

SOLUCIONES RÁPIDAS A DUDAS CON ARCGIS



22

Cálculos geométricos: superficies,
longitudes y coordenadas



SOLUCIONES RÁPIDAS A DUDAS CON ARCGIS

Redacción de textos: Roberto Matellanes, Luís Quesada y Devora Muñoz

Elaborado por: Proyecto Pandora, Asociación Geoinnova y ArcGeek



Reconocimiento – NoComercial – Compartirlgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Cálculos geométricos: superficies, longitudes y coordenadas

1. Introducción.

Los archivos cartográficos vectoriales son susceptibles de poder ser explotados geoméricamente, calculando información como sus coordenadas, longitudes, perímetros o superficies. En función de la naturaleza del archivo (punto, línea o polígono) podremos realizar diversos análisis.

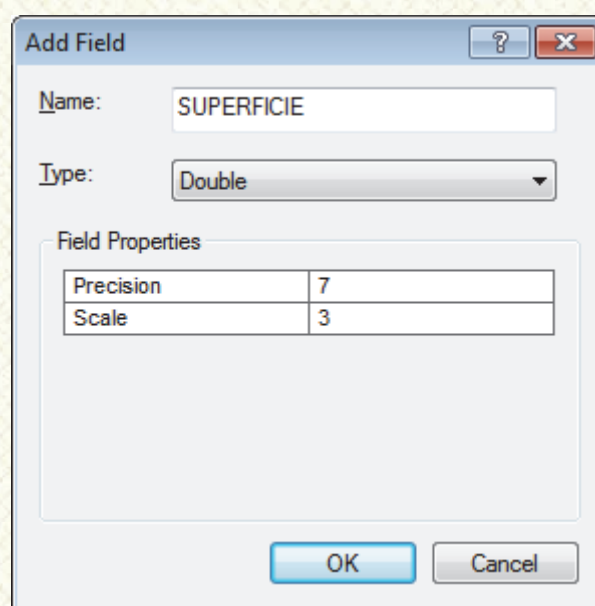
	Polígono	Línea	Punto
Área	X		
Perímetro	X		
Perímetro 3D	X		
Longitud		X	
Longitud 3D			
Centroide	X		X
Coordenadas de punto de inicio		X	
Coordenadas de punto final		X	
Coordenadas punto medio		X	

Si deseamos que las funciones de ArcMap calculen correctamente los datos geométricos deberemos disponer, siempre, de cartografía proyectada con su archivo PRJ asociado.

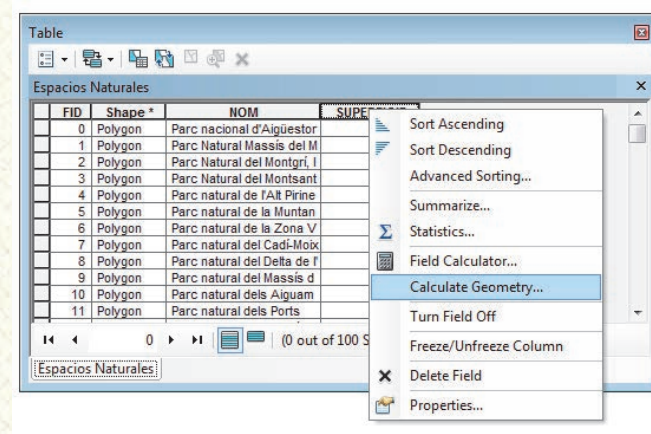
2. Cálculos geométricos.

Para poder realizar cálculos geométricos en un shapefile es necesario disponer de un campo previamente creado para tal efecto. Este tipo de campo deberá ser numérico y deberá contener las características necesarias para poder albergar la información que deseamos obtener. Así, por ejemplo, si deseamos calcular superficies de zonas muy amplias deberemos tener en cuenta que el campo debe presentar una naturaleza de tipo numérica y con un número de caracteres lo suficientemente amplio como para que el registro que obtengamos no corte el resultado final.

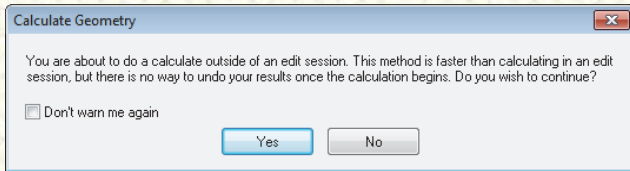
Así, por ejemplo, podremos calcular superficies abriendo la tabla de atributos del archivo shapefile y creando un campo nuevo denominado SUPERFICIE. El campo será de naturaleza numérica, de tipo double con precisión 7 y escala de 3.



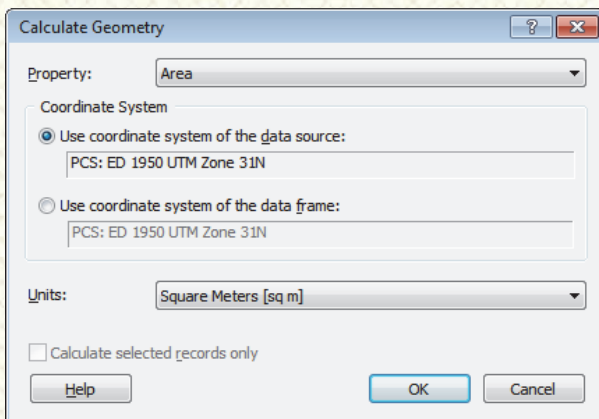
A continuación podremos realizar el cálculo geométrico. Pincharemos con el botón derecho sobre la cabecera del campo SUPERFICIE y seleccionaremos la opción **Calculate Geometry**.



ArcMap nos avisa que vamos a realizar un cálculo geométrico. Aceptaremos la advertencia para acceder a la sección de cálculos geométricos.

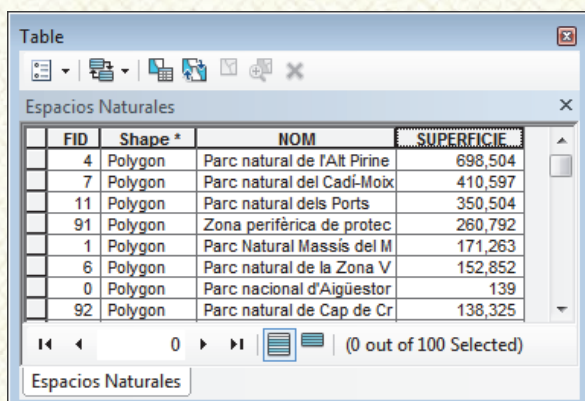


Se nos mostrará una pequeña ventana que nos permite obtener los cálculos mencionados anteriormente y condicionados al tipo de elemento cartográfico del que se trate (puntos, líneas, polígonos).



Esta sección nos solicitará el atributo que deseamos calcular (coordenadas, longitudes o superficies) y bajo qué tipo de sistema de referencia calcularlo. Permite, además, mostrar la información bajo un tipo específico de unidades a seleccionar (metros, grados decimales, hectáreas, kilómetros...)

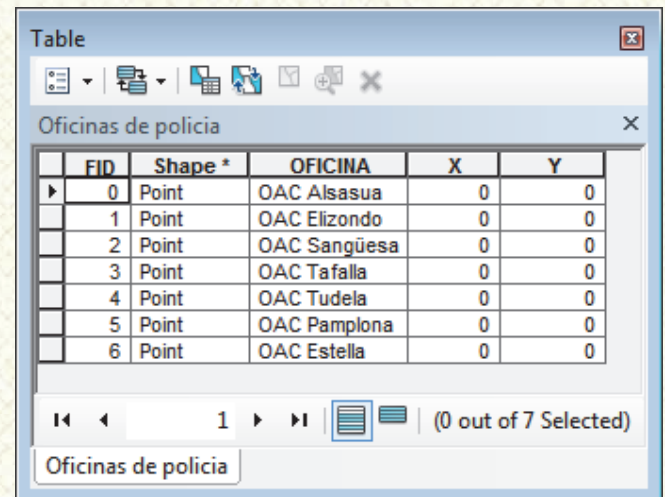
Seleccionando la opción de cálculo de área y unidades de kilómetros cuadrados obtendremos los resultados geométricos en nuestra tabla.



FID	Shape *	NOM	SUPERFICIE
4	Polygon	Parc natural de l'Alt Pirine	698,504
7	Polygon	Parc natural del Cadí-Moix	410,597
11	Polygon	Parc natural dels Ports	350,504
91	Polygon	Zona periférica de protec	260,792
1	Polygon	Parc Natural Massis del M	171,263
6	Polygon	Parc natural de la Zona V	152,852
0	Polygon	Parc nacional d'Aiguëstors	139
92	Polygon	Parc natural de Cap de Cr	138,325

Podremos realizar este mismo paso para calcular longitudes o coordenadas. En caso de calcular coordenadas deberemos tener en cuenta que serán necesarios dos campos, uno para coordenadas X y otro para coordenadas Y (longitud y latitud en caso de estar trabajando en un sistema medido en grados).

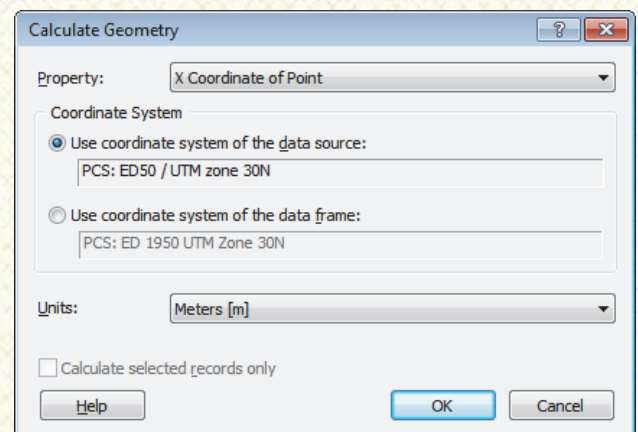
Una vez generados los campos obtendremos una tabla con la siguiente estructura.

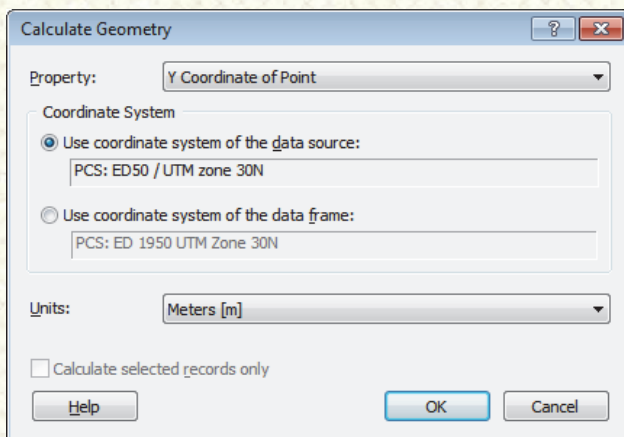


FID	Shape *	OFICINA	X	Y
0	Point	OAC Alsasua	0	0
1	Point	OAC Elizondo	0	0
2	Point	OAC Sangüesa	0	0
3	Point	OAC Tafalla	0	0
4	Point	OAC Tudela	0	0
5	Point	OAC Pamplona	0	0
6	Point	OAC Estella	0	0

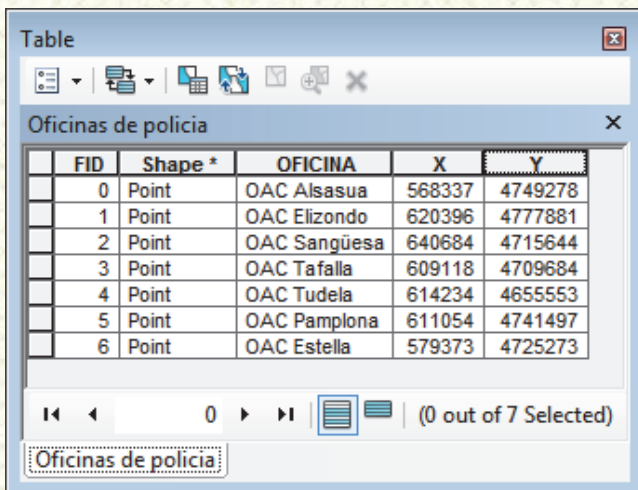
Para calcular las coordenadas X e Y basta con pinchar nuevamente con el botón derecho de nuestro ratón sobre la cabecera de cada campo y activar el cálculo de geometrías.

Una vez se nos mostrará la ventana de trabajo desde la cual indicar la selección del atributo geométrico a calcular. En esta ocasión seleccionaremos, desde el apartado **Property**, la opción de cálculo de coordenadas X y el cálculo de coordenadas Y de manera separada para cada uno de los campos que hemos creado.





Obtenemos, como resultado, las correspondientes coordenadas geográficas desglosadas en cada campo.



FID	Shape *	OFICINA	X	Y
0	Point	OAC Alsasua	568337	4749278
1	Point	OAC Elizondo	620396	4777881
2	Point	OAC Sangüesa	640684	4715644
3	Point	OAC Tafalla	609118	4709684
4	Point	OAC Tudela	614234	4655553
5	Point	OAC Pamplona	611054	4741497
6	Point	OAC Estella	579373	4725273

3. Recomendaciones.

- Para poder realizar cálculos geométricos es necesario que la cartografía esté correctamente proyectada. Capas sin proyección no podrán ser tratadas geoméricamente.
- La naturaleza vectorial de cada capa determina su capacidad para albergar un tipo de dato geométrico específico. Será imposible calcular, por ejemplo, superficies en capas de líneas o puntos.
- Recuerda que el uso de diferentes proyecciones puede generar valores de superficies, longitudes o coordenadas diferentes.

¿SIGUES ATASCADO CON ARCGIS?
¿NECESITAS UN REPASO?

RECICLATE CON UN CURSO EN WWW.CURSOS.GEOINNOVA.ORG



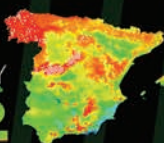
ArcGIS 10

SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA



GESTIÓN DE FAUNA
MEDIANTE ARCGIS 10

MAXENT y
ArcGIS



Modelos predictivos de DISTRIBUCIÓN de ESPECIES,
NICHOS ECOLÓGICOS y CONECTIVIDAD



ArcGIS10
MODELOS DIGITALES DE TERRENO



CORREDORES ECOLÓGICOS: CONECTIVIDAD DE ESPECIES MEDIANTE ARCGIS 10



GESTIÓN DE FORESTALES
mediante
CAMINOS E INCENDIOS ArcGIS 10

Fragilidad Paisajística

Análisis de la fragilidad del paisaje mediante ArcGIS 10



MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE **ESPECIES INVASORAS**

CASO PRÁCTICO DEL COIPÚ

TALLER DE PLANIFICACIÓN DE VÍAS DE COMUNICACIÓN CON
MÍNIMO IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

ArcGIS 10



Análisis de **AVENIDAS e INUNDACIONES**
CON **ArcGIS y HECRAS**

Gestión Hidrológica mediante

ArcGIS 10



SEGUIMIENTO, INVENTARIO Y RASTREO DE
FAUNA IBÉRICA CON TÉCNICAS GIS

Taller de **ArcGIS** aplicado a la gestión de
Especies Exóticas Invasoras: **El Caracol Manzana**



PLANES TÉCNICOS DE CAZA Y SU GESTIÓN MEDIANTE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

