



ÍNDICE DE PRÁCTICAS Y EJERCICIOS DE LA ASIGNATURA: PROGRAMA QGIS

Tema 6 → Análisis de distancias y rutas óptimas en entorno raster

Práctica	Ejercicios
14→ Análisis de distancias	42] Genera un mapa de distancia euclidiana a partir de las entidades de población
	43] Genera un mapa de distancia euclidiana a partir de las sendas
	44] ¿A qué distancia se encuentran los 4 puntos muestrales (Ej. 37) respecto a las autovías?
15→ Análisis de proximidad	45] Calcula un corredor raster de 1 Km alrededor de las zonas protegidas en el área de estudio
	46] Calcula un área de influencia raster de 1,5 Km a partir de las antenas
	47] Buffer de diferente amplitud combinado. Calcular áreas de influencia de puntos de interés, tales como cuevas y monumentos, considerando 1 Km a los monumentos y 0,5 Km a las cuevas
16→ Análisis de proximidad	48] Cálculo de una ruta óptima entre el núcleo de Anaz (438909,4801359) -inicio- y la Cueva de la Magdalena -destino-, teniendo en cuenta la dificultad impuesta por la pendiente

 Tema 6

PRÁCTICA 14. ANÁLISIS DE DISTANCIAS

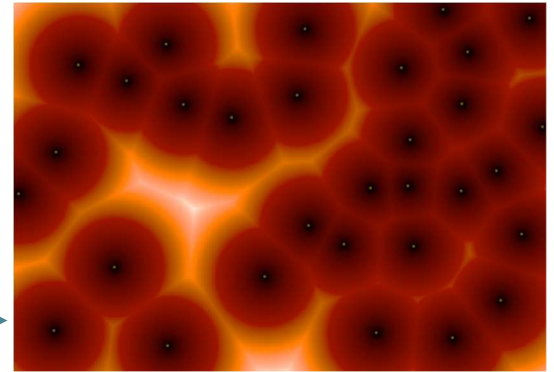
EJERCICIO 42 Genera un mapa de distancia euclidiana a partir de las entidades de población



Capas: ENTIDADES_POB y MDTH35C3



Sextante → Costes, distancias y rutas → Distancia euclídea



EJERCICIO 43 Genera un mapa de distancia euclidiana a partir de las sendas



Capas: BTN0626L_SENDA_line.shp y MDTH35C3



Sextante → Herramientas para capas de líneas →

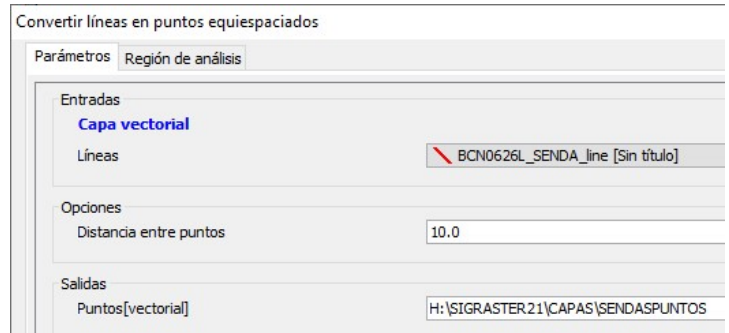
Convertir líneas en puntos equiespaciados

* Separados cada 10m. | Salida: SENDASPUNTOS



Sextante → Costes, distancias y rutas → Distancia euclídea

Resultado: DISTAN_SENDAS



EJERCICIO 44 ¿A qué distancia se encuentran los 4 puntos muestrales (Ej. 37) respecto a las autopistas?

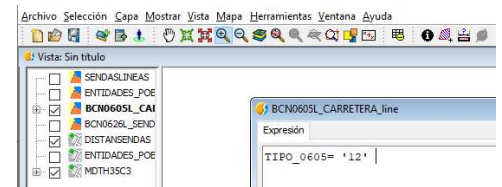


Capas: BTN0605L_CARRETERA | MDTH35C3 | 4PUNTOS

44.1: Selección de los tramos de autovías desde la tabla de atributos



Mantener la selección para el siguiente paso



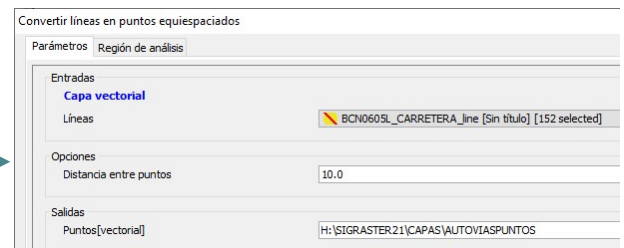
44.2: Convertir vectorial de líneas en vectorial de puntos



Sextante → Herramientas para capas de líneas →

Convertir líneas en puntos equiespaciados

* Separados cada 10m. | Salida: AUTOVIAPUNTOS

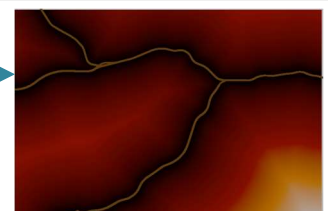


44.3: Cálculo de mapa de distancias



Sextante → Costes, distancias y rutas → **Distancia euclídea**

Resultado: DISTAN AUTOVIA



44.4: Muestreo de capas raster a partir de un vectorial de puntos

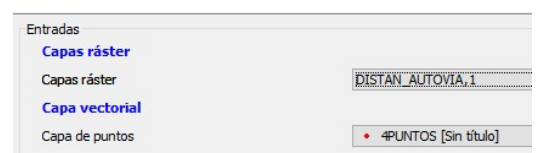


Sextante → Herramientas para capas de puntos → **Muestrear capas raster**

⚠ No usar “interpolación” (no activarlo)

Resultado: DISTAUTOVMUESTRAL

El resultado del muestreo se incorpora a la tabla de atributos en un nuevo campo





Tema 6

PRÁCTICA 15. ANÁLISIS DE PROXIMIDAD

EJERCICIO 45 Calcula un corredor raster de 1 Km alrededor de las zonas protegidas en el área de estudio



Capas: BTN0107S_ZON_PRO.shp y MDTH35C3

Sextante → Rasterización e interpolación → **Rasterizar capa vectorial**



Rasterizar capa vectorial

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Capa vectorial

Campo

Salidas

Resultado[ráster]

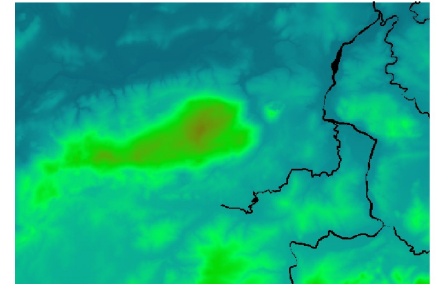
Ajustar a MDTH35C3

BCN0107S_ZON_PRO_polygon [Sin título]

TIPO_0107 [String]

H:\SIGRASTER21\ZONPRO

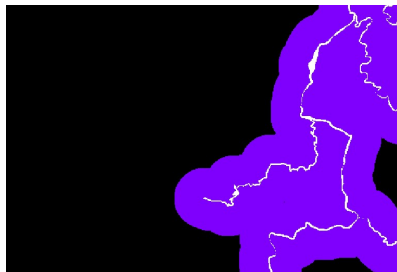
Visualización sobre la capa de MDT de las zonas protegidas rasterizadas (color negro) y las celdas sin zonas protegidas son transparentes



Sextante → Zonas de influencia [buffers] → **Área de influencia [ráster]**



El resultado aparece inicialmente en negro. Modificar tabla de color: min. 0 máx. 2 y tabla de color 16level



Área de influencia [ráster]

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Capa

Opciones

Método

Distancia

Salidas

Área de influencia[ráster]

BCN0107S_ZONPRO [Sin título]

Distancia fija

1000.0

H:\SIGRASTER21\CAPAS\BUFFER.1KMZONPRO

EJERCICIO 46 Calcula un área de influencia raster de 1,5 Km a partir de las antenas



Capas: BTN0725P_ANTENA_point.shp y MDTH35C3

Sextante → Rasterización e interpolación → **Rasterizar capa vectorial**



Campo a rasterizar: ID

Salida: ANTENAS

Revisar contenido de la tabla asegurando que todos tienen dato distinto de 0. Si fuese necesario: editar tabla y modificar el contenido (a 1)

Rasterizar capa vectorial

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Capa vectorial

Campo

Salidas

Resultado[ráster]

BTN0725P ANTENA [Sin título]

ID [BiqDecimal]

C:\Olqa\SIGRASTER25\CAPAS\ANTENAS

Sextante → Zonas de influencia [buffers] → **Área de influencia [ráster]**



El resultado aparece inicialmente en negro. Modificar tabla de color: min. 0 máx. 2 y gama 16level. Posteriormente, propiedades del raster → Transparencia → Transparencia por píxel

Área de influencia [ráster]

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Capa

Opciones

Método

Distancia

Salidas

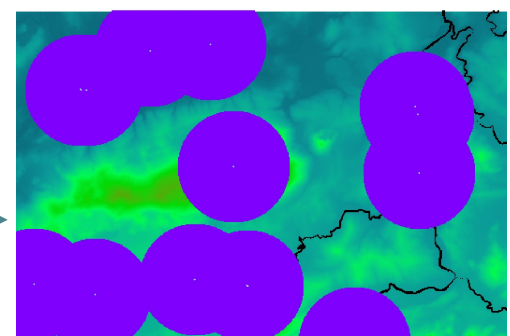
Área de influencia[ráster]

ANTENAS [Sin título]

Distancia fija

1500.0

H:\SIGRASTER21\CAPAS\BUFFER_ANTENAS



EJERCICIO 47 Buffer de diferente amplitud combinado. Calcular áreas de influencia de puntos de interés, tales como cuevas y monumentos, considerando 1 Km a los monumentos y 0,5 Km a las cuevas.



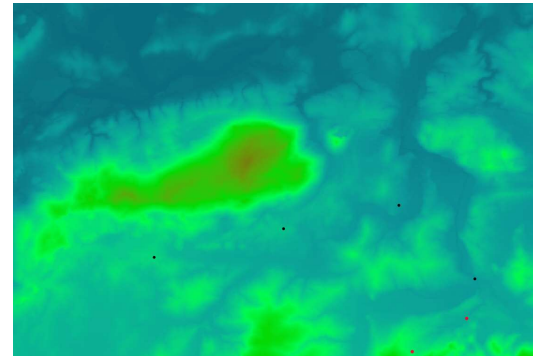
Capas: BTN0525P_MONUME.shp | BTN0537P_CUEVA.shp | MDT35C3

47.1: Añadir campo atributos en las capas vectoriales denominado BUFFER, dando valor 1000 en la capa BCN0525P_MONUME y valor 500 en la capa BCN0537P_CUEVA



→ Comenzar edición

Tabla → Gestor de columnas




El proceso de creación de campo BUFFER y asignación de valor numérico mediante calculadora se hace también en la capa cuevas, pero en ese caso el valor dado al campo es 500

47.2: Rasterización de capas vectoriales de puntos



Sextante → Rasterización e interpolación → Rasterizar capa vectorial

Grid1

Grid2

47.3: Combinar capas raster



Sextante → Herramientas para capas raster categóricas → Combinar grids

Salida: MONUMENTOSYCUEVAS

47.4: Cálculo del buffer de diferente amplitud, según valor de pixel

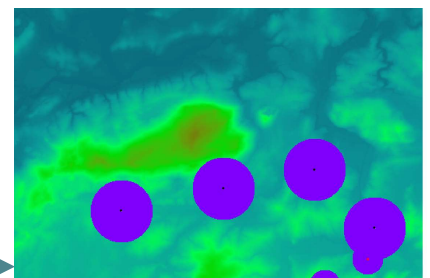


Sextante → Zonas de influencia [buffers] →

Área de influencia [ráster]



Usar valor de celda como distancia



Tema 6

PRÁCTICA 16. CÁLCULO DE RUTAS ÓPTIMAS

EJERCICIO 48 Cálculo de una ruta óptima entre el núcleo de Anaz (438909,4801359) –inicio– y la Cueva de la Magdalena –destino–, teniendo en cuenta la dificultad impuesta por la pendiente



Capas: PENDIGRADOS | ORIENTA | BTN0537P_CUEVA.shp

48.1: Generación de capa de DESTINO de la ruta óptima

- Seleccionar la cueva punto de destino y mantenerlo seleccionado para rasterizar
- Rasterizar DESTINOCUEVA [Campo MODIFICADO] → DESTINOCUEVA

Utilizar la extensión de MDT o PENDIGRADOS

Rasterizar capa vectorial

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capa vectorial

Capa vectorial

Campo

Salidas

Resultado[ráster]

Tabla de atributos:BTN0537P_CUEVA

BTN0537P_CUEVA	ID	NOMBRE	ETIQUETA	TIPO_0537
BTN0537P_CUEVA	1	32036769		01
BTN0537P_CUEVA	2	32036768	Cueva de la Magdalena	01

48.2: Generación de la SUPERFICIE DE FRICCIÓN en función de la pendiente

Reclasificación de PENDIGRADOS dando valores de fricción → 1 de -1 a 5; 2 de 5 a 10; 4 de 10 a 15; 8 de 15 a 20; 16 de 20 a 25; 32 de 25 a 30; 1000 de 30 a 70.

Salida: FRICCION



Sextante → Reclasificación de capas raster → Reclasificación

Reclasificación

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Capa a reclasificar

Opciones

Método

Tabla de correspondencias

Salidas

Reclasificación[ráster]

Tabla fija

Valor mínimo	Valor máximo	Nuevo valor
-1	5	1
5	10	2
10	15	4
15	20	8
20	25	16
25	30	32
30	70	1000

Utilizar la extensión de MDT o PENDIGRADOS

gvSIG 2.5.0.2930 final : PRACTICA_16.gvsproj

Archivo Selección Capa Mostrar Vista Mapa Herramientas Ventana Ayuda

Propiedades del ráster

Información General Transparencia Realce 3D

Rango de escalas

No mostrar la capa cuando la escala sea:

Mayor de 1: (Escala máxima)

Menor de 1: (Escala mínima)

NoData

Tratar los valores NoData como transparentes

Valor: -99999.0 Guardar Eliminar

Valor por defecto Restaurar

Estadísticas

Banda 1

Mínimo: 0.0

Máximo: 63.49037170410156

Mínimo RGB: 0.0

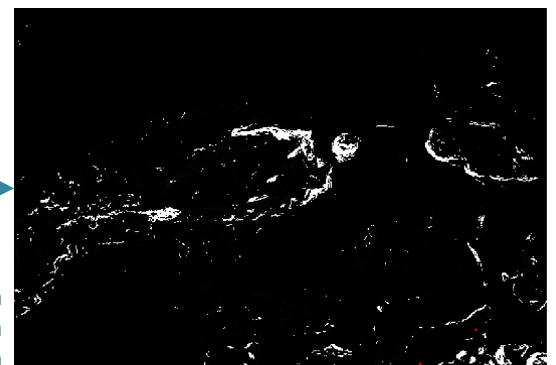
Máximo RGB: 0.0

Media: 9.672854852622146

Varianza: 68.62111024689025

Es imprescindible saber los valores extremos (mínimo y máximo) de la capa para poder reclasificar

Superficie de fricción
resultante de la
reclasificación



48.3: Estimación del coste de desplazamiento (acumulado anisotrópico)

Sextante → Costes, distancias y rutas → Coste acumulado (anisotrópico)

Coste acumulado (anisotrópico)

Parámetros Región de análisis

Entradas

Capas ráster

Coste unitario máximo FRICCIÓN [Sin título]

Dirección de máximo coste unitario [grados] ORIENTA [Sin título]

Puntos de origen/destino DESTINOCUEVA [Sin título]

Opciones

K 2.0

Salidas

Coste acumulado[ráster] F:\SIGRASTER21\CAPAS\COSTEACUM

Punto más cercano[ráster] F:\SIGRASTER21\CAPAS\CERCANO

Aceptar Cancelar

Utilizar la extensión de MDT o PENDIGRADOS

Capa de orientación generada en el Tema 3 Unidad 2 (Ejercicio 15)

Esta capa no se usa en el análisis de rutas

Capa resultante de coste de desplazamiento

48.4: Cálculo de la ruta de menor coste

Ruta de mínimo coste

Parámetros

Entradas

Capas ráster

Coste acumulado Coste acumulado [Sin título]

Capas adicionales[opcional] Ningún elemento seleccionado

Opciones

Punto de inicio X: 438909 Y: 4801359

Salidas

Ruta (puntos)[vectorial] G:\SIGRASTER\CAPAS_2022\RUTAP

Ruta (línea)[vectorial] G:\SIGRASTER\CAPAS_2022\RUTAL

Ruta resultante (RUTAL) en color rojo visualizada sobre el MDT

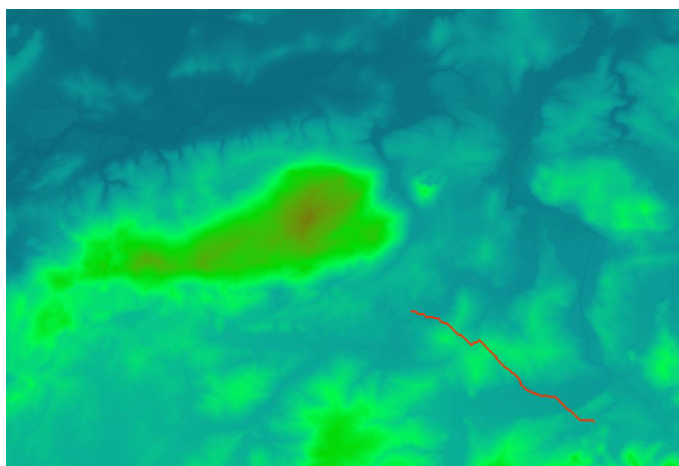


Tabla de atributos: Ruta (puntos)

	X	Y	Z	DistHorz	DistReal
266	442.125,0...	4.799.300...	13,71231...	4.208,916...	4.213,054...
267	442.150,0...	4.799.275...	12,29810...	4.244,272...	4.248,437...
268	442.150,0...	4.799.275...	12,29810...	4.244,272...	4.248,437...
269	442.175,0...	4.799.250...	10,88388...	4.279,627...	4.283,821...
270	442.175,0...	4.799.250...	10,88388...	4.279,627...	4.283,821...
271	442.200,0...	4.799.250...	9,88388...	4.304,627...	4.308,841...
272	442.200,0...	4.799.250...	9,88388...	4.304,627...	4.308,841...
273	442.225,0...	4.799.250...	8,88388...	4.329,627...	4.333,861...
274	442.225,0...	4.799.250...	8,88388...	4.329,627...	4.333,861...
275	442.250,0...	4.799.250...	7,88388...	4.354,627...	4.358,881...
276	442.250,0...	4.799.250...	7,88388...	4.354,627...	4.358,881...
277	442.275,0...	4.799.250...	6,88388...	4.379,627...	4.383,901...
278	442.275,0...	4.799.250...	6,88388...	4.379,627...	4.383,901...
279	442.300,0...	4.799.250...	5,88388...	4.404,627...	4.408,921...
280	442.300,0...	4.799.250...	5,88388...	4.404,627...	4.408,921...
281	442.325,0...	4.799.250...	4,88388...	4.429,627...	4.433,941...
282	442.325,0...	4.799.250...	4,88388...	4.429,627...	4.433,941...
283	442.350,0...	4.799.250...	3,88388...	4.454,627...	4.458,961...
284	442.350,0...	4.799.250...	3,88388...	4.454,627...	4.458,961...
285	442.375,0...	4.799.250...	2,88388...	4.479,627...	4.483,981...
286	442.375,0...	4.799.250...	2,88388...	4.479,627...	4.483,981...
287	442.400,0...	4.799.250...	1,88388...	4.504,627...	4.509,001...
288	442.400,0...	4.799.250...	1,88388...	4.504,627...	4.509,001...
289	442.425,0...	4.799.250...	0,88388...	4.529,627...	4.534,021...
290	442.425,0...	4.799.250...	0,88388...	4.529,627...	4.534,021...
291	442.450,0...	4.799.225...	0,00000...	4.564,982...	4.569,387...

0 / 291 Total registros seleccionados.

Longitud total de la ruta