

D.8. Riesgos ambientales

Un riesgo ambiental se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que afecta al medio ambiente.

Para cada uno de los riesgos detectados se determinará lo siguiente:

Índice de Probabilidad

0. Inexistente
1. Sin constancia
2. Frecuencia entre 10 y 30 años
3. Cada 10 años o menos
4. Una o más veces al año

Índice de daños

0. Sin daños
1. Pequeños daños materiales o al medio ambiente, sin afectado
2. Pequeños daños materiales o al medio ambiente y/o algunas víctimas mortales.
3. Importantes daños materiales o al medio ambiente y/o números afectados con posibilidad de algunas víctimas.
4. Daños materiales muy graves o posibilidad de daños ambientales irreparables y posibilidad de algunas víctimas mortales

Índice de Riesgo

Se obtiene como producto de los 2 anteriores $IR = IP \times ID$

Los principales riesgos ambientales que se pueden dar en la Herrera, debido tanto a sus condiciones fisiográficas, como a su climatología son los siguientes:

Tabla 55. Riesgos ambientales

Riesgo		IP	ID	IR
Naturales				
Inundaciones	Medio urbano	1	3	3
	Medio rural	1	1	1
Sequía		3	2	6
Geotécnicos		1	1	1
Erosión		3	1	3
Incendios		1	1	1
Plagas		1	1	1
Antrópico				
Contaminación		1	2	2
Incendios		1	1	1
Transporte	Terrestre	1	4	4
	Ferrocarril	1	4	4
Riesgo químico		1	2	2
Epidemias		0	4	0

Como se puede ver, el mayor riesgo ambiental en Herrera es el riesgo de sequía, seguido del riesgo de inundaciones.

Las inundaciones tienen mayor riesgo en el núcleo urbano, sobre todo en la calle Écija y en las calles próximas al arroyo, que atraviesa de forma subterránea el pueblo, por las calles Pontezuelo, Cantarranas, y Plaza Nueva. Esto es debido a que

en momentos de grandes aguaceros, los colectores no tienen suficiente capacidad de desagüe y se producen desbordamientos que pueden afectar a la actividad urbana y al mobiliario urbano. Hay que añadir en este punto que aunque históricamente en el pueblo se han producido inundaciones de forma periódica con un tiempo de retorno de 30 años, la probabilidad de que se repitan ha caído drásticamente debido a la construcción de un canal que recoge el agua proveniente de la sierra de Estepa por el arroyo Pilancón responsable directo de las inundaciones ocurridas en el pueblo.

En cambio, en el medio rural, en la época de grandes lluvias las tierras de labranza se encuentran a las espera de la implantación de los cultivos de ciclo primaveral, y por lo tanto no se ven afectadas por estas lluvias. La única afección que sufren las tierras de cultivo es que, debido al arrastre de materiales se crean pequeños surcos o zanjas en las zonas de labor.

La erosión es otro riesgo que se hace más visible sobre todo en las riveras del río Genil, acentuado por la poca resistencia que ofrece la litografía presente.

Los riesgos geotécnicos aparecen fundamentalmente en las zonas alteradas por el hombre a consecuencia de explotaciones extractivas.

De las zonas afectadas por estos riesgos es necesario destacar, por su relación topológica con los procesos de expansión del núcleo urbano, las emplazadas al este de la población de Herrera.

Por otro lado el riesgo ambiental que más sufre el municipio es la sequía, que tiene sobre todo repercusiones de tipo económico, siendo la agricultura uno de los principales motores económicos de Herrera. Esta se da de forma intermitente acompañada de unas altas temperaturas que suelen provocar muertes en personas de la tercera edad.

Medidas implantadas por el ayuntamiento

El mayor riesgo que existía en Herrera eran las inundaciones que sufría de forma periódica por desbordamiento en épocas de grandes lluvias del arroyo Pilancón, que atravesaba el pueblo. Para evitar esto se creó un canal que encauza sus aguas evitando así su desbordamiento en épocas de lluvia.

Tras su construcción no ha habido más desbordamientos ni inundaciones en Herrera.

D.9. SUELOS

Cada modelo de organización del espacio afecta de manera diferente a las características de los suelos (resistencia, capacidad de infiltración), a la cubierta vegetal e incluso a la topografía. En consecuencia hay muchos factores que afectan a la erosión del suelo, tales como la generación de escorrentía, la intensidad y frecuencia de avenidas, el aterramiento de embalses y la dinámica de sistemas sedimentarios (deltas, conos de deyección, llanuras aluviales). Es evidente que un cambio de envergadura en los usos del suelo introduce a su vez cambios de gran importancia en la dinámica hidrológica y geomorfológica, que en ocasiones afectan de manera negativa tanto a las actividades productivas, económicas y a los núcleos habitados ocasionando daños a bienes y personas.

La correcta distribución y ubicación de los usos del suelo, es un aspecto clave para poder mantener las funciones del ecosistema y obtener el máximo rendimiento posible del suelo. Los cambios de uso y las malas prácticas introducen problemas en el medio, que en muchas ocasiones tienen difícil solución: las deforestaciones ocasionan la erosión del suelo, disminuyen la percolación de agua de lluvia, disminuyen la fertilidad del suelo, etc; la ubicación de determinado tipo de industrias pueden ocasionar la contaminación del suelo sobre el que se asientan; el uso abusivo de fitosanitarios en los campos de cultivo contamina los suelos y las aguas del acuífero subyacente, etc.

Para evitar los impactos sobre el medio y sobre el suelo, es necesario conocer las potencialidades de uso de los distintos tipos de suelo para así poder planificar de la mejor manera posible y obtener los máximos beneficios con las menores interferencias posibles.

Los suelos del Municipio de Herrera son diversos, y por lo tanto, los usos que de ellos se dan también lo son. En la siguiente tabla se muestra los usos del suelo de La, según su código y su capacidad productiva

Tabla 56. Uso cobertura vegetal

Cod Uso	Uso o cobertura vegetal	Superficie	% Total
1000	SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y ALTERADAS	344,382	6,451
1100	SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y ALTERADAS	344,382	6,451
1110	ZONAS EDIFICADAS, INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS	271,105	5,078
111	TEJIDO URBANO	95,579	1,790
193	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO Y RECREATIVO	5,671	0,106
115	URBANIZACIONES RESIDENCIALES	20,892	0,391
117	URBANIZACIONES AGRICOLA / RESIDENCIALES	1,460	0,027
121	ZONAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES	29,743	0,557
131	AUTOVIAS, AUTOPISTAS Y ENLACES VIARIOS	100,719	1,887
141	OTRAS INFRAESTRUCTURAS TECNICAS	17,042	0,319
1140	ZONAS MINERAS, VERTEDEROS Y AREAS EN CONSTRUCCION	73,277	1,373
151	ZONAS MINERAS	5,220	0,098
153	ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS	2,630	0,049
155	ZONAS EN CONSTRUCCION	64,806	1,214
157	BALSAS DE ALPECHIN	0,620	0,012
2000	SUPERFICIES AGRÍCOLAS	4.872,806	91,278
2100	SUPERFICIES EN SECANO	3.940,671	73,817
2110	HERBACEOS EN SECANO	1.167,917	21,878
411	CULTIVOS HERBACEOS EN SECANO	1.167,917	21,878
2120	OLIVARES	2.746,032	51,439
415	OLIVAR	2.745,982	51,438
433	OLIVAR EN REGADÍO	0,050	0,001
2140	OTROS LEÑOSOS EN SECANO	26,722	0,501
449	OTRAS ASOCIACIONES Y MOSAICOS DE CULTIVOS LEÑOSOS EN SECANO	26,722	0,501
2200	SUPERFICIES EN REGADÍO	358,023	6,707

2210	HERBACEOS EN REGADÍO	238,242	4,463
425	OTROS CULTIVOS HERBACEOS REGADOS	170,126	3,187
427	HERBÁCEOS EN REGADÍO REGADOS Y NO REGADOS	68,116	1,276
2240	LEÑOSOS EN REGADÍO	3,120	0,058
430	LEÑOSOS EN REGADÍO PARCIALMENTE REGADOS O NO REGADOS	3,120	0,058
2260	SUPERFICIES EN REGADÍO NO REGADAS	116,661	2,185
429	HERBÁCEOS EN REGADÍO NO REGADOS	116,661	2,185
2300	ÁREAS AGRÍCOLAS HETEROGÉNEAS	574,113	10,754
2310	MOSAICO DE CULTIVOS HERBÁCEOS Y LEÑOSOS	574,113	10,754
461	MOSAICOS DE SECANO Y REGADÍO CON CULTIVOS HERBACEOS	515,817	9,662
441	CULTIVOS HERBACEOS Y LEÑOSOS EN SECANO	58,295	1,092
3000	SUPERFICIES FORESTALES Y NATURALES	35,613	0,667
3400	FORMACIONES ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS SIN ARBOLADO	8,791	0,165
3420	MATORRAL DISPERSO	0,870	0,016
915	MATORRAL DISPERSO CON PASTIZAL	0,870	0,016
3430	PASTIZALES	7,921	0,148
921	PASTIZAL CONTINUO	7,921	0,148
3500	ESPACIOS ABIERTOS CON ESCASA COBERTURA VEGETAL	26,822	0,502
3510	ESPACIOS ABIERTOS CON ESCASA COBERTURA VEGETAL	26,822	0,502
925	PASTIZAL CON CLAROS (ROCA, SUELO)	10,041	0,188
932	ROQUEDOS Y SUELO DESNUDO	3,260	0,061
935	ZONAS SIN VEGETACION POR ROTURACION	13,521	0,253
4000	ZONAS HÚMEDAS Y SUPERFICIES DE AGUA	85,618	1,604
4100	ZONAS HÚMEDAS Y SUPERFICIES DE AGUA	85,618	1,604
4110	EMBALSES Y BALSAS	8,251	0,155
345	BALSAS DE RIEGO Y GANADERAS	8,251	0,155
4150	RIOS, CAUCES Y OTRAS ZONAS HÚMEDAS	77,367	1,449
315	RIOS Y CAUCES NAT.:BOSQUE GALERIA	1,770	0,033
317	RIOS Y CAUCES NAT.:OTRAS FORM. RIPARIAS	75,597	1,416

Tabla 57. Usos del suelo y cobertura vegetal.

Como se puede observar, la superficie mayoritaria del Municipio corresponde a las superficies agrícolas, que representan más de un 91% del total de la superficie municipal, y más particularmente lo más dominante es la superficie de secano, siendo el olivar el cultivo más presente en el municipio.

Por otro lado, las superficies construidas o alteradas suponen menos del 7% del total de Municipio, por lo que se puede decir que en general el territorio está bastante naturalizado. Aún así, tal como se observa en la siguiente tabla, las superficies construidas han ido aumentando en los últimos años, mientras que las superficies agrícolas han disminuido.

No se tienen datos anteriores a 2003 para las superficies forestales y naturales y para las zonas húmedas y superficies de agua, pero igualmente se ve un aumento importante de las primeras entre los años 2003 y 2007.

Uso o cobertura vegetal	Año				
	1991	1995	1999	2003	2007
SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y ALTERADAS	153,543	152,643	156,704	255,059	344,382
SUPERFICIES AGRÍCOLAS	5.184,355	5.185,221	5.181,158	4.989,683	4.872,806
SUPERFICIES FORESTALES Y NATURALES	-	-	-	19,884	35,613
ZONAS HÚMEDAS Y SUPERFICIES DE AGUA	-	-	-	84,983	85,618

Tabla 58. Evolución usos del suelo y coberturas vegetales

Suelos contaminados

Se ha procedido a la determinación de actividades potencialmente contaminadoras del suelo, según el **RD 9/2005 de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.**

Para ello se ha extraído del directorio de establecimientos con actividad económica de Andalucía, los códigos CNAE-09 de cada una de ellas, y se ha cotejado con los códigos CNAE-93 rev.1 que el anexo I del RD considera como potencialmente contaminadores.

En la siguiente tabla se muestra el número de actividades, así como su descripción. Como se puede observar se han detectado un total de 153 actividades, siendo la mayoría de ellas de venta y reparación de vehículos, así como de venta al por mayor (pinturas, fertilizantes, etc.)

CNAE 09	Descripción	Correspondencia CNAE 93. rev 1	Nº de establecimientos
10.4	Grasas y aceites	15,4	3
13	Industria textil	17,3	3
16	Madera y corcho	20102	7
17	Industria del papel	21,1	1
18	Artes gráficas y reproducción	22,2	3
20	Industria química	24,1	1
23	Otros productos minerales no metálicos	26110	7
24	Metalurgia	27,1	1
25	Productos metálicos	28110	15
26	Productos informáticos, electrónicos y ópticos	31,1	1
28	Maquinaria y equipo n.c.o.p	29,1	1
29	vehículos de motor	34,3	3
31	Muebles	36,1	5
35	Energía eléctrica y gas	40,1	2
38	Recogida y tratamiento de residuos	90	1
45	Venta y reparación vehículos	50,2	9
46	Comercio al por mayor e intermediarios	51,5	33
47.3	Comercio al por menor de combustible	52,486	2
49	Transporte terrestre	60,2	11
TOTAL			109

Tabla 59. Actividades potencialmente contaminadoras del suelo.

Erosión del suelo

La erosión es un proceso natural, en gran medida responsable del modelado actual de nuestro entorno. La erosión, operando de manera natural, sin verse alterada por la intervención del hombre, actúa a velocidades que permiten que se mantenga el equilibrio en la relación pérdida-creación de suelo.

Cuando la acción del hombre provoca cambios sobre el medio natural, fundamentalmente sobre el más importante de los factores protectores del suelo, como es la cubierta vegetal, estos procesos pueden verse alterados, acelerados, y su equilibrio natural roto, desembocando en un empobrecimiento en la calidad biológica del suelo, que lleva a la pérdida del suelo incluso en áreas forestales. Si las condiciones climáticas de la región son, además, de carácter árido o semiárido el fenómeno erosivo derivará en un proceso de desertificación del territorio.

La erosión hídrica (capacidad de la lluvia para provocar erosión) es, de los procesos que intervienen en la degradación del suelo, el que mayor incidencia tiene en Andalucía, debido en parte al modo en que se producen las lluvias en la región, con cierto régimen de torrencialidad en las precipitaciones y una alta sequía estival.

En el Plan forestal andaluz, se refleja que para todo el conjunto de Andalucía, aproximadamente en un 87,3% de la superficie, las pérdidas de suelo medias están en niveles bajos y moderados, frente al 12,7% de la superficie donde las pérdidas pueden considerarse altas o muy altas.

En este estudio se refleja, además, que es en el ámbito no forestal donde se da el mayor porcentaje superficial de pérdidas de suelo medias calificadas como muy altas y, en el otro extremo, las superficies con pérdidas de suelo medias bajas, se dan en los terrenos arbolados del ámbito forestal.

Concretamente Herrera, según el Mapa de Riesgo de Erosión Actual, elaborado por la Consejería de Medio Ambiente, el riesgo de erosión es en general moderado.

Las litologías presentes en Herrera muestran una susceptibilidad a la erosión elevada, ya que abundan las rocas blandas, las cuales presentan índices de resistencia a la erosión muy bajos.

El factor K que, según la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo (USLE), mide la erosionabilidad del suelo, presenta un valor de 0.1 en el área en la que predominan los materiales aluviales y 0.2 en el resto del término municipal.

Los efectos de la erosión se hacen especialmente visibles en las márgenes del Río Genil, debido al arrastre de materiales provocado por la circulación del agua. En esta zona se recomienda adoptar precauciones en las intervenciones que puedan agravar estos procesos, como la retirada de la cubierta vegetal.

En la zona no existen fuertes pendientes naturales, por lo que la erosión debido a la escorrentía de las aguas no es muy significativa en el término municipal de Herrera.

Hay que tener en cuenta que las malas prácticas agrarias podrían fomentar un mayor grado de erosión, por ejemplo por un exceso de labranza o por una labranza cuyos surcos siguen la pendiente natural del terreno. Sin embargo, en Herrera no se han detectado zonas donde la agricultura esté siendo un factor negativo para la erosión.

No se tiene constancia de que, a pesar de la alta erosionabilidad del suelo, se generen impactos importantes, en la zona, y por lo tanto no tiene repercusiones a nivel económico ni natural.