35,9232										
5	LH promedio	129,9955			C	612,756	356,628	42,4154	6,4900	35,9234										
6	CC	6,495			E	644,683	353,578	60,0040	24,0820	35,9240										
7	Como	206,483			F	625,309	290,997	95,9414	80,0035	35,9279										
8	LH promedio	6,49								$E_{promedio}$										
9	CC	24,083			B	C	E	F	Z	$E_{promedio}$										
10	Como	2,14,078																		
11	LH promedio	24,082																		
12	CC	90,0069																		
13	LH promedio	60,0035																		
14	CC	60,0035																		
15	LH promedio	60,0035																		
16	Punto CD	Horizontales	Vertical	Dirección	Altimet	X	Y	Z	error X	error Y	error Z									
17	62	361,8236	100,6240	2,873	1,480	2,873	295,751	-0,118	564,379	297,979	642,685	0,013	0,013	0,024						
18	84	44,4380	100,2935	5,444	1,485	5,444	80,366	-0,153	569,877	296,760	642,625	-0,043	0,005	-0,064						
19	73	379,6420	100,2365	7,372	1,470	7,372	431,570	-0,028	566,175	302,262	642,745	-0,007	-0,007	-0,027						
20	3	27,8045	100,2360	35,687	2,455	35,687	63,732	-0,144	594,440	314,956	642,624	-0,028	0,016	-0,076						
21	48	29,4045	100,3390	37,510	1,470	37,529	65,334	-0,200	596,492	314,949	642,573	-0,029	0,013	-0,085						
22	68	90,9555	100,6330	45,078	1,465	45,076	86,883	-0,483	609,512	304,330	642,517	0,015	0,008	-0,036						
23	55	72,2920	100,9500	47,834	1,470	47,629	108,320	-0,717	611,612	286,901	642,056	-0,002	0,006	-0,024						
24	39	73,3395	100,9375	48,729	1,475	48,720	114,037	-0,603	604,114	284,204	642,168	-0,006	-0,007	-0,014						
25	36	61,6150	100,9733	38,223	1,475	38,219	117,543	-0,507	596,156	284,068	642,261	-0,012	-0,012	-0,001						
26	26	63,8575	101,0500	25,539	1,470	25,536	118,785	-0,413	582,702	287,189	642,380	-0,017	0,001	-0,017						
27	80	191,5195	100,3120	16,724	1,465	16,720	187,247	-0,345	587,717	278,722	642,483	-0,017	0,016	-0,068						
28	CC	0																		



# INTRODUCCIÓN

## VERSIÓN AUDIOVISUAL DEL “CUADERNO DE OBSERVACIONES DE CAMPO”



- Video tutoriales para que los alumnos puedan realizar las observaciones de forma más autónoma

Asignatura	Serie de vídeos	nº de vídeos
<i>“Instrumentos y Observaciones Topográficas” IOT</i>	S 1 “Topografía Taquimetría”	10
<i>“Topografía y Geodesia” TyG</i>	S 2 “Topografía Nivelación geométrica”	3



# POTENCIAL DEL VÍDEO TUTORIAL

## METODOLOGÍAS, TÉCNICAS Y RECURSOS UTILIZADOS EN LOS VÍDEOS



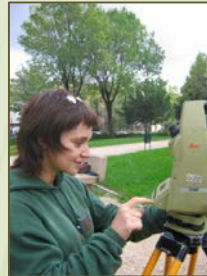


# POTENCIAL DEL VÍDEO TUTORIAL

## EVALUACIÓN FORMATIVA

### Evaluación formativa:

- Captura de datos
- Procesamiento, cálculos
- Resultados



Pública 3.3				Alumno				Fecha			
Cuarta de Mediciones Topográfico No orientado				Raúl Capelo Rodríguez				18/10/2009			
				Instrumento				Marca, Modelo y Nº			
				N.º grupo				Al. T.			
Pro. Estación	X	Y		Def. coordenadas observadas	X	Y	Altim. (m)				
Dist. (m)	31			Def. m. (m)	S						
				Comp. (m)	F						
				Def. m. (m)	Z						
				Comp. (m)	D						
Σ promedio											
Lecturas múltiples											
Punto	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	Altim. (m)
1	128 918	100 832		75 108	124 901						
2	107 790	110 771		89 725	102 781						
3	114 513	114 522		93 995	106 415						
4	149 435	149 440		80 768	110 742						
5	108 971	108 948		95 989	106 918						
1.ª línea	128 828	100 832		75 110	124 904						
Error de cierre de la VM (sumas) - (sumas) =											
Definiciones											

- Recurso muy eficaz para que **cada alumno** pueda **contrastar su trabajo** tantas veces como necesite para
  - Localizar sus fallos o
  - Reafirmarse en sus aciertos
- Recurso ideal para apoyar el **trabajo autónomo del alumno**
  - Éxito de publicar en abierto





# TRABAJOS PARA PRODUCCIÓN DE VÍDEOS DIDÁCTICOS

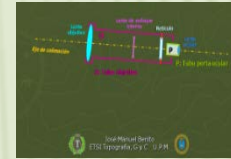
## ACTIVIDADES

Actividad	Inicio	Fin	Duración
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...



### ◆ Sesiones de trabajo (tipos) :

- ◆ Escritura de **guiones** (Imagen y audio)
- ◆ **Ensayos**
- ◆ **Grabación**
  - ◆ Imagen
  - ◆ Audio
- ◆ **Elaboración de material**
  - ◆ Gráfico
  - ◆ Documentación (cálculo, etc.)
- ◆ **Edición**
  - ◆ Revisión



Descripción	Unidad	Valor	Comentario
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...



Programación de actividades

Publicación en abierto



# TRABAJOS PARA PRODUCCIÓN DE VÍDEOS DIDÁCTICOS

## VÍDEO CLIP



- Un vídeo para cada observación topográfica
- Una “historia de principio a fin”

- Equipo instrumental necesario
- Procedimiento de observación
- Detalle de los datos a registrar
- Comprobaciones que deben hacerse en campo
- Cálculos que conlleva la observación, hasta lograr los oportunos resultados finales

- Duración media: 9m38s



Utilizar una hoja exclusivamente para cada estación. HOJA N.º 1

Punto Estación	Punto Medio	Observaciones	Calculos	Distancia geométrica	Altura de prisma
Vértice	Referencia a PI	0 00 00			
II (TD)	CI (M. G. 100)	200 00 00			
Ia = 4,40 m	Estación	140 00 10			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	Batimetría:	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	140 10 00			
	CI (M. G. 100)	140 10 00			
	CI (M. J. 100)	140 10 00			
	CI (M. H. 100)	140 10 00			
	CI (M. F. 100)	14			

# TRABAJOS PARA PRODUCCIÓN DE VÍDEOS DIDÁCTICOS

## ACTIVIDADES: Guion, Grabación, Documentación

### Guiones

### Ensayos

### Grabación

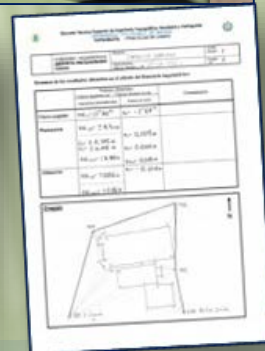
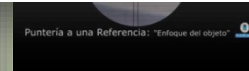
- Imagen
- Sonido

### Documentación gráfica

Montaje		Video		Audio	Rótulo (texto)	Tiempo
Nº	Toma	Descripción breve	Detalles			
5ª Secuencia - Evaluación del error						
				La observación se repetirá <b>varias veces</b> .		

Montaje		Video		Audio	Rótulo (texto)	Tiempo
Nº	Toma	Descripción breve	Detalles			
5ª Secuencia - Evaluación del error						
18ª	5.1	Ahora se explica que pasa si hay error en el nivel utilizando el <u>pto exterior</u>	<p><b>PLANO MEDIO.</b> Vista lateral observando a través del nivel. Una línea verde indica la correcta visual horizontal. Una vez comienza la frase de "está descorregido" una línea roja indica la descorrección de la visual horizontal. *****</p> <p><b>PLANO DETALLE.</b> (posibilidad en recuadro, personalmente prefiero llenar la pantalla) Simular visual del nivel, línea verde indica cual es correcta. La verde se borra y aparece la roja. *****</p> <p><b>PLANO CONJUNTO.</b> Ahora se dirige la visual a la estadia más lejana.</p>	<p>La observación se repetirá <b>varias veces</b>, para corroborar la bondad de la comprobación efectuada</p> <p>Si los dos desniveles obtenidos en cada observación <u>no coinciden</u>, el nivel está <b>descorregido</b></p> <p>La no coincidencia del desnivel obtenido por punto exterior con el que se obtuvo por punto medio (correcto en cualquier caso) <b>delata que el desnivel observado por punto exterior es incorrecto</b></p> <p>Esto es así porque que las visuales proporcionadas por el nivel <b>no son estrictamente horizontales</b> y las lecturas de mira <b>están afectadas de error</b>, en mayor medida cuanto mayor es la longitud de la nivelada.</p>	<b>Nivel descorregido</b>	

Insertar el \*.psd del nivel





# TRABAJOS PARA PRODUCCIÓN DE VÍDEOS DIDÁCTICOS

## ACTIVIDADES: Edición y montaje, Revisión

Video Descripción de un Nivel /Itinerario cerrado (P-9)			
Imagen grabada el día 18 (y 28 de mayo) -9º día- (Sonia 10 y 11)			
Sonido grabado el 2 de junio (ETSI Topografía)			
PD: Plano detalle	PP: Primer Plano	PG: Plano General	Recuadrito
Intervalo	Imagen	Acción	Audio
<b>Ubicación</b>			
00:07 a 00:23	Vídeo 16	Entran Cris y David Caminan y dejan equipo David monta la mira Cris extiende las patas	El objetivo de esta práctica es conocer los componentes y la forma de empleo de los niveles o equalímetros
00:45 a 00:50	Vídeo 5	Cris extiende el trípode	Se observará un Itinerario de nivelación cerrado
1:00 a 1:08	Vídeo 8	Cris monta el nivel	
<b>Descripción</b>			
6:42 a 6:48	Vídeo 6	PD del nivel	El nivel o equalímetro es un instrumento topográfico que se utiliza para la determinación del desnivel entre dos puntos... ... mediante la observación de visuales horizontales.
7:02 a 7:07	Vídeo 5	PD Cris observando	
23:09 a 23:12	Vídeo 3	Contraluz, Cris de espaldas	
23:25 a 23:38	Vídeo 13	PG Cris obsery: al fondo Mira	
42:23 a 42:31	Vídeo 8	PP Mira, David, abre zoom	
	PPoint	Diapositiva 1: "Nivelación geométrica o por alturas"	A este método de obtención y cálculo de desniveles se le denomina <i>nivelación geométrica o por alturas</i> .
			<b>Nivelación geométrica</b>
8:41 - 8:53	Vídeo 12	Grabado en varios planos, realizarlo en cortes rápidos al resto de visuales. PP Visual CD hacia farola, el zoom se abre hasta PG PG Se hace un zoom a la farola. Foto 3 100519_009.jpg PP Anota cuaderno	La observación se hará, al menos, a tres puntos cuidando de extremar las precauciones al hacer las punterías.
9:05 - 9:08	Vídeo 3		
9:26 - 9:29	Foto 3		
9:37 - 9:45	Vídeo 12		Nuevo audio a grabar: "Esto permite la comprobación de los resultados obtenidos debiendo realizarse alguna puntería más si las discrepancias exceden de lo que cabía esperar"
10:00 - 10:09	Vídeo 9	PP Visual CI hacia colegio PP Anota	
10:58 - 11:02	Vídeo 4	PG La cámara se va a la esquina de biblioteca Foto 3 100519_001.jpg	El tiempo se puede alargar - Incluir el otro corte musical
10:18 - 10:24	Vídeo 11	PP Visual esquina biblioteca CD	Nos falta algo de imagen
10:33 - 10:39	Vídeo 6	PP Toca tornillos lentos	
10:39 - 10:41	Vídeo 2	PP Anota	
11:31 - 11:52	Vídeo 21	PP Visual esquina en CI	Tenemos a Cris mirando hacia las farolas y lecturas buz en el estadiillo de 200g!!!
12:02 - 12:09	Vídeo 11	PP Anota y termina	
	Escaneo	Se pasa a escaneo: 02_Estadillo_PS.jpg Las visuales a los puntos A, B y C están completas	Si las lecturas horizontales fuesen iguales, prescindiendo de los 200g, se constataría que el aparato no tendría error de colimación horizontal  Círculos a las lecturas de los puntos A y B (Tanto CD como CI)

Documentos de edición. Vídeo 2\_1

### Edición y montaje

### Revisión

Video Levantamiento taquimétrico (P-7) (Youtube 9)		
Imagen grabada el día 27 de abril -7º día- (Sonia topo8) (Simultáneamente con P-6 (Youtube 8)		
Sonido grabado el 17 de junio (ETSI Top- videoconferencia)		
<a href="https://audiovisuales.upm.es/videos/0910/topografia/Topo9levantamiento.wmv">https://audiovisuales.upm.es/videos/0910/topografia/Topo9levantamiento.wmv</a>		
Hay que recortar todo lo que se pueda porque sale muy largo (14" 35')		
Intervalo	Acción	Detalle
0:25 a 0:31	Quitar 6º vídeo	Cortar los últimos 6º de esa secuencia
0:42 a 47:48	Quitar 5º vídeo	Cortar los últimos 5º /6º de esa secuencia
0:51 a 1:00	No quitar esta secuencia de vídeo Está bien ver observación a David	Es preferible: - cortar de 0:25 a 0:31 - y acabar la siguiente secuencia en 0:42 quitando de 0:42 a 0:47 / 48
	Sincronizar audio con Vídeo	Hacer coincidir la entrada del escaneo con audio ... "dibujo a escala"
	Sustituir ppt y escaneo	Luis les quita las líneas de marco y lo pasa al formato para vídeo
1:23 a 1:30	Zooms muy inestables ¿?	
1:34 / 35	Suavizar un corte	Fundido para que el corte no quede tan brusco
2:49	Retrasar audio	
03:00		03:00 debe coincidir con "... se medirá la altura del instrumento"
4:24	Retrasar audio "seguidamente..."	
04:28		04:28 debe coincidir con "... círculo inverso..."
5:11		05:11 debe coincidir con "... y a las referencias..."
		Lo mismo es preferible no cortar el audio, entonces es mejor cuadrarlo con 04:28
5:32	Abrir plano escaneo y círculo grande	Círculo grande a los datos del Itinerario, viéndose vacía la parte de radiación
6:30	Suavizar un corte	Fundido para que el corte no quede tan brusco
6:39	Círculo a largado	Círculo a los datos de 5 y 4
7:04	Adelantar audio	07:04 debe coincidir "... para acabar..." Lo mismo hay que alargar un poco (ralentizando, tal vez) el vídeo de la secuencia anterior porque su audio llega hasta el final
7:12	Barrido hacia abajo del escaneo y Flecha	Se debe llegar a ver el cierre, (el barrido llegará hasta abajo) y la flecha
7:25	Cortar audio	Cortar audio en "... detallando:"
7:30	Reamudar audio	07:30 debe coincidir con: vértice de espalda ...
7:48 a 7:49	Invertir vídeo	Es mejor que se vea dibujar el eje de H.110 a V 7002
7:48	Reamudar audio	07:48 debe coincidir con: vértice de avance ...
8:17	Cambiar escaneos	Entran cambiados. Debe entrar 1º la reseña literal y después el completo con croquis
08:26	Entrada de croquis	08:26 debe coincidir con "... y croquis de detalle acotado..."

Documento de revisión final. Vídeo 9



# TRABAJOS PARA PRODUCCIÓN DE VÍDEOS DIDÁCTICOS

## PAUTA TEMPORAL: Guiones, Grabación, Documentación, Edición, Revisión

Trabajos más relevantes para la producción de los vídeos. \* Sólo se han considerado las sesiones supervisadas

Trabajo	Lugar	Sesiones	Tiempo (h)
<b>Guiones</b> (escritura y revisión)			104
<b>Ensayos</b>	ETSI T, G y C Interior y exteriores	12	24
Grabación de <b>imagen</b>	ETSI T, G y C Exteriores	12	48
Grabación de <b>audio</b>	GATE	3	6
Grabación de <b>audio</b>	ETSI T, G y C Videoconferencia	2	2
<b>Documentación</b> gráfica y datos de observación (topográficos)			60
<b>Visualización</b> de material grabado (Selección de cortes para edición)			150
Edición *	GATE	16	56
Revisión *	GATE	15	22,5



# USUARIOS, SATISFACCIÓN

## EVALUACIÓN. OPINIÓN DE NUESTROS ALUMNOS

### Encuesta "Usabilidad de los vídeos"

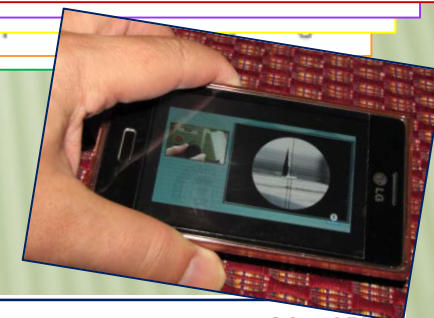
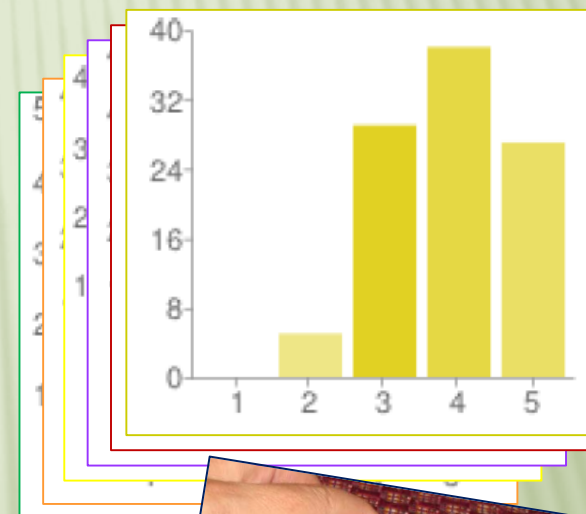
#### 99 respuestas de alumnos

- ETS I Topografía Geodesia y Cartografía UPM
- ETS I Agraria Universidad de La Laguna

Ítem	1	2	3	4	5
Los vídeos cumplen con el propósito para el cual han sido diseñados (Complementar la docencia presencial)	2	1	15	51	31
El vídeo es una herramienta rápida para asimilación de contenidos (es precisa una menor necesidad de abstracción que con las explicaciones que pueda dar un profesor en clase o consultando algún libro)	1	2	19	41	37
Ahorro tiempo usando un vídeo en lugar de un documento de texto	1	2	28	24	45
Los vídeos ayudan a mejorar el aprovechamiento de las clases prácticas	1	5	17	43	34
Los vídeos ofrecen un contenido útil	0	3	13	44	40
Este tipo de materiales docentes mejora mi atención y motivación para el estudio de contenidos relacionados con la Topografía	0	5	29	39	27
Los vídeos me han gustado como complemento a la docencia presencial	0	1	17	40	42

Extracto de respuestas a la encuesta "Usabilidad de los vídeos" dic. 2012

1 Totalmente en desacuerdo → 5 Totalmente de acuerdo



Dispositivo de visualización	Número de respuestas	Porcentaje
Pc	84	85%
Tablet pc tipo iPad o similar	14	14%
Smartphone	1	1%

Dispositivo de visualización

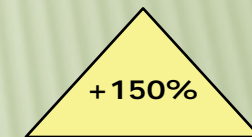
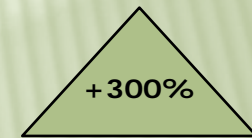
Encuesta "Usabilidad de los vídeos" dic. 2012

# USUARIOS, SATISFACCIÓN

## IMPACTO EN LAS ASIGNATURAS IOT INSTRUMENTOS Y OBSERVACIONES TOPOGRÁFICAS - TYG TOPOGRAFÍA Y GEODESIA

- **Indicadores** que muestran el **rendimiento académico** de los estudiantes de una asignatura

- Tasa de rendimiento **T re.**
  - $(N^{\circ} \text{ aprobados} / N^{\circ} \text{ matriculados}) \times 100$
- Tasa de éxito **T ex.**
  - $(N^{\circ} \text{ aprobados} / N^{\circ} \text{ presentados}) \times 100$



Tasas de rendimiento y de éxito en Topografía I e IOT

Asignatura	09-10		11-12		12-13		13-14		14-15		15-16	
	T re.	T ex.	T re.	T ex.	T re.	T ex.	T re.	T ex.	T re.	T ex.	T re.	T ex.
Topografía I	28,4	61,0										
IOT			87,1	89,7	82,9	85,0	91,3	91,3	88,2	88,2	87,5	87,5



# USUARIOS, SATISFACCIÓN

## IMPACTO EN LA UPM. IMPACTO PARA OTROS USUARIOS

### UPM

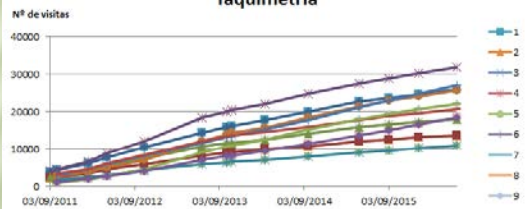
- 7 Escuelas
- 40 profesores
- 1500 alumnos

**387.245 accesos**  
21 Junio 2016

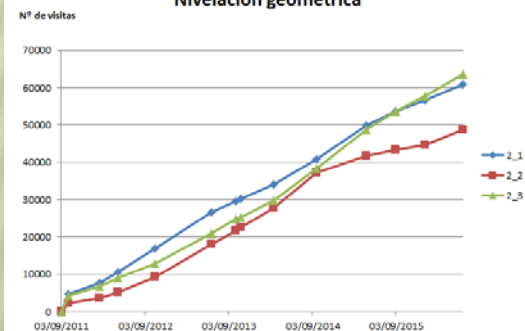


Video	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2_1	2_2	2_3	Total
Duración	6:38	4:43	4:19	13:24	5:01	8:56	10:10	11:24	13:24	14:04	14:06	10:40	8:31	125:20
Visitas a 08/01/16	25835	13661	18029	31873	10880	25598	27010	20610	22082	18380	60930	48815	63542	387.245

### Taquimetría



### Nivelación geométrica




José Manuel Benito

ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía

Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía

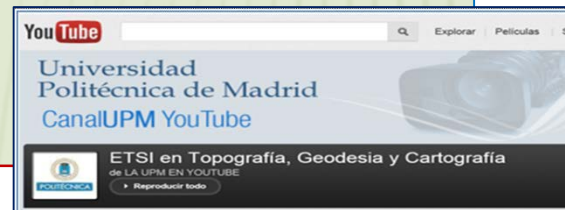
III Seminario GATE-UPM

Video educativo: nuevos usos en el aula, nuevos servicios

# USUARIOS, SATISFACCIÓN

## RECURSO EN ABIERTO

- ◆ Utilidad para otros usuarios
  - ◆ Publicación en abierto
    - ◆ Canal UPM You Tube
    - ◆ Canal UPM iTunesE



**Ricardo Varela** Hace 7 meses

Soy profesor en el ciclo de Construcciones Civiles y Edificación, les felicito por la estupenda serie de vídeos, que suponen una gran ayuda tanto para mí como para mis alumnos. Ojalá en mi época se hubiera podido estudiar así y repasar las clases en casa de esta manera. Los he adjuntado a mi blog indicando la procedencia y recomendando su visionado a los alumnos. Reciban la enhorabuena por la labor y un cordial saludo.

Responder · 👍 👎



**Germán Pérez** Hace 1 año

Estoy realizando el ciclo de Realización y Planes de Obra pero por diversos motivos no puedo asistir a todas las clases. Estos vídeos suponen una gran ayuda para mí. Gracias y enhorabuena por el excelente trabajo realizado.

Responder · 👍 👎

**TOPO 1: Características de un goniómetro**

UPM · 2.302 vídeos · 16.064 vistas

Subido el 02/06/2019  
El objeto de este vídeo es detallar las características de un goniómetro, los elementos que lo componen y su funcionamiento. Previamente al empleo de cualquier instrumento topográfico se

Inicio sesión ahora para publicar un comentario.

**Ricardo Varela** · Hace 7 meses  
Soy profesor en el ciclo de Construcciones Civiles y Edificación, les felicito por la estupenda serie de vídeos, que suponen una gran ayuda tanto para mí como para mis alumnos. Ojalá en mi época se hubiera podido estudiar así y repasar las clases en casa de esta manera. Los he adjuntado a mi blog indicando la procedencia y recomendando su visionado a los alumnos. Reciban la enhorabuena por la labor y un cordial saludo.

**Germán Pérez** · Hace 1 año  
Estoy realizando el ciclo de Realización y Planes de Obra pero por diversos motivos no puedo asistir a todas las clases. Estos vídeos suponen una gran ayuda para mí. Gracias y enhorabuena por el excelente trabajo realizado.

**Iobo Iobito** · Hace 1 año  
bueno

**Iobo Iobito** · Hace 1 año  
muy bueno

**Gerardo José Martínez Salinas** · Hace 1 año  
Muchas gracias, por su aporte a todos estos vídeos Tutoriales que he realizado con mucho detalle en cada uno de ellos.



# CONCLUSIONES

## ASIGNATURAS DEL GRADO EN ING. GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA

- El trabajo realizado está produciendo un **gran beneficio** sin intervención externa y sin coste de mantenimiento
  
- **Los vídeos**
  - **Apoyan el TAA** en cada Observación de Campo
    - La captura de datos en observación topográfica se ha facilitado con instrumentos más fáciles de manejar
  
  - **Facilitan la planificación del trabajo** que tiene que desplegar el alumno en cada Observación de Campo
    - Motiva la participación activa
  
  - **Incentivan la asistencia regular** a las diferentes sesiones de trabajo
    - Contribuye a un mejor seguimiento de cada Observación de Campo

# CONCLUSIONES

## TRABAJOS INVOLUCRADOS EN LA PRODUCCIÓN DE VIDEOS DIDÁCTICOS

Para **optimizar la producción** de vídeos didácticos es determinante:

◆ **Edición** de los primeros vídeos, seguidamente a la **grabación**

- ◆ Permite incorporar experiencias, estableciendo una **retroalimentación** de los diferentes trabajos involucrados
- ◆ Contribuye a la **mejora en el resultado final** de cada vídeo

◆ **Planificación y coordinación**

Optimizar el rendimiento del equipo técnico (Grabación / Edición)

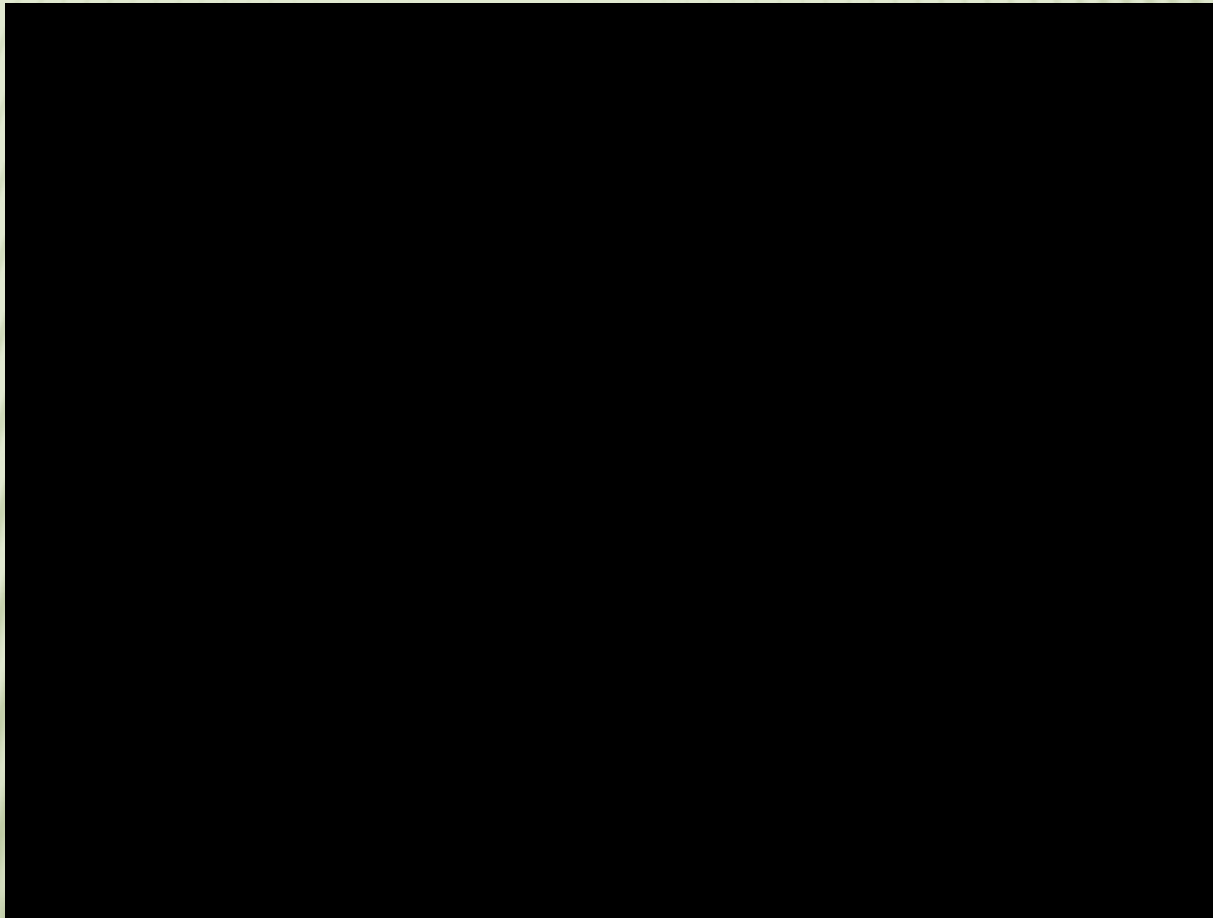
- ◆ Preparación intensa de cada **sesión de grabación** de imagen
  - ◆ Redactar detallados guiones
  - ◆ Ensayar, planificando planos generales, medios, cortos y de detalle
- ◆ Preparación de cada **sesión de edición**
  - ◆ Establecer una agenda de trabajos auxiliares para llegar con todo el material y documentación necesario



# AGRADECIMIENTOS

BECARIOS, TÉCNICOS GATE, ETSI TOPOGRAFÍA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA, DPTO. ING. TOPOGRÁFICA Y CARTOGRAFÍA, GATE

---



**José Manuel Benito**

ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía

Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía

**III Seminario GATE-UPM**

**Video educativo: nuevos usos en el aula, nuevos servicios**

---

# Vídeo tutoriales para Observaciones de campo en Topografía

*Gracias por su atención*

*josemanuel.benito@upm.es*



José Manuel Benito

ETS I Topografía, Geodesia y Cartografía

Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía

III Seminario GATE-UPM

Video educativo: nuevos usos en el aula, nuevos servicios