



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

ACUERDO DE INICIACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE DECLARACIÓN DEL MONUMENTO NATURAL CAPA NEGRA DE CARAVACA DE LA CRUZ

La Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático emite informe, con fecha 1 de febrero de 2021 y (CSV) CARM-b7d4d69a-648c-73c3-a746-0050569b34e7, proponiendo la declaración de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, localizada en el término municipal de Caravaca de la Cruz como Monumento Natural por la singularidad de los procesos que han configurado este espacio natural, así como por la peculiaridad y rareza de su sección estratigráfica y la belleza de esta formación geológica, que justificarían su clasificación en ese régimen especial de protección.

Con fecha de 30 de julio de 2020 el Ayuntamiento de Caravaca remite el Acuerdo Ayuntamiento Pleno sobre la declaración y protección de los límites K/Pg del Barranco del Gredero y solicita a esta Dirección General del Medio Natural la incoación de expediente de declaración como Monumento Natural sita en el término municipal de Caravaca de la Cruz.

De acuerdo con la ley 4/1992, de 30 de julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia (Art. 48), el impulso y la tramitación administrativa de los expedientes de Espacios Protegidos recae en la Consejería con competencias en Medio Ambiente, reconociéndose en el mismo artículo la figura de Monumento Natural como tal.

De acuerdo con la definición recogida en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Art. 34), los Monumentos Naturales "son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial". Asimismo, en dicho artículo se recoge que "Se considerarán también Monumentos Naturales los árboles singulares y monumentales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos".

En este sentido, hay que señalar que en esa misma ley 42/2007 se establece por vez primera la definición de Patrimonio Geológico como "el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) los procesos que la han modelado, c) los climas y paisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida" (artículo 3.38 de ley 42/2007).

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad contempla, en su clasificación de los espacios naturales protegidos, la categoría de Monumentos Naturales. Y como tales, según su artículo 34, se han de declarar los espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial; considerándose también Monumentos Naturales, entre otros, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

En el artículo 37 de la Ley 42/2007 se otorga a las Comunidades Autónomas, en su ámbito territorial, la competencia para la declaración y la determinación de la fórmula de





Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

gestión de sus espacios naturales protegidos. En este ámbito competencial autonómico, y tal como establece el artículo 11 de nuestro Estatuto de Autonomía, corresponde a la Región de Murcia el desarrollo legislativo y la ejecución en materia de espacios naturales protegidos, en el marco de la legislación básica del Estado y en los términos establecidos en la misma. En este sentido, y en concreto, el artículo 48.3 de la Ley 4/1992, de 30 de julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia, dispone que compete al Consejo de Gobierno la declaración de los Monumentos Naturales mediante decreto. Al respecto, según el artículo 25.2 de la Ley 7/2004, de 28 de diciembre, de Organización y Régimen Jurídico de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, deberán adoptar la forma de Decreto, las disposiciones de carácter general, así como los actos emanados del Consejo de Gobierno, para los que estuviera expresamente prevista esta forma, como sucede en este caso. Y adoptarán la forma de Acuerdo los demás actos del Consejo de Gobierno.

El Decreto nº 118/2020, de 22 de octubre, de Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente (BORM nº 246, de 23 de octubre de 2020), dispone que la Dirección General de Medio Natural asume, entre otras, las competencias y funciones en materia de planificación y gestión de espacios naturales protegidos (artículo 9).

En consecuencia, y en aplicación del artículo 48.4 de la Ley 4/1992, corresponde a este órgano directivo, el impulso y la tramitación administrativa de los expedientes para la declaración de espacios naturales protegidos, y por tanto le compete acordar la iniciación del correspondiente procedimiento, en cuanto órgano competente en la materia, según los artículos 54 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Asimismo, el artículo 48.5 de la Ley 4/1992 establece que en el procedimiento de declaración deberá otorgarse un trámite de audiencia a los interesados y recabar los informes de las administraciones y organismos públicos afectados, en particular, de las entidades locales y de las entidades científicas, conservacionistas o ecologistas; siendo además preceptivo el informe del Consejo Asesor Regional de Medio Ambiente.

Conforme a lo expuesto, y en ejercicio de las funciones que tengo atribuidas,

ACUERDO:

Primero.- Iniciar el procedimiento de declaración de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, en el término municipal de Caravaca de la Cruz, como espacio natural protegido, con su clasificación en la categoría de Monumento Natural.

Segundo.- La descripción y la delimitación del ámbito territorial de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, a efectos de su declaración como Monumento Natural, son las que figuran en el anexo del presente acuerdo.

En Murcia, a la fecha de la firma electrónica.

EL DIRECTOR GENERAL DE MEDIO NATURAL,

Fulgencio Perona Paños

05/02/2021 13:47:09

PERONA PAÑOS, FULGENCIO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4ff4e488-679b-c801-15ac-00505696280





ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO NATURAL.

Denominación: Capa Negra de Caravaca de la Cruz.
Término municipal: Caravaca de la Cruz.
Superficie: 23,97 ha (239.782 m2).

2. DESCRIPCIÓN E INFORMACIÓN GEOLÓGICA.

En el ámbito de la geodiversidad del territorio español se han establecido un total de 8 unidades geológicas representativas que figuran en el Anexo VIII de la ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad. En concreto, la Capa Negra (límite K/Pg) de Caravaca de la Cruz se encuentra en:

I. Unidades Geológicas más representativas:

2. *Estructuras y formaciones geológicas singulares del basamento, unidades alóctonas y covertera mesocenoica de las Cordilleras Alpinas.*

II. Contextos geológicos de España de relevancia mundial:

8. *Secciones estratigráficas del límite Cretácico-Paleógeno.*

La sección estratigráfica del límite Cretácico/Paleógeno (K/Pg) de Caravaca de la Cruz es una de las más completas, expandidas y bien expuestas del mundo. Conocida como la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, se sitúa en el Barranco del Gredero que va a desembocar al río Argos. A finales de los años 70, *Smit y Hertogen* reconocieron la famosa anomalía de iridio al mismo tiempo que fue localizada y estudiada en Gubbio (Italia). Este descubrimiento permitted apoyar la teoría de un impacto meteorítico sobre la Tierra en el límite K/Pg, un evento catastrófico que acabó con la vida de los dinosaurios y de multitud de otros grupos de organismos marinos, entre ellos, cefalópodos como los ammonites y los belemnites, muchos tipos de corales, diversos tipos de bivalvos y un gran número de foraminíferos (seres unicelulares predominantemente marinos).

Hay que destacar también la presencia del límite Paleoceno/Eoceno (P/E), caracterizado por una extinción de menor envergadura a causa de la actividad tectónica y volcánica.

La Capa Negra de Caravaca de la Cruz está situado a 3 km al sur de esta ciudad, al oeste de la carretera RM-730 en dirección a Granada.

Se describen a continuación las características más singulares de esta formación geológica y su origen.

- **Características de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz.**

Su relevancia geológica e interés ha sido puesto de manifiesto por varios equipos de investigación desde que, a finales de los años 70, se descubriera el exceso anormal de iridio en esta sección estratigráfica. La publicación de *Smit y Hertogen* (1980) fue, junto a la publicación ese mismo año del equipo de *Álvarez*, el punto de partida de la teoría del impacto meteorítico que habría producido la extinción en masa del límite K/Pg.





Los materiales presentes el Barranco del Gredero donde se sitúa la Capa Negra, son margas y margocalizas que se formaron en fondos marinos de alrededor de 600 metros de profundidad a finales del Cretácico, ofreciendo una sucesión continua desde el Cretácico Superior hasta el Eoceno Medio (de hace 95 a 40 millones de años).

La capa de arcilla del límite K/Pg es de color oscuro y tiene un espesor entre 7 y 10 cm. Este lecho basal es conocido por las "arcillas del límite" y localmente por la Capa Negra de Caravaca de la Cruz. En la base de la capa de arcilla se encuentra un nivel rojo-amarillento de 1-2 mm de espesor rico en goethita, que también presenta concentraciones altas de iridio y osmio, además de anomalías de V, Cr, Fe, Ni, Zn y As, granos de cuarzo deformados y abundantes microesferas cristalizadas en forma de feldespato potásico, que fueron interpretadas por como producidas por fusión del material impactado. Serían gotitas que habrían ascendido a la atmósfera en el momento del impacto y que se habrían depositado por todo el mundo. Estas microesferas de sanidina serían por tanto microtectitas alteradas, las cuales supusieron otra prueba más a favor del impacto.

La presencia de todas estas evidencias revela la caída de un **gran meteorito cuyo cráter se localizó en Chicxulub (México)**, un acontecimiento que permite explicar la extinción masiva del final del Cretácico.

Todo apunta a que el efecto invernadero producido tras el impacto y la nube de polvo que oscureció la atmósfera durante meses provocaron el colapso del plancton que habitaba estos mares. Además, las intensas y prolongadas lluvias ácidas contaminaron el agua marina y agravaron aún más la situación.

- **Paleomagnetismo.**

En la sección de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz se ha podido establecer un completo registro magnetoestratigráfico del final del Maastrichtiense (últimos 100 m) y el Paleoceno basal (primeros 70 m), arrojando edades correspondientes a los cronos 31 a 27, lo que permite su correlación con la sección clásica de Gubbio (Italia) y la de Agost (Alicante).

- **Foraminíferos planctónicos.**

Los estudios realizados sobre este grupo en la sección de Caravaca de la Cruz proporcionaron los primeros detalles sobre el patrón de extinción del final del Cretácico. En la Zona de *Abathomphalus mayaroensis* se registra algunas nuevas apariciones de taxones y prácticamente sin extinción alguna.

La nueva biozona de *Guembelitra cretacea* comprende principalmente la arcilla oscura del límite en cuya base se produce la extinción catastrófica y simultánea de los foraminíferos planctónicos en coincidencia con el nivel rojo-amarillento que contiene las evidencias del gran impacto meteorítico.

- **Foraminíferos bentónicos.**

En el límite K/Pg la riqueza genérica sufre una repentina disminución hasta alcanzar los valores más bajos, sólo hay representados dos géneros. Tras este cambio radical todo apunta a una rápida recuperación de las asociaciones de foraminíferos bentónicos, incrementándose la complejidad de la estructura trófica. La recuperación se registra al principio de la Zona de *P. eugubina*, donde la politaxia ya está reestablecida.





Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

- **Isótopos estables y abundancia de foraminíferos.**

En el corte estratigráfico de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz la mayor parte de los foraminíferos planctónicos no sobrevivieron a los efectos del impacto y se extinguieron de forma abrupta en el límite K/Pg. De las 69 especies de fósiles de estos organismos encontrados en los sedimentos de finales del Cretácico, 51 se extinguen en el límite K/Pg, 17 sobreviven al impacto y solo una desaparece con anterioridad debido a otras causas ambientales.

- **Geoquímica orgánica.**

Arinobu et al. (1999) estudiaron la estratigrafía de isótopos del carbono en la Capa Negra de Caravaca de la Cruz y detectaron un pico de hidrocarburos aromáticos policíclicos producidos por la combustión de la materia orgánica en grandes incendios en las zonas continentales debido al impacto del meteorito.

- **Nanoflora calcárea.**

En casi todas las muestras estudiadas hay una asociación muy rica de nanofósiles. Se han identificado 88 especies. En la Capa Negra de Caravaca de la Cruz se encuentra una coincidencia entre el período de declive de la nanoflora calcárea seguido de un rápido incremento de las especies "supervivientes".

- **Trazas fósiles.**

La asociación de trazas fósiles registrada en la Capa Negra de Caravaca de la Cruz está representada por estructuras con relleno oscuro que descienden verticalmente hasta el techo de las margas claras del Maastrichtiense. La asociación está compuesta principalmente por *Zoophycos*, *Chondrites targionii*, *Thalassinoides suevicus*, *Planolites* y *Alcyonidiopsis*.

Estas trazas proceden de dos horizontes bioturbados, separados por dos horizontes con laminación primaria, pertenecientes a las "arcillas del límite" de la Capa Negra, localizados aproximadamente a 14 y 75 mm sobre dicho nivel rojo-amarillento del límite. Especial atención merece la incidencia de las trazas fósiles en el nivel rojo-amarillento. El análisis detallado sobre el afloramiento ha permitido reconocer relaciones de corte entre las trazas fósiles y dicho nivel, poniendo de manifiesto la penetración vertical de *Zoophycos* y *Chondrites targionii*, así como la bioturbación lateral de la capa por estos últimos.

- **El límite Paleoceno/Eoceno (P/E).**

Dentro del mismo Barranco del Gredero se recoge también el límite Paleoceno/Eoceno (P/E). Está situado unos 120 metros más arriba la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, en misma serie margosa donde se pone de manifiesto que en el tránsito entre el Paleoceno y el Eoceno se produjo una extinción en masa de foraminíferos. La causa de esta extinción parece ser el aumento de temperatura relacionado con cambios tectónicos que provocaron una mayor actividad volcánica, cambios en la circulación oceánica y del nivel del mar.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN.

La proyección internacional de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz viene respaldada por numerosas investigaciones, publicaciones y presentaciones científicas, así como, ha sido catalogado como lugar de especial interés geológico dentro del proyecto Global Geosites de la Unión Internacional de las Ciencias Geológica, con el patrocinio de la **UNESCO**.





Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

El corte de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz es una de las secciones del límite Cretácico/Paleógeno (K/Pg) más importantes del mundo. Se trata por tanto de una sección que ha jugado un papel clave en el desarrollo y comprobación de la hipótesis de extinción masiva por impacto meteorítico. Es una localidad de referencia mundial para todos aquellos grupos de investigación que se dedican al estudio de eventos de extinción masiva con el fin de reconstruir la historia de la vida sobre la Tierra.

El impacto de un gran meteorito a final del Cretácico está muy bien documentado en muchos puntos distribuidos por todo el mundo (más de 200 localidades). Pero los cortes marinos más continuos y ricos en microfósiles están en España (Zumaya, Agost y Caravaca) y Tunicia (Ain Settara, El Kef, Elles).

En las tres secciones españolas se registran evidencias indirectas de la colisión del meteorito como el enriquecimiento de iridio o la presencia de partículas esféricas y granos de cuarzo deformados. Sin duda, otro de los aspectos más importantes de estos lugares es que ofrecen un registro muy continuo de foraminíferos planctónicos, especialmente en la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, lo que permite hacer muestreos de alta resolución y demostrar la coincidencia entre el nivel de impacto y el de extinción. Esto no ocurre por ejemplo con los dinosaurios, ya que al encontrarse en terrenos continentales las evidencias de impacto no están tan bien conservadas y además tienen un registro fósil muy poco continuo.

Estas singularidades han hecho que la Capa Negra de Caravaca de la Cruz haya sido incluida en multitud de catálogos e inventarios de relevancia nacional e internacional, destacando su presencia en el *"Inventario del patrimonio geológico español de relevancia internacional (Geosite KT001), para representar el contexto geológico de relevancia mundial 9 El límite Cretácico-Paleógeno (K/Pg)."*

4. DELIMITACIÓN DE LA CAPA NEGRA DE CARAVACA DE LA CRUZ PARA SU DECLARACIÓN COMO MONUMENTO NATURAL.

El ámbito territorial de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, a efectos de su declaración como Monumento Natural, incluye la zona en superficie, y todo su subsuelo, comprendida en los límites geográficos descrito mediante coordenadas y su representación cartográfica según se determine en el presente apartado.

Coordenadas: a continuación se establece dicha delimitación de la Capa Negra de Caravaca de la Cruz, basada en coordenadas UTM (X,Y) referidas al huso 30N y al sistema de referencia geodésico ETRS89 (Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989). Las coordenadas se han numerado de corma correlativa desde el vértice 1, recorriendo todo el perímetro del espacio natural en sentido horario, reflejándose estos límites en el mapa adjunto.

La relación de vértices representa una geometría simplificada de los límites reales. Ello implica que esta delimitación no se forma necesariamente con la simple unión en tramos rectos de los vértices mencionados, sino que esta unión se hace adaptándose a los elementos del terreno y accidentes geográficos, es todo caso con una tolerancia inferior a 3 metros.

05/02/2021 13:47:09

PERONA.PAMOS.FULGENCIO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4ff4e488-679b-c801-15ac-00505696280





Región de Murcia
 Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
 Dirección General de Medio Natural

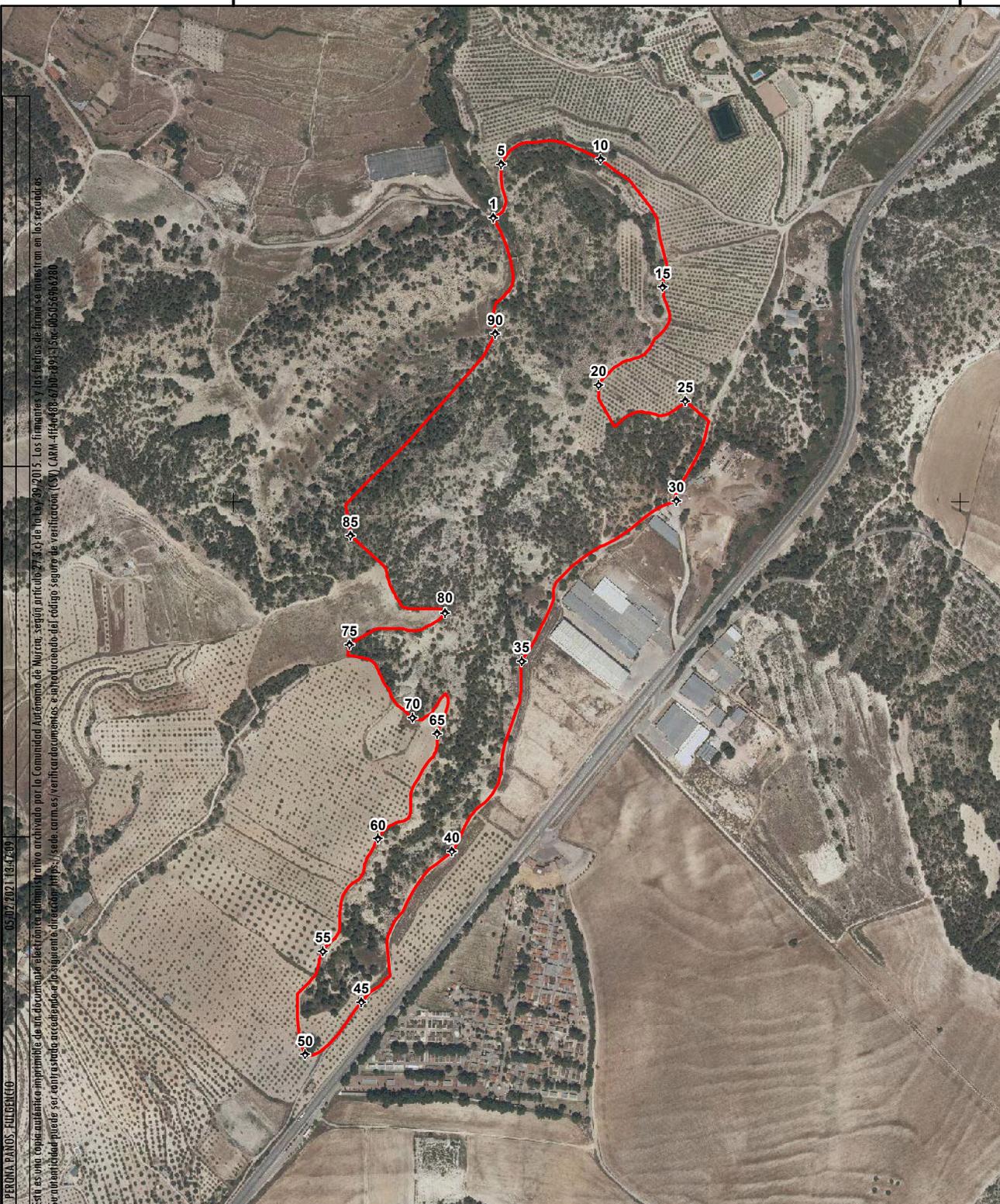
Nº	X	Y									
1	598357,82	4215388,95	2	598369,55	4215396,5	3	598376,49	4215411,82	4	598369,18	4215442,66
5	598369,73	4215462,57	6	598381,68	4215481,93	7	598402,45	4215491,97	8	598446,57	4215494,62
9	598478,04	4215482,93	10	598505,59	4215469,72	11	598545,59	4215441,15	12	598574,57	4215402,95
13	598583,61	4215389,77	14	598597,44	4215326,16	15	598591,28	4215294,68	16	598600,32	4215257,98
17	598596,45	4215240,84	18	598567,3	4215203,38	19	598525,05	4215184,77	20	598503,13	4215160,82
21	598503,13	4215141,81	22	598525,63	4215104,02	23	598556,84	4215123,97	24	598595,63	4215119,83
25	598622,95	4215138,4	26	598654,58	4215110,41	27	598646,3	4215078,42	28	598614,04	4215020,72
29	598607,72	4215004,78	30	598610,44	4215002,16	31	598585,39	4214992,18	32	598488,82	4214928,7
33	598445,14	4214891,19	34	598439,34	4214861,98	35	598398,35	4214783,2	36	598394,43	4214727,78
37	598371,79	4214660,61	38	598362,92	4214610,01	39	598326,87	4214570,85	40	598301,13	4214521,96
41	598257,57	4214482,83	42	598220,44	4214422,7	43	598212,14	4214400,95	44	598215,67	4214352,05
45	598177,22	4214317,18	46	598131,57	4214257,7	47	598119	4214247,49	48	598109,15	4214243,98
49	598100,59	4214244,34	50	598100,13	4214245,27	51	598091,22	4214266,24	52	598088,82	4214312,86
53	598088,98	4214326,48	54	598113,77	4214353,1	55	598123,67	4214386,15	56	598143,07	4214406,94
57	598151,77	4214461,14	58	598159,02	4214473,81	59	598176,99	4214488,28	60	598199,88	4214540,41
61	598212,68	4214554,97	62	598242,8	4214570,79	63	598245,56	4214604,84	64	598280,08	4214661,41
65	598281,16	4214683,64	66	598296,18	4214724,65	67	598290,75	4214737,24	68	598265,4	4214706,26
69	598257,15	4214702,68	70	598247,17	4214705,16	71	598227,09	4214721,25	72	598195,73	4214778,13
73	598186,92	4214784,84	74	598157,79	4214790,6	75	598161,27	4214805,28	76	598190,23	4214823,77
77	598208,16	4214827,79	78	598253,55	4214824,39	79	598277,66	4214835,72	80	598292,28	4214849,69
81	598280,38	4214854,78	82	598234,78	4214856,27	83	598218,28	4214881,54	84	598205,15	4214914,77
85	598162,22	4214955,24	86	598154,95	4214997,01	87	598237,5	4215080,01	88	598345,13	4215199,84
89	598359,78	4215228,03	90	598361,39	4215231,14	91	598360,82	4215269,79	92	598381,08	4215292,09
93	598385,29	4215310,92	94	598377,3	4215348,82						

05/02/2021 13:47:09

PERONA PAMOS, FULGENCIO
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y los hechos de firma se muestran en los recuadros.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-4ff4e488-e79d-c801-1-5ac-0050506b6280

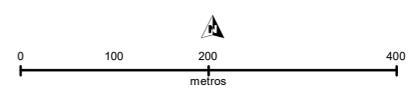


PERONA PANOS, RUBENICO
 05/07/2021 13:47:09
 Este es un documento electrónico archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.8.3 de la Ley 39/2015. Los firmantes y los lugares de firma se muestran en los recuadros.
 Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a lo siguiente: dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV), CARM-4464-68-4700-899-1356-00505696280



Elemento Natural Capa Negra de Caravaca de la Cruz (propuesta)

Ambito territorial ✦ Vértices de los límites



Escala 1:8.000
 Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30 Norte
 Base cartográfica: Ortofoto 2019 (IGN)

