

## Primeros resultados compuestos sobre accesibilidad visual de la zona incendiada en Málaga

(11 de Octubre de 2012)



**Unión Europea**

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional

El Sistema de Visibilidad de Andalucía ofrece herramientas para el análisis pormenorizado de la accesibilidad visual comparativa de cada punto del territorio ante distintas intervenciones humanas, como pueden ser los desarrollos urbanísticos o cambios de uso del suelo. Esto no es más que una medida de a cuántos observadores afectará esta intervención proyectada, y por tanto dependerá de datos específicos de la intervención, como puede ser su altura, o del modelo de distribución de observadores por el territorio.

Cuestiones como la distancia desde la que se efectúa cada observación, el ángulo de incidencia visual para el caso de aquellas intervenciones de carácter extensivo o tapizantes, o determinadas especificidades sobre la situación del observador y las limitaciones que esta le impone son tenidas en cuenta para la obtención de la accesibilidad visual. Los resultados de este tipo de análisis son objetivos, reproducibles y cuantitativos, y por tanto pueden ser incluidos como parte de un análisis multicriterio clásico en la búsqueda de óptimos en su confluencia o disensión con otros criterios, sean estos sistémicos, culturales o de índole estratégica, apoyando así la toma de decisiones sobre la gestión territorial.

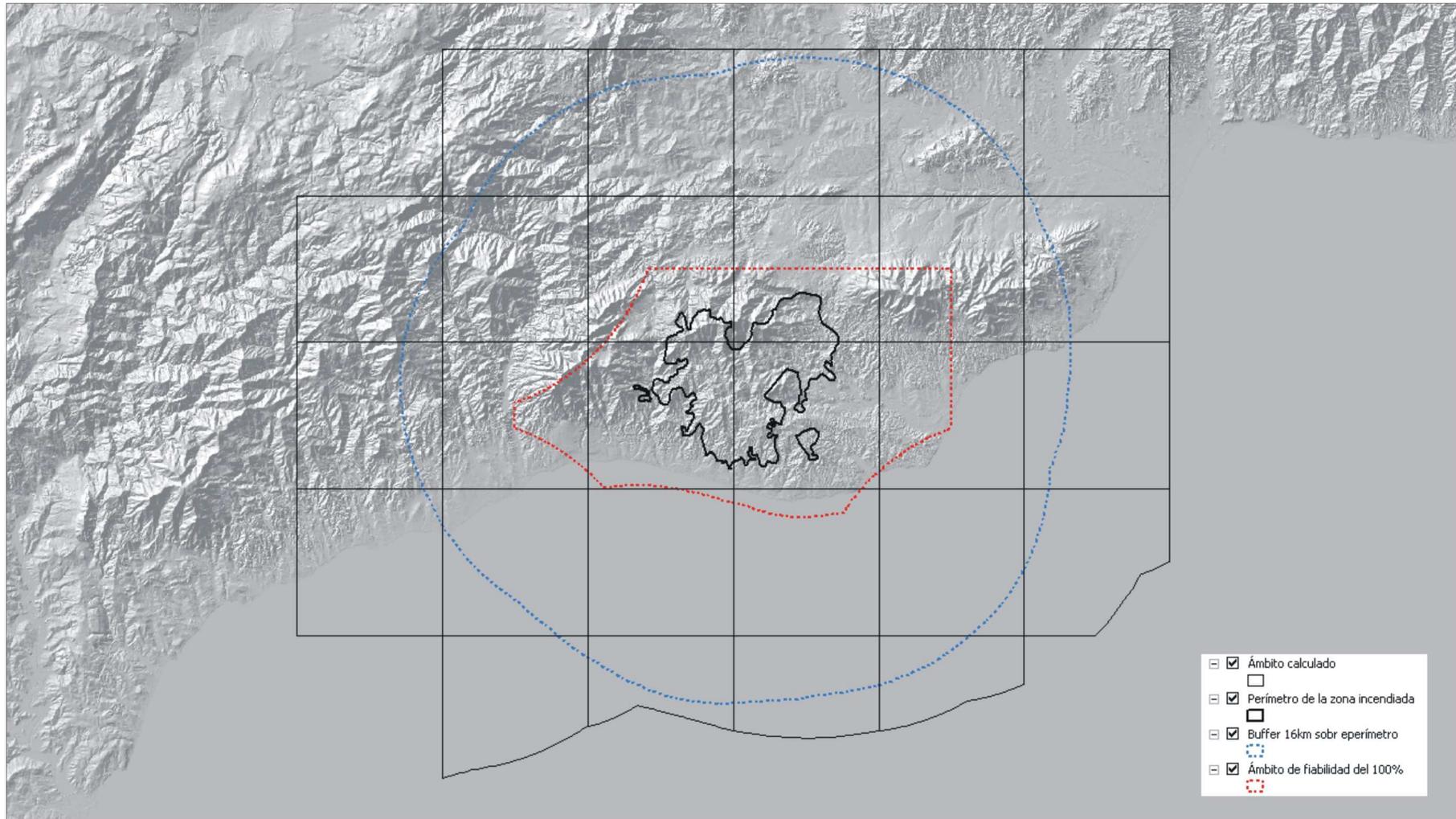
Con los datos generados por el SVA, podemos aproximar lo que es [potencialmente] visible para un observador según su localización en el espacio, e incluso reconstruir esquemáticamente la imagen que percibirá y cuánto cambiará esta imagen ante una actuación humana de índole territorial.

*En Agosto de 2012, un incendio forestal calcinó más de 8000 hectáreas en una zona de la provincia de Málaga cercana a la costa. Los daños sistémicos fueron cuantiosos, pero la afección de estos daños a la imagen de una costa ya de por sí banalizada por la sobreconstrucción era difícil de cuantificar. El SVA se utilizó en esta ocasión para la determinación de qué zonas deberían ser restauradas para una recuperación paisajística para el aprovechamiento óptimo de recursos.*

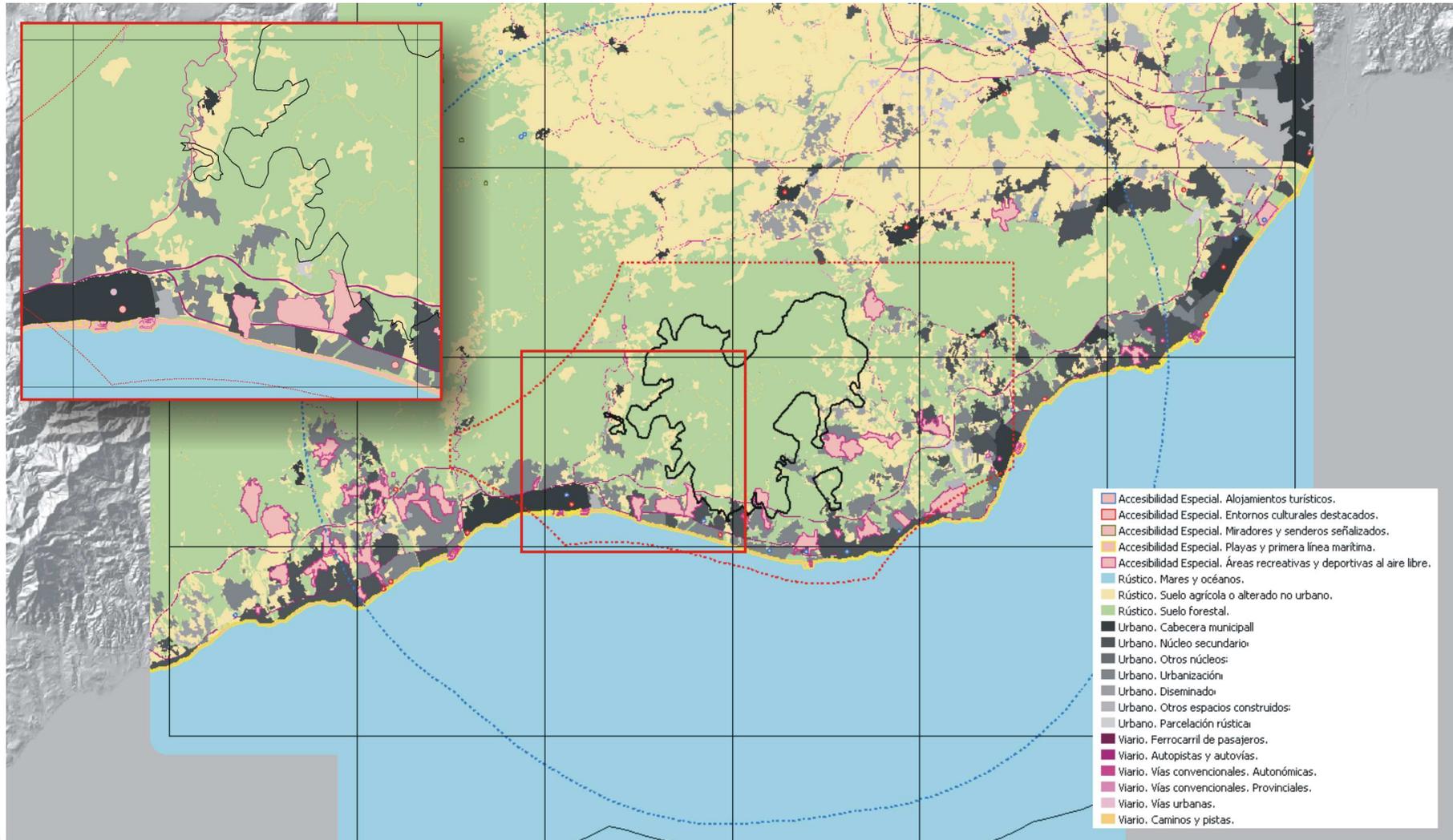
Para la obtención de aquellas zonas para las que su reforestación resultaría de mayor valor visual, se siguieron los siguientes pasos:

En primer lugar se delimitó el ámbito para el cálculo estableciéndose a partir de la zona incendiada, con suficientes márgenes de seguridad. A partir de aquí el primer objetivo fue la elaboración de un mapa de accesibilidad local. Como interpretación de distintos mapas de cobertura y uso del suelo, se tienen en cuenta las categorías que aparecen en la tabla. Esto no es más que la accesibilidad local, que en este estudio fue más detallada que en otros casos de estudio del SVA.

**00.- Ámbito para el cálculo.** Se calcula a partir de la zona incendiada, con suficientes márgenes de seguridad.



**01.- Mapa de accesibilidad local.** Se tienen en cuenta las categorías que aparecen en la leyenda (21)



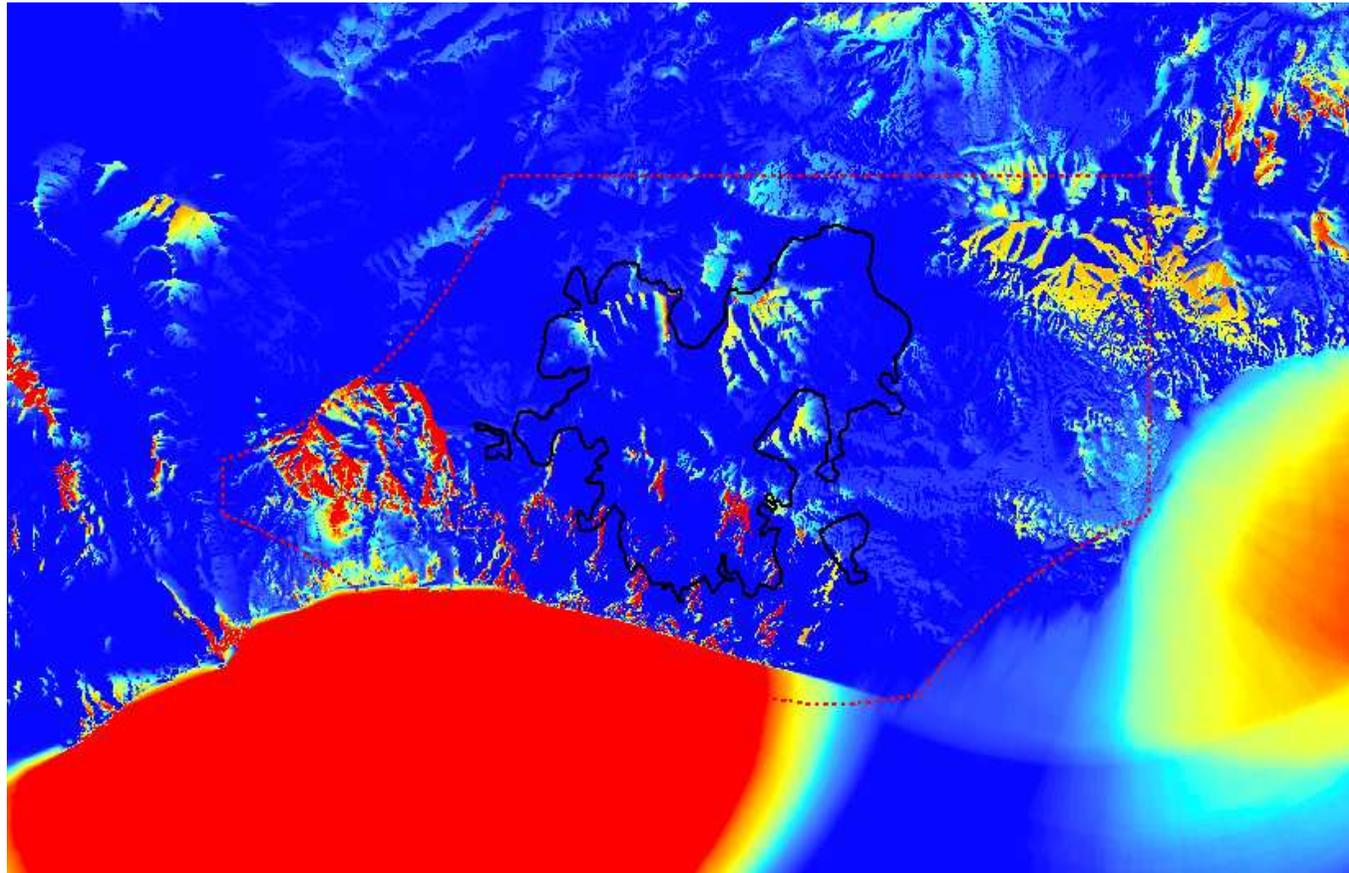
**02.- Obtención de mapas parciales de accesibilidad visual.** A partir de los datos sobre visibilidad, obtenemos un set de mapas para cada categoría de suelo, que debe ser interpretado como '¿qué partes del territorio son más probablemente observadas por los observadores que se encuentran en la categoría de suelo x?'

Por ejemplo, teniendo en cuenta la categoría de accesibilidad local 'Urbano. Cabecera municipal', con la siguiente distribución:

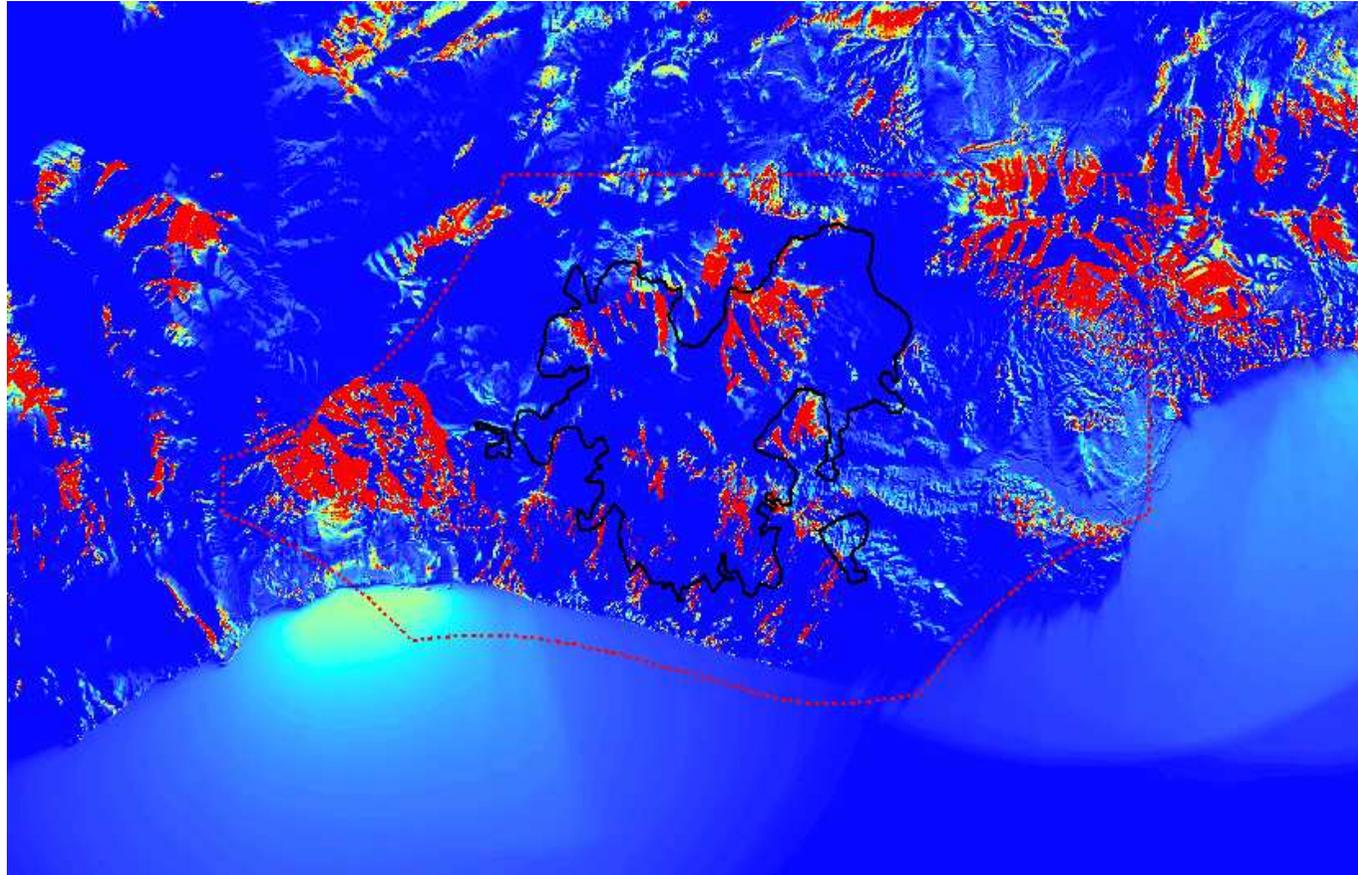


Y sólo para alturas de intervención de 0 m (reforestación genérica), obtendríamos el siguiente set de rásters de accesibilidad visual:

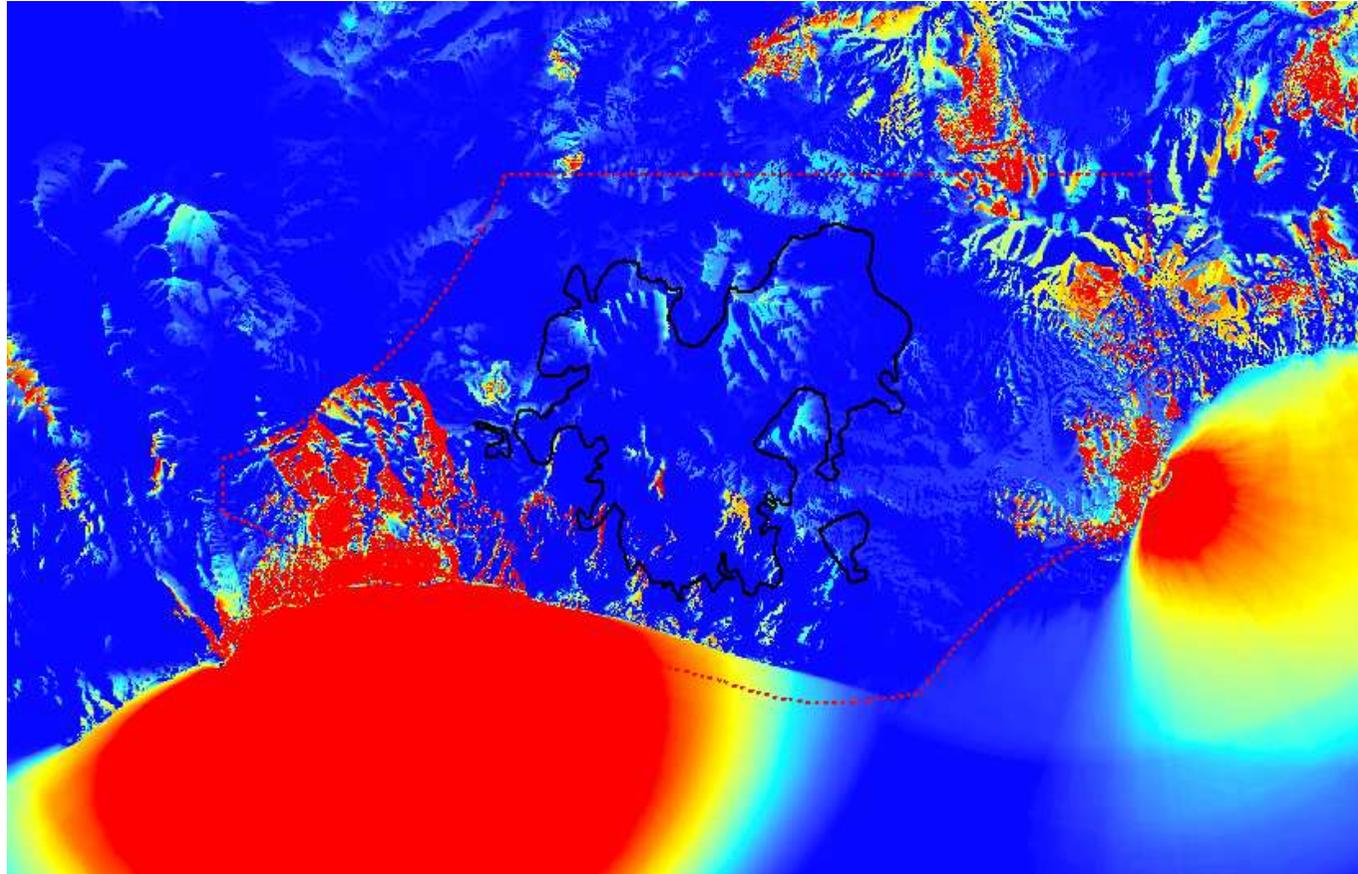
02.1.- Resultado sin ponderación: debe interpretarse como cuántas veces es visto cada punto del territorio desde localizaciones del tipo de accesibilidad 'Urbano. Cabecera municipal'. Adecuado para valorar impacto visual de elementos grandes, cuyo impacto producido decaiga poco con la distancia, y de cierta altura, con lo que la componente frontal del impacto sería la más acusada.



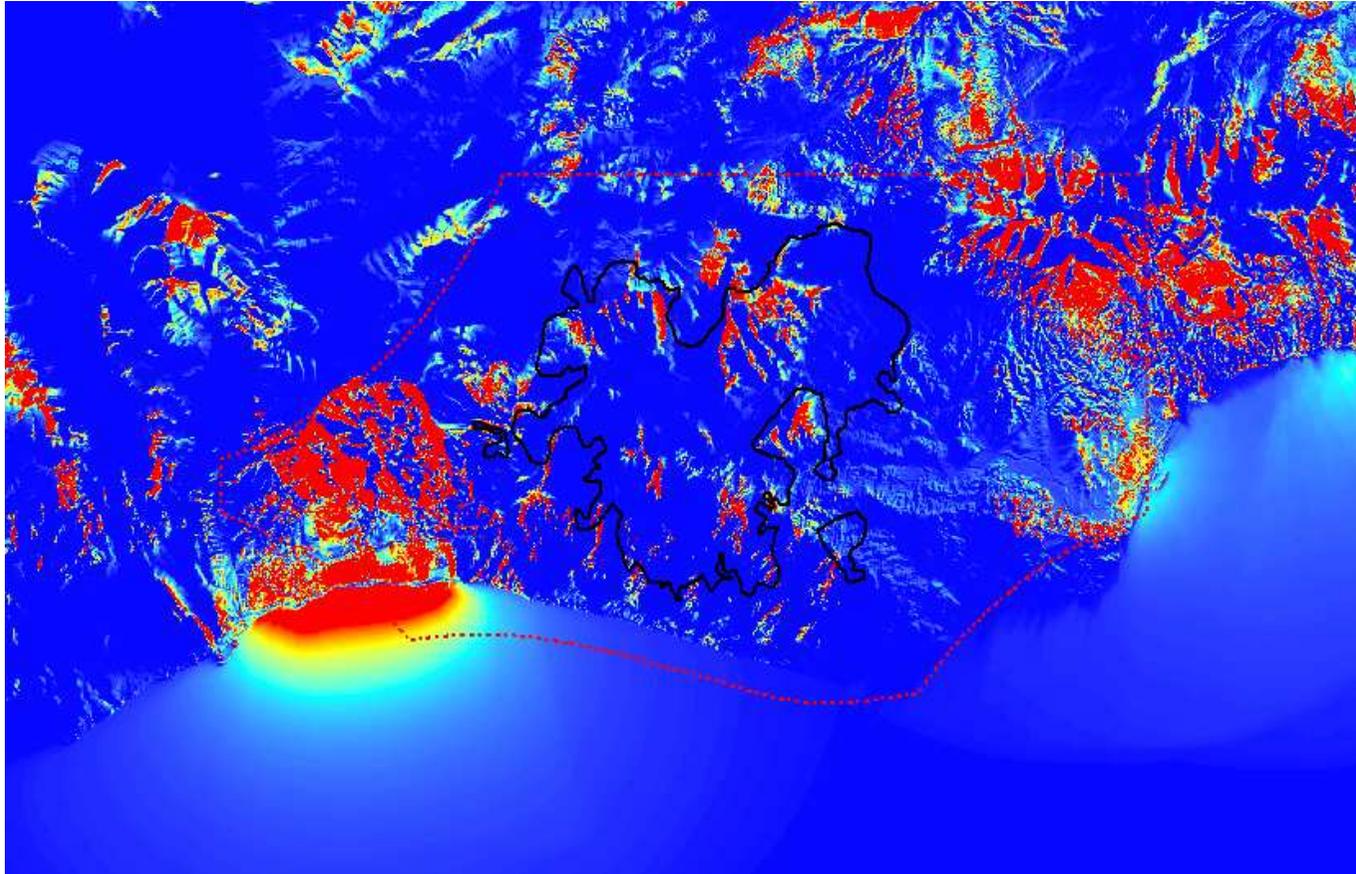
02.2.- Resultado con ponderación por proyección visual: debe interpretarse como cuántas veces es visto cada punto del territorio, con su tamaño visual relativo desde localizaciones del tipo de accesibilidad 'Urbano. Cabecera municipal'. Es útil para afrontar la valoración de actuaciones muy llamativas a ras de suelo, como el impacto de un incendio.



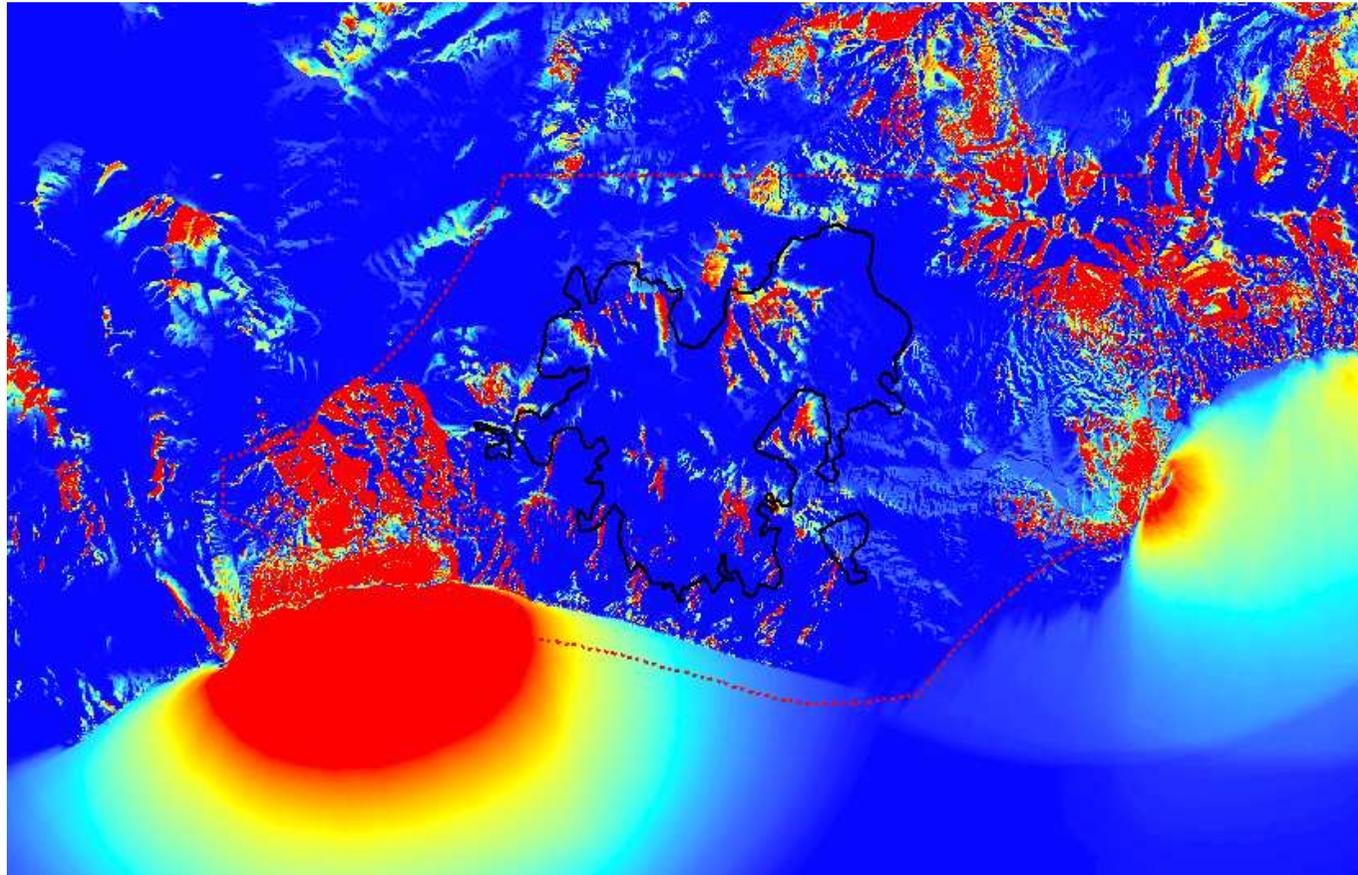
02.3.- Resultado con ponderación por distancia: debe interpretarse como cuánto llama la atención una actuación en altura pequeña y no muy llamativa o muy dispersa, desde localizaciones del tipo de accesibilidad 'Urbano. Cabecera municipal'. Parece adecuada para actuaciones como líneas eléctricas, etc.



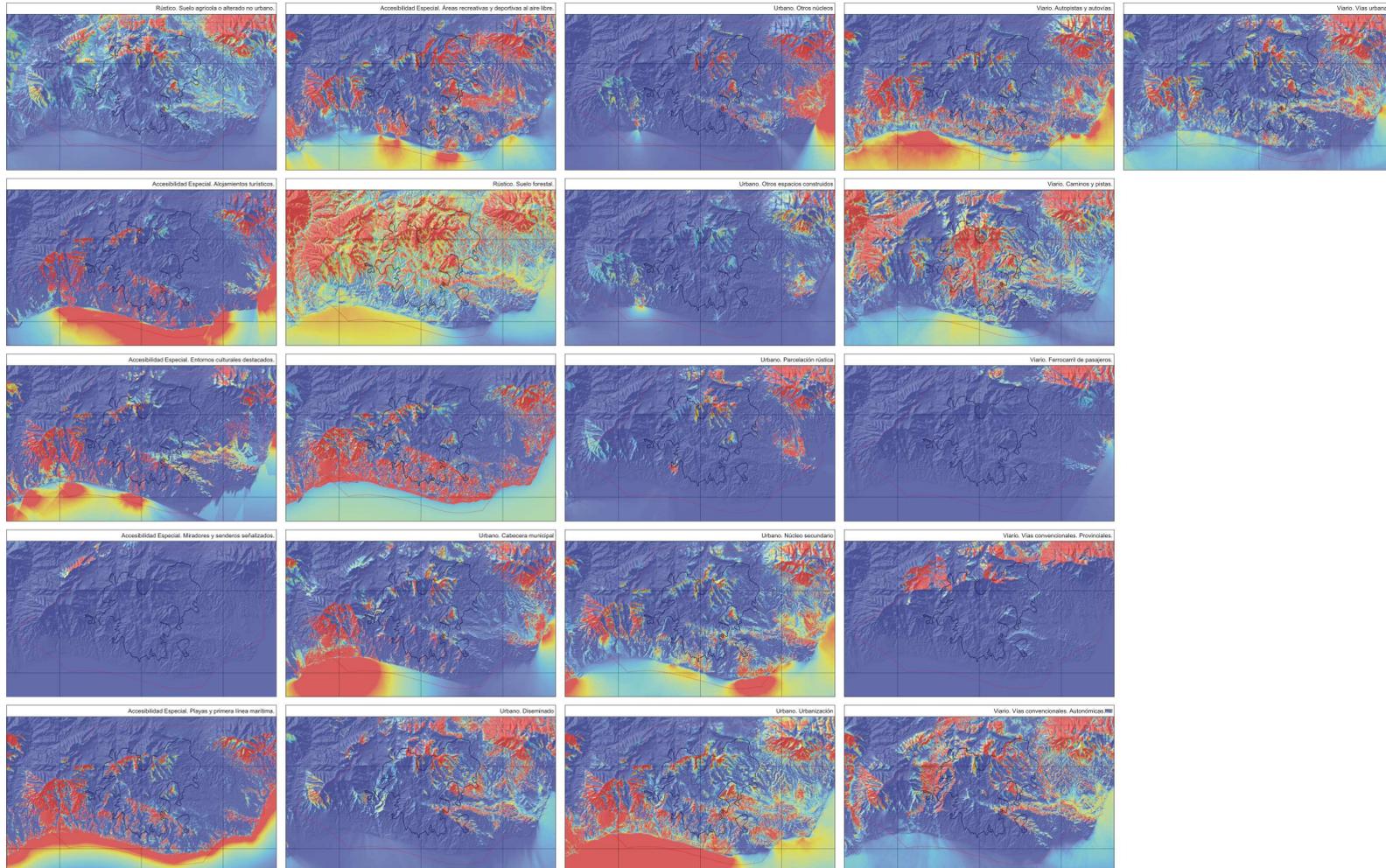
02.4.- Resultado con ponderación por distancia y proyección [P/D], que debe interpretarse como cuánto llama la atención una actuación a ras de suelo pequeña y no muy llamativa, desde localizaciones del tipo de accesibilidad 'Urbano. Cabecera municipal'. Adecuada para intervenciones como cortas no muy pronunciadas, cambios puntuales de vegetación...



02.5.- Resultado con ponderación por distancia y proyección [psicofísica]: debe interpretarse como cuánto llama la atención una actuación a ras de suelo extensa pero no muy llamativa, desde localizaciones del tipo de accesibilidad 'Urbano. Cabecera municipal'. Una reforestación masiva parece encajar bien en este tipo de intervenciones, donde los cambios propuestos se orientan hacia la recuperación de un estado anterior del territorio.



Se obtienen 21 (clases) por 5 (tipos) rasters de accesibilidad visual parciales, que ahora hay que combinar. En la imagen vemos los 21 rasters de tipo dp2 (psicofísica). Cada imagen corresponde a una clase de accesibilidad local.

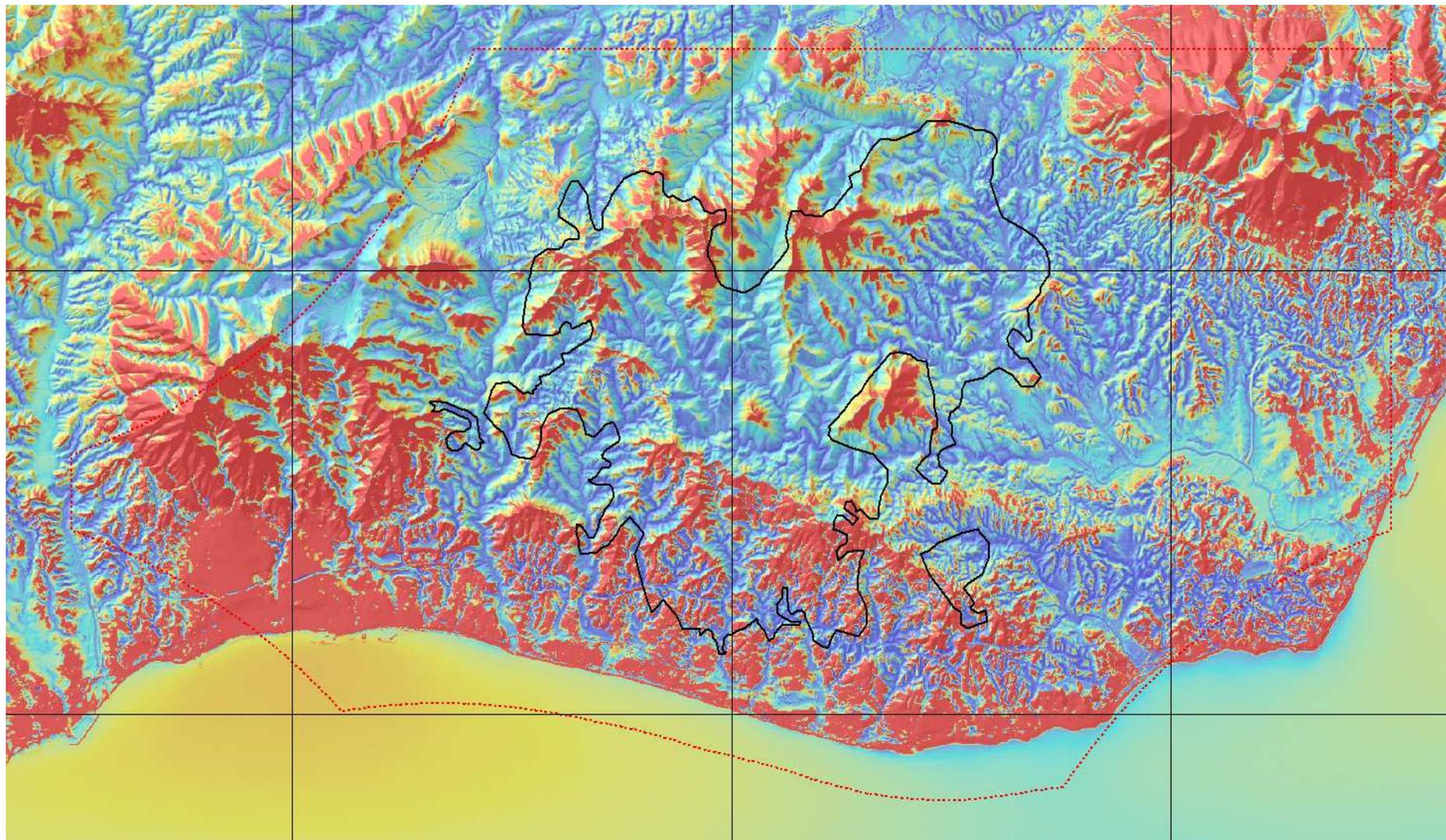


**03.- Ponderación de la accesibilidad local y obtención de mapas de síntesis.** Podemos proporcionar la accesibilidad local en términos de “En cada m2 de tipo de suelo ‘Urbano. Cabecera Municipal’ encontramos x veces más observadores del territorio que en cada m2 de tipo de suelo ‘Rústico. Suelo Forestal’”. Se han ejecutado 2 explotaciones, pero se pueden hacer tantas como se estime oportuno.

03.1.- Valoración homogénea de la accesibilidad local del territorio (equivalente a no valorar la accesibilidad local). Se valora todo como 1, es decir, suponemos que en cada m2 del territorio existe la misma probabilidad de encontrar un observador potencial.

AG=1;Rústico. Suelo agrícola o alterado no urbano.  
FO=1;Rústico. Suelo forestal.  
OC=1;Rústico. Mares y océanos.  
VF=1;Viario. Ferrocarril de pasajeros.  
VA=1;Viario. Autopistas y autovías.  
VR=1;Viario. Vías convencionales. Autonómicas.  
VP=1;Viario. Vías convencionales. Provinciales.  
VU=1;Viario. Vías urbanas.  
VC=1;Viario. Caminos y pistas.  
UC=1;Urbano. Cabecera municipal  
UD=1;Urbano. Diseminado  
US=1;Urbano. Núcleo secundario  
UO=1;Urbano. Otros espacios construidos  
UN=1;Urbano. Otros núcleos  
UR=1;Urbano. Parcelación rústica  
UU=1;Urbano. Urbanización  
ER=1;Accesibilidad Especial. Áreas recreativas y deportivas al aire libre.  
EM=1;Accesibilidad Especial. Miradores y senderos señalizados.  
EA=1;Accesibilidad Especial. Alojamientos turísticos.  
EC=1;Accesibilidad Especial. Entornos culturales destacados.  
EP=1;Accesibilidad Especial. Playas y primera línea marítima.

Con esta valoración, la distribución de la accesibilidad visual queda como en la imagen de la página siguiente: puede observarse como la accesibilidad se concentra en una franja al sur, y las partes más elevadas de las formaciones montañosas más al norte del área quemada. Estas áreas serían según este modelo las que deberían ser restauradas de forma preferente.



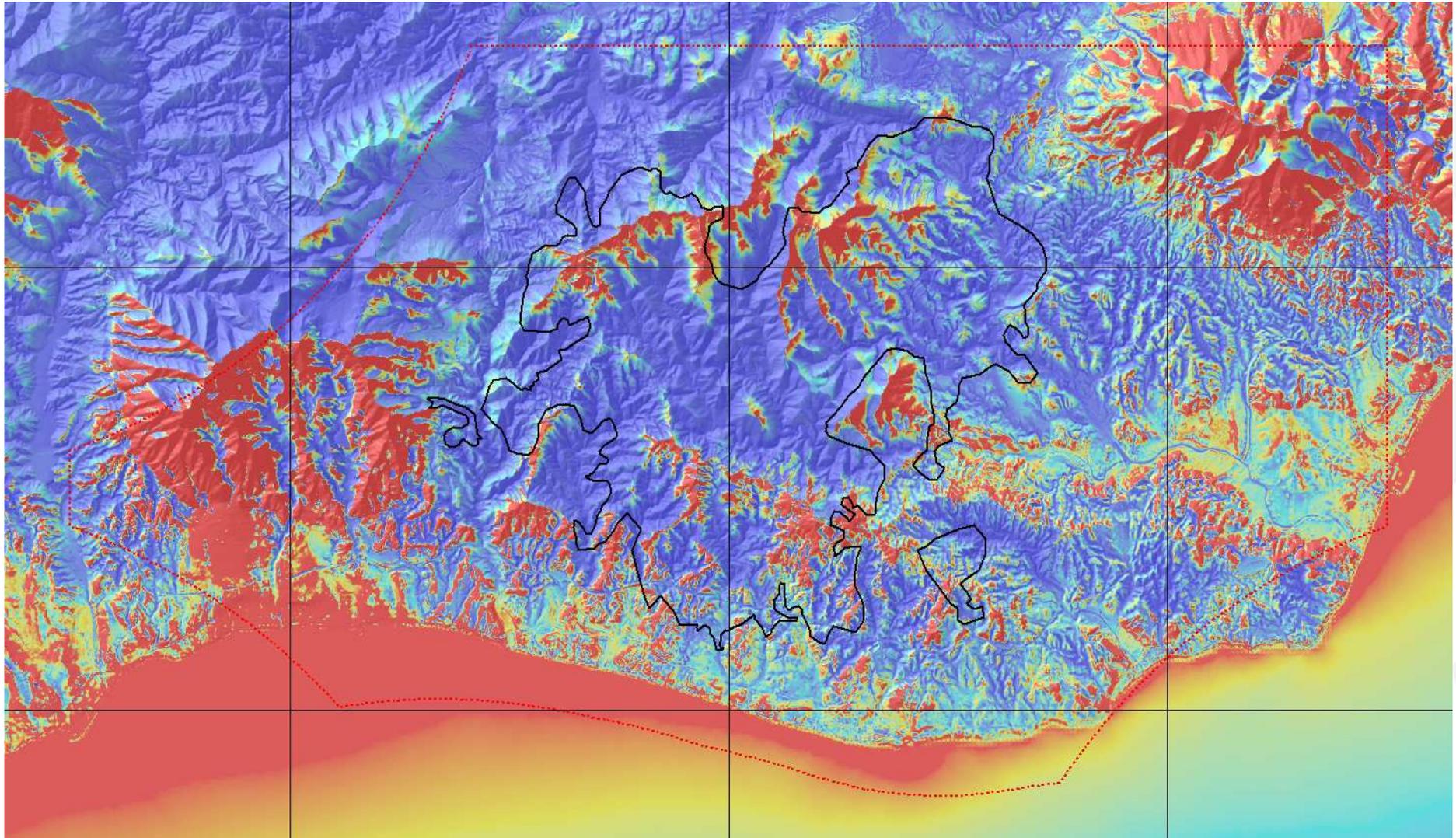
03.2.- Valoración tentativa de la accesibilidad local del territorio. En este caso se valoran fuertemente las zonas de accesibilidad local especial, con una especial mención a las playas y franja marítima más cercana (en comparación con el área que ocupa). También se potencia el suelo urbano y las principales vías de comunicación.

Como datos, decir que comparativamente en la zona:

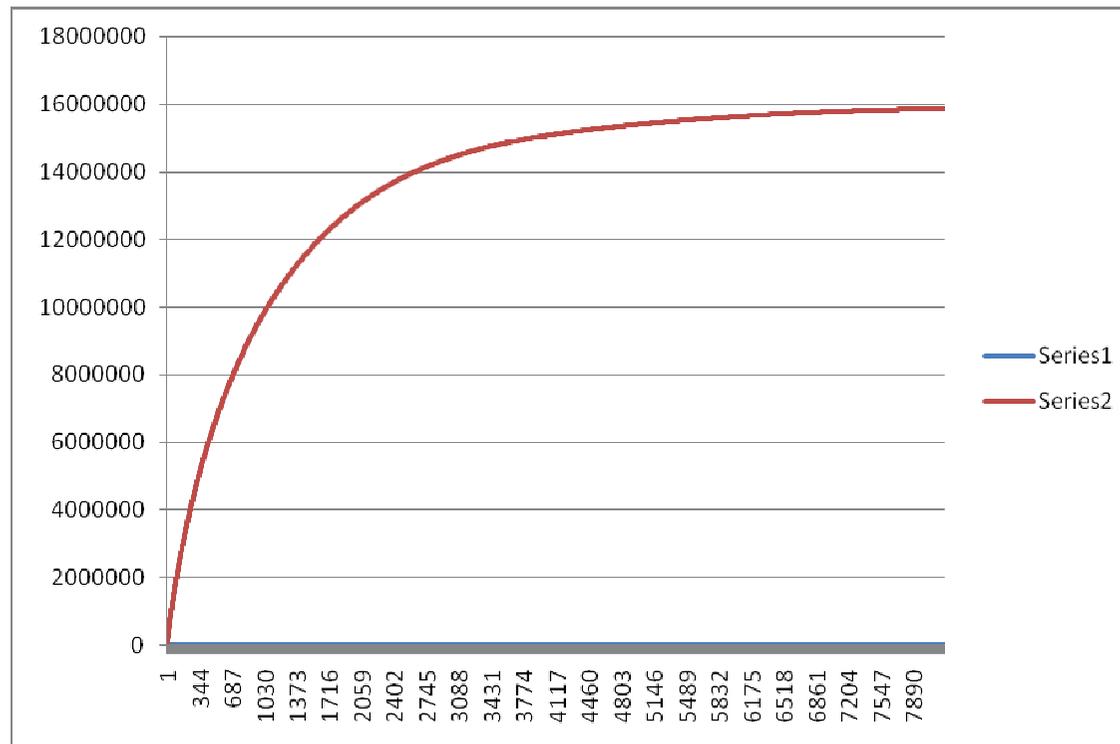
- el nº de m<sup>2</sup> de suelo rústico agrícola es 65 veces superior al de viario de alta capacidad, y 1500 veces superior al ocupado por miradores y senderos señalizados
- el nº de m<sup>2</sup> de suelo forestal es 65 veces superior al ocupado por playas y primera línea marítima.
- la superficie ocupada por el mar es 700 veces superior a la ocupada por FFCC.

AG=2;Rústico. Suelo agrícola o alterado no urbano.  
FO=3;Rústico. Suelo forestal.  
OC=1;Rústico. Mares y océanos.  
VF=1000;Viario. Ferrocarril de pasajeros.  
VA=500;Viario. Autopistas y autovías.  
VR=250;Viario. Vías convencionales. Autonómicas.  
VP=200;Viario. Vías convencionales. Provinciales.  
VU=150;Viario. Vías urbanas.  
VC=50;Viario. Caminos y pistas.  
UC=200;Urbano. Cabecera municipal  
UD=50;Urbano. Diseminado  
US=100;Urbano. Núcleo secundario  
UO=20;Urbano. Otros espacios construidos  
UN=75;Urbano. Otros núcleos  
UR=20;Urbano. Parcelación rústica  
UU=75;Urbano. Urbanización  
ER=300;Accesibilidad Especial. Áreas recreativas y deportivas al aire libre.  
EM=2000;Accesibilidad Especial. Miradores y senderos señalizados.  
EA=500;Accesibilidad Especial. Alojamientos turísticos.  
EC=1000;Accesibilidad Especial. Entornos culturales destacados.  
EP=1000;Accesibilidad Especial. Playas y primera línea marítima.

Con esta valoración, la distribución de la accesibilidad visual queda como en la imagen de la página siguiente: se observa cómo la zona se polariza, quedando una pequeña fracción de la superficie quemada con una gran parte de la accesibilidad visual. Esto significa que según este modelo, podemos intervenir sobre una pequeña fracción del territorio, obteniendo resultados generales muy satisfactorios.



**04.- Búsqueda de óptimos.** Podemos aplicar la siguiente lógica: dado que tenemos una magnitud que podría interpretarse como 'número de miradas que llega a un punto del territorio' y sabemos para cada tesela del territorio a cuántas miradas afectaría su modificación, podemos obtener una relación en forma de tabla que nos describiera según el área sobre la que podemos intervenir (por limitaciones económicas), cuántas de estas miradas resultarían afectadas, hasta intervenir sobre las 8225 hectáreas quemadas, con lo que cubriríamos el 100% de las miradas.



Esta gráfica está sujeta a vicisitudes como la fragmentación del territorio marcado por el modelo como óptimo, con lo que debería ser corregido por un factor de rendimiento dependiente de la orografía, pero en general viene a decirnos que **actuando sobre el 20% del total (aprox 1700 hectáreas) podemos regenerar el paisaje percibido en un 75-80%.**