



SEGUIMIENTO BIOLÓGICO DE ESPECIES CINEGÉTICAS EN LA REGIÓN DE MURCIA.

INFORME FINAL





Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal





SEGUIMIENTO BIOLÓGICO DE ESPECIES CINEGÉTICAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

INFORME FINAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANIFICACIÓN DE CENSOS DE ESPECIES CINEGÉTICAS	1
2.1. ÁREA DE TRABAJO	2
2.2. ESPECIES OBJETO DEL TRABAJO.....	3
2.3. METODOLOGÍA DE CENSO.....	4
3. ELABORACIÓN DE HOJA DE CALCULO (EXCEL) Y BASE DE DATOS (ACCESS) DE RECEPCIÓN DE DATOS DE CENSO.....	46
4. ANÁLISIS DURANTE TRES TEMPORADAS CINEGÉTICAS (2012/2013, 2013/2014 y 2014/2015) DE DATOS DE CAPTURAS EN COTOS DE CAZA DE LA REGIÓN DE MURCIA.....	48
4.1. RESULTADOS.....	52
4.1.1. Resultados globales	52
4.1.2. Resultados por Comarca Cinegética	55
4.1.3. Evolución Interanual.....	66
4.1.4. Cartografía de capturas por especie.....	68
5. ANÁLISIS DURANTE TRES TEMPORADAS (2012, 2013 Y 2014) DE DATOS DE CAPTURAS PROCEDENTES DE PERMISOS POR DAÑOS A LA AGRICULTURA O GANADERÍA EN TERRENOS CINEGÉTICOS Y NO CINEGÉTICOS.....	102
5.1. Análisis de permisos y capturas por daños	102
5.2. Evolución Interanual.....	114
5.3. Conclusiones	116
5.4. Cartografía de Daños	117
6. SELECCIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE RED DE COTOS DE CAZA COLABORADORES POR COMARCA CINEGÉTICA PARA EL SUMINISTRO DE DATOS DE CENSO Y CAPTURAS. REALIZACIÓN DE MUESTREOS EXPERIMENTALES POSTCAZA (MARZO 2015) Y PRECAZA (SEPTIEMBRE 2015) POR COTO DURANTE LA TEMPORADA 2014/2015.....	132



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal





1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria, es el informe final del trabajo denominado “Seguimiento Biológico de Especies Cinegéticas en la Región de Murcia”, la cual corresponde al punto 6 contemplado en el Pliego de Prescripciones Técnicas del mencionado trabajo.

2. PLANIFICACIÓN DE CENSOS DE ESPECIES CINEGÉTICAS

Tal y como se contempla en el pliego de prescripciones técnicas que rigen el presente contrato de Seguimiento Biológico de Especies Cinegéticas de la Región de Murcia, la primera tarea a llevar a cabo consistió en la planificación de los censos de especies cinegéticas de caza menor y caza mayor de la Región de Murcia, a realizar por la guardería medioambiental asignada al territorio.

Para ello, se seleccionaron unas zonas de muestreo, se elaboraron unas hojas o fichas de campo, se seleccionaron las metodologías de censo según las especies y se establecieron unas instrucciones para la cumplimentación de dichas fichas.

El objetivo del trabajo descrito, es contar con una metodología de censo, repetible en el tiempo y en el espacio, de manera que sea posible evaluar la dinámica de las poblaciones de las distintas especies objeto del trabajo. Mediante la realización de censos realizados por los agentes medioambientales, siempre en las mismas zonas y en las mismas fechas, repetidos con una frecuencia anual, será posible obtener densidades y conocer las fluctuaciones de las poblaciones de fauna cinegética, para poder tomar las decisiones adecuadas y establecer correctas medidas de gestión cinegética.



2.1. ÁREA DE TRABAJO.

El área de estudio donde se llevarán a cabo los censos de especies cinegéticas será toda la Región de Murcia, la cual se encuentra dividida en once comarcas cinegéticas que son las siguientes:

- ✓ Comarca Cinegética 1, Nordeste típica (Jumilla y Yecla).
- ✓ Comarca Cinegética 2, Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).
- ✓ Comarca Cinegética 3, Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).
- ✓ Comarca Cinegética 4, Noroeste seca (Cehegín y Bullas).
- ✓ Comarca Cinegética 5, Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).
- ✓ Comarca Cinegética 6, Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).
- ✓ Comarca Cinegética 7, Río Segura Seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Lorquí, Molina de Segura, Ojós, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera, y parte de Murcia).
- ✓ Comarca Cinegética 8, Río Guadalentín típica (Aledo y parte más septentrional de los municipios de Lorca, Totana, Librilla y Alhama, situados a la derecha del río Guadalentín).
- ✓ Comarca Cinegética 9, Río Guadalentín seca (Puerto Lumbreras y los terrenos situados a la derecha del río Guadalentín, de los municipios de Lorca, Totana, Alhama y Librilla).
- ✓ Comarca Cinegética 10, Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier, y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia).
- ✓ Comarca Cinegética 11, Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).

En concreto, el trabajo se llevará a cabo en áreas cinegéticas de interés, dentro de las comarcas mencionadas, ubicadas en superficies de gestión pública y privada, seleccionando una red de cotos colaboradores ubicados en dichas comarcas. En dichos cotos de caza colaboradores, se realizarán los trabajos de seguimiento y se testearán las fichas anuales de capturas recibidas a fin de poder compararlas con los datos de los censos realizados y poder evaluar la evolución de las poblaciones.



2.2. ESPECIES OBJETO DEL TRABAJO.

En cuanto a las especies objeto de estudio, serán aquellas incluidas en el pliego del contrato objeto del presente trabajo, consideradas cazables por la Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y pesca Fluvial de la Región de Murcia, las cuales se citan a continuación.

Se distinguen entre caza menor y caza mayor, quedando esta clasificación como sigue:

Caza menor

Perdiz roja (*Alectoris rufa*).
Paloma torcaz (*Columba palumbus*).
Paloma bravía (*Columba livia*).
Codorniz común (*Coturnix coturnix*).
Tórtola común (*Streptopelia turtur*).
Zorzal real (*Turdus pilaris*).
Zorzal común (*Turdus philomenos*).
Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*).
Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*).
Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*).
Zorro (*Vulpes vulpes*).
Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).
Liebre ibérica (*Lepus granatensis*).
Gaviota patiamarilla (*Larus michaellis*).
Urraca (*Pica pica*).
Grajilla (*Corvus monedula*).
Corneja (*Corvus corone*).

Caza mayor

Jabalí (*Sus scrofa*).
Arruí (*Ammotragus lervia*).
Cabra montés (*Capra pyrenaica*).
Ciervo (*Cervus elaphus*).



2.3. METODOLOGÍA DE CENSO

La metodología para censar las distintas especies variará según se trate de especies de caza menor (sedentarias o migratorias) o de caza mayor, siendo el método a utilizar la realización de transectos lineales, repetidos periódicamente a lo largo del año en caza menor (precaza y postcaza) y en caza mayor (épocas de cría y de celo), abarcando los distintos hábitats de ocupación en las áreas a censar.

Para estimar la densidad de cada especie se empleará el método de muestreo por distancias en itinerarios, también conocido como método de los itinerarios de censo, o de los transectos, y como 'distance sampling' en los foros internacionales de ecología estadística. Es el método más usado en el estudio de multitud de poblaciones de especies animales, desde invertebrados hasta mamíferos, tanto acuáticos como terrestres.

El método del itinerario de censo se basa en la distribución espacial de los ejemplares o grupos, mediante el conteo de los contactos observados a lo largo de un recorrido realizado a pie o en vehículo con material de observación apropiado.

Durante su ejecución los agentes actuantes registrarán el itinerario realizado anotando para cada contacto:

- El número de individuos observados y sus características de sexo y edad.
- La distancia entre el observador y el contacto.
- Las características ecológicas del hábitat del lugar donde se encuentran los ejemplares.

La estima de la densidad estará basada en el número de contactos, la longitud recorrida, y una función que relaciona la distancia perpendicular de los animales al itinerario de censo, y que define la detectabilidad de la especie a censar en unas condiciones concretas.

La detectabilidad de los individuos de una población depende de las características ecológicas del medio, las condiciones ambientales y el comportamiento de los mismos. Es un hecho conocido que la distribución, hábitos, comportamiento, etc. de los animales presentan variaciones tanto anuales como diarias. Además, los itinerarios se deben realizar bajo condiciones meteorológicas homogéneas con el fin de no alterar la detectabilidad de los animales.



También hay un componente humano que influye en la detectabilidad, por lo que es necesario no olvidar el sesgo que se produce debido a la diferente experiencia de los agentes que llevan a cabo el muestreo, debiéndose intentar homogeneizar al máximo los criterios de los censadores.

Existen cuatro criterios básicos a tener en cuenta en la realización de los muestreos (Burnham et al., 1980), y que el método considera como supuestos:

- o Todos los animales que se encuentran en la línea de progresión del itinerario son detectados con probabilidad 1 (máxima probabilidad).
- o Las medidas de distancia se deben tomar en el primer punto en el que son vistos los animales, de tal forma que la distribución sea de forma natural, sin interferencia del observador por atracción o por huida de los animales.
- o Los animales sólo son contados una vez y la medida se toma de una forma homogénea, sin error en la determinación de las distancias.
- o La distribución de los animales es independiente de la muestra o de otros ejemplares.

En un muestreo por banda, donde todos los animales fueran detectados hasta una distancia determinada, la densidad sería:

$$\hat{D} = \frac{n}{2wL}$$

donde n = número de animales contactados; w = ancho de la banda a cada lado del itinerario; L = longitud total recorrida.

En el muestreo por distancias en itinerarios, sólo una proporción del área muestreada (a) es detectada (P_a). Si esta proporción es conocida, la estimación de la densidad es automática. En caso contrario, es necesario hacer una estimación de dicha proporción, a través de los datos de distancias:

$$\hat{D} = \frac{n}{2wL\hat{P}_a}$$



Este método de muestreo permite además, sin ningún esfuerzo adicional, obtener índices de abundancia como el IKA (Telleria, 1986):

$$IKA = \frac{\text{nº individuos contados}}{\text{nº kilómetros recorridos}}$$

El muestreo por distancias en itinerarios puede considerarse como el método de censo que más ha evolucionado en los últimos tiempos, debido a las bases teóricas y estadísticas que lo sustentan, y a las ventajas de una relativa eficacia frente a un bajo coste económico. Se utilizará el programa DISTANCE 5.0 (Thomas et al., 2009) en el análisis estadístico de los datos obtenidos en cada muestreo. Este software ha sido diseñado específicamente para la obtención de densidades de poblaciones animales mediante los métodos de muestreo por distancias.

El equipo de censo estará formado por un vehículo todoterreno y dos agentes, equipados con una ficha de campo, cartografía en papel, brújula, teléfono móvil, GPS, prismáticos (o telescopios) y en caso de que sea posible, un distanciómetro láser.

La época de muestreo será la primavera (marzo-postcaza y mayo-precaza), realizando un censo mensual en cada cuadrícula seleccionada y el otoño (finales de septiembre o principios de octubre, siempre después del descaste del conejo y antes del inicio del periodo de caza). En el caso del censo de mayo (precaza) este se realiza para determinar densidades previas a la caza para especies como el conejo, cuya caza se contempla entre junio y septiembre y otras como la codorniz y la paloma torcaz, cazadas en la media veda.

El horario será siempre a las horas de mayor actividad de la fauna, principalmente al amanecer, dando comienzo sobre las 7:30 y las 10:30 de la mañana para el censo de primavera y entre las 8:00 y las 11:00 para el censo de otoño.

El desarrollo de cada itinerario se hará a una velocidad de unos 15-20 Km/hora, registrando en la ficha las observaciones de animales (parando si es necesario).

En cuanto al esfuerzo de trabajo en horas de censo, se estiman un total de 264 horas a lo largo del año. Teniendo en cuenta que cada equipo de censo estará formado por dos agentes, el total real de horas de censo será de 528 horas.



Para las especies de caza menor, se propone la siguiente ficha de campo debiéndose proporcionar a los agentes medioambientales, la cartografía de las cuadrículas incluidas en su territorio para que además de cumplimentar las fichas, ubiquen en la cartografía los animales detectados que serán posteriormente introducidos en un SIG.

Se rellenará una ficha para cada itinerario dentro de la misma cuadrícula.



FICHA DE CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MENOR

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

Nº obs	Especie	Nº individuos	Sexo	Edad	Distancia	Hábitat
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						



Especies censables:

Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
Paloma bravía (*Columba livia*)
Codorniz común (*Coturnix coturnix*)
Tórtola común (*Streptopelia turtur*)
Zorzal real (*Turdus pilaris*)
Zorzal común (*Turdus philomenos*)
Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*)
Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)
Zorro (*Vulpes vulpes*)
Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)
Gaviota patiamarilla (*Larus michaellis*)
Urraca (*Pica pica*)
Grajilla (*Corvus monedula*)
Corneja (*Corvus corone*)

Hábitat Inventario Forestal Nacional:

1. Arbolado
 - 1.1. Arbolado denso
 - 1.2. Arbolado ralo
 - 1.3. Arbolado temporalmente sin cobertura
 - 1.4. Desarbolado con arbolado disperso
 - 1.5. Desarbolado total
2. Matorral
 - 2.1. Matorral bajo cubierta arbórea
 - 2.2. Matorral en superficie desarbolada
3. Cultivo
 - 3.1. Cultivo seco herbáceo
 - 3.2. Cultivo seco arbóreo
 - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
 - 3.4. Cultivo regadío arbóreo



Para las especies de caza mayor, se propone la siguiente ficha de campo debiéndose proporcionar a los agentes medioambientales, la cartografía de las cuadrículas incluidas en su territorio para que además de cumplimentar las fichas, ubiquen en la cartografía los animales detectados que serán posteriormente introducidos en un SIG.

Para la Cabra montés (*Capra pyrenaica*) y el Arruí (*Ammotragus lervia*), se utilizará una ficha común, ya que por su ecología y comportamiento, suelen compartir hábitat en algunas áreas, en las cuales su distribución espacial se solapa. Aunque existen algunas diferencias en cuanto a la época de celo, los censos de ambas se encuentran muy próximos en el tiempo, por lo que se utilizará una misma ficha para ambas especies.

Para el Ciervo (*Cervus elaphus*) y el Jabalí (*Sus scrofa*), se utilizará una ficha común, ya que por su ecología y comportamiento, suelen compartir hábitat en los que su distribución espacial se solapa, por lo que se utilizará una misma ficha para ambas especies.

Además, para estas dos especies, se realizará de forma alternativa al censado visual, itinerarios de rastros por lo dificultoso de su censado diurno mediante transectos o puntos fijos de observación, por lo que este censo se realizara a pie incorporando el muestreo de rastros, principalmente huellas (también excrementos), a fin de determinar la densidad de esta especie en sus distintas áreas de distribución e intentar relacionar la densidad de rastros con las capturas realizadas en los cotos.

Para ello, se propone la realización, en las zonas seleccionadas para el muestreo de especies de caza mayor, de dos transectos a pie, de 1 km de longitud cada uno, para el rastreo de huellas y excrementos de jabalí y ciervo, rellenando una ficha en cada uno de dichos transectos, marcando su ubicación en el mapa.

Por otra parte, se aprovechara la realización de cacerías colectivas en las cuadrículas seleccionadas en las modalidades de batida o montería para realizar estimas poblacionales del conjunto de las especies de caza mayor.



FICHA DE CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MAYOR (ARRUI-CABRA MONTES)

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
	LUGAR					
	HORA					
	Dist. Observac.					
	Hábitat					
A R R U I	m1					
	m2					
	m3					
	m4					
	m5					
	H. joven					
	H. adulta					
	Choto					
	Juvenil					
	Subadulto					
	Indeterminado					
C A B R A	m1					
	m2					
	m3					
	m4					
	h.joven					
	h.adulta					
	Juvenil					
	Indeterminado					
	TOTAL					

Observaciones:



Para la casilla de hábitat, se rellenará siguiendo las siguientes categorías del Inventario Nacional Forestal

Hábitat Inventario Forestal Nacional:

1. Arbolado
 - 1.1. Arbolado denso
 - 1.2. Arbolado ralo
 - 1.3. Arbolado temporalmente sin cobertura
 - 1.4. Desarbolado con arbolado disperso
 - 1.5. Desarbolado total
2. Matorral
 - 2.1. Matorral bajo cubierta arbórea
 - 2.2. Matorral en superficie desarbolada
3. Cultivo
 - 3.1. Cultivo secano herbáceo
 - 3.2. Cultivo secano arbóreo
 - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
 - 3.4. Cultivo regadío arbóreo

INFORMACIÓN GENERAL:

- 1) Cada columna es para un único grupo (aunque se trate de un solo ejemplar).
- 2) En caso de errores, se deberá tachar la columna entera y pasar a la siguiente
- 3) Se indicará en el plano proporcionado la localización del grupo con el número correspondiente
- 4) En la casilla de "Lugar", se indicará el topónimo que más se acerque al punto de localización del grupo (según plano).
- 5) En caso de no avistar ningún individuo de ninguna especie, se rellenarán los demás datos.
- 6) Para las clases de edad y sexo se utilizará la clave adjunta.
- 7) Se dedicará el tiempo necesario para la identificación de cada grupo, incluso realizando un acercamiento si no se pueden ver con claridad las diferentes edades.



CLASES DE EDAD Y SEXO (ASPECTOS PARA DETERMINACIÓN EN CAMPO)

Arruí

1. DIMORFISMO SEXUAL.

Ocasionalmente pueden visualizarse los testículos (rasgo inequívoco de que nos encontramos frente a un macho) pero habitualmente tendremos que emplear otros criterios como:

a) Machos:

- Mas corpulentos
- Cuernos más largos y gruesos (especialmente a partir de los 3 años).
- En la base, los cuernos están prácticamente unidos.
- Chaparreras de largos pelos en patas delanteras y collar de pelo en cuello y garganta.
- Cabeza más compacta (hocico más corto y frente más amplia).

b) Hembras:

- Mas pequeñas (entre un 75 y un 50% del tamaño de los machos).
- Cuernos más estrechos en la base y claramente separados entre sí en la base.
- Hocico más alargado. Ojos más saltones y frente menos amplia.
- Chaparreras y collar menos evidentes.
- Orinan en cucullas.

Nota: Otros aspectos como el color del pelo o intentos de cópula, no deben emplearse para diferenciar sexos.

2. CLASES DE EDAD EN MACHOS:

m1: Machos entre 15 meses y 3 años (Cuerna inferior a 45 cm.). Muy parecidos a las hembras pero con la cara no tan alargada, la frente más amplia y la base de los cuernos más ancha. Las puntas de los cuernos prácticamente no han iniciado la bajada.

m2: Machos entre 3 y 5 años (Cuerna entre 45 y 60 cm.). Parecidos a m1 (pero ya los cuernos han iniciado la bajada) y m3 (donde los cuernos ya poseen una clara curvatura hacia dentro).

m3: Machos entre 5 y 7 años (Cuerna entre 60 y 67 cm.). A esta edad, el Arruí de Sierra Espuña, alcanza su mayor tamaño. Se distinguen de la siguiente clase (m4) por su aspecto general más gallardo y ágil y porque el grosor de los cuernos de la base es menor.

m4: Machos entre 7 y 11 años (Cuerna entre 67-72,5 cm.). A esta edad, el Arruí empieza a mostrar signos de envejecimiento (cabeza menos altiva, movimientos más lentos, pesados, incluso obesidad



en algunos ejemplares). Los cuernos poseen ya un evidente giro hacia adentro y han perdido gran parte de sus anillos (están casi lisos por el desgaste).

m5: Machos de más de 11 años (Cuerna de más de 72,5 cm.) A esta edad, encontraremos más acusados los signos de envejecimiento. Es difícil avistar animales de esta clase en Sierra Espuña

3. CLASES DE EDAD EN HEMBRAS:

h.joven: Hembra joven, edad entre 15 meses y 3 años (Cuerna entre 30,5 y 37,5 cm.). Pequeño tamaño, aspecto grácil y cuernos poco curvados hacia abajo (normalmente no sobrepasan la línea que une las puntas de las orejas).

h.adulta: Hembra de más de 3 años (Cuerna entre 37,5 hasta 73 cm. aprox.). Mas corpulentas, pueden alcanzar más de 100 Kg. de peso. Aspecto menos grácil. Suelen ocupar puestos importantes en la manada.

4. CLASES DE EDAD EN JUVENILES (No es importante determinar el sexo en estas edades):

Chotos: Desde el nacimiento a los tres meses. Muy pequeños y delgados. Normalmente juguetones aunque permanecen mucho tiempo sentados cerca de la madre.

Juvenil: Entre 3 y 8 meses. Algo mayores y más compactos pero considerablemente más pequeños que las clases de machos y hembras. La longitud del cuerno varía entre 1 y 2 veces la longitud de la oreja.

Subadulto: Entre 8 y 15 meses. Algunos poseen un tamaño muy cercano al de m1 y hj. La longitud del cuerno varía entre 2 y 3 veces la longitud de la oreja.

5.- INDETERMINADOS.

Ind.: Ejemplares de los que no se puede determinar sexo ni edad.

CLAVE PARA LA DETERMINACION DE SEXOS Y EDADES

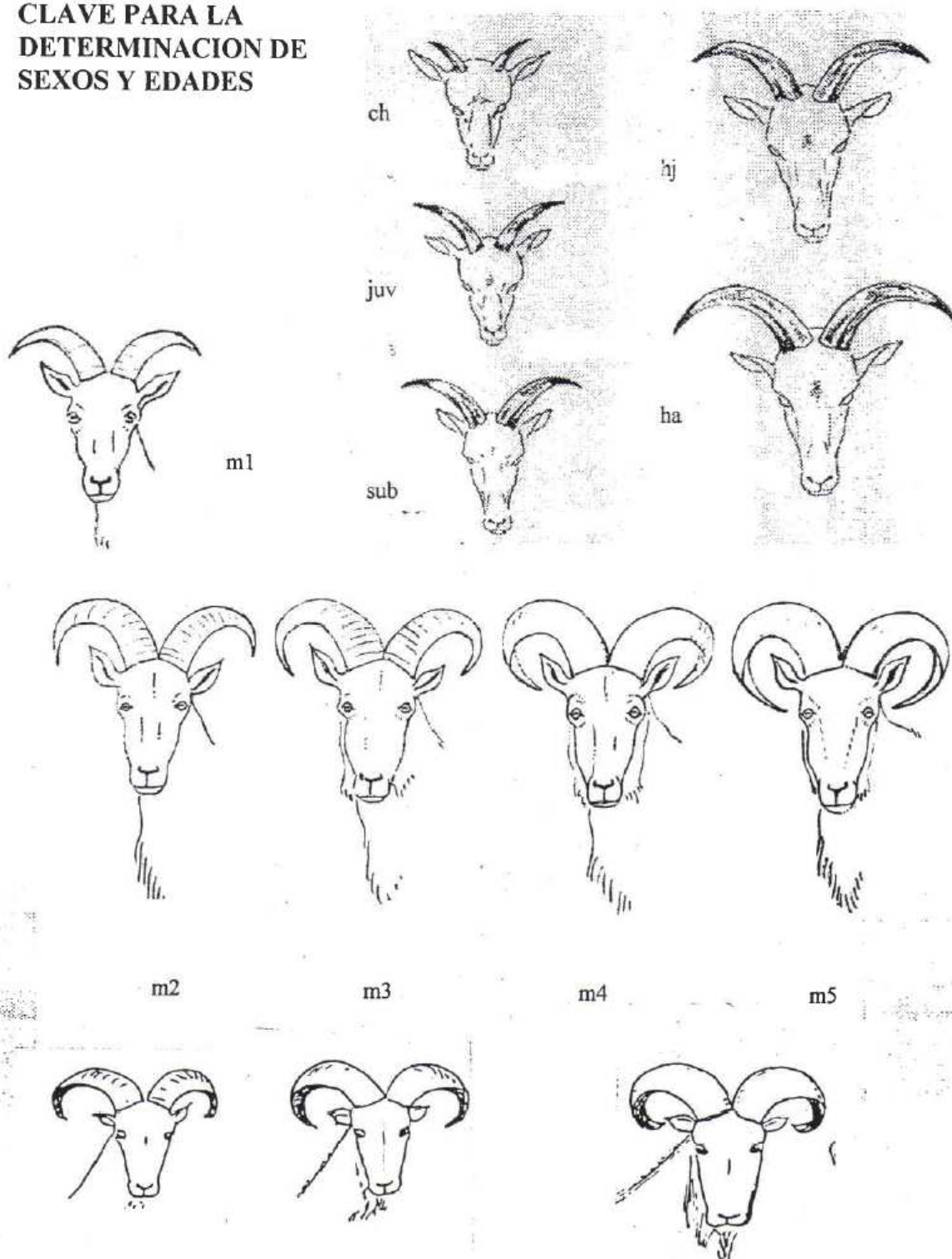


Figura 1. Claves de identificación para Arruí según sexo y clases de edad.



Cabra montés

1.- DIMORFISMO SEXUAL.

Ocasionalmente pueden visualizarse los testículos, pero habitualmente tendremos que emplear otros criterios como:

a) MACHOS:

- Más corpulentos. Altura de la cruz 81,5 cm.
- Cuernos más largos y gruesos.
- Cabeza más corpulenta (hocico más corto y frente más amplia).

b) HEMBRAS:

- Más pequeñas. Altura cruz 69,5 cm.
- Cuernos más finos, cortos y claramente separados entre sí en la base.

2.- CLASES DE EDAD EN MACHOS.

m1: Entre 1 y 2 años. Tamaño del cuerpo más pequeño que el de las hembras adultas, con cuernos similares a los de ellas, aunque más gruesos y con menor separación.

m2: Machos entre 3 y 4 años. Presentan barba y bandas negras en las extremidades.

m3: Machos entre 5 y 8 años. Banda negra del flanco fina e incluso ausente, pero siempre presente en el pecho.

m4: machos de + de 8 años. Banda negra en flancos y pecho de forma continua.

3.- CLASES DE EDAD EN HEMBRAS.

hj: Hembra joven, edad entre 1 y 2 años. Cuernos y tamaño del cuerpo menor que el de las adultas.

ha: Hembra adultas de más de 2 años. Cuernos bien desarrollados y con el máximo tamaño alcanzado por hembras.



4.- CLASES DE EDAD EN JUVENILES (No es importante determinar el sexo en estas clases).

Ju: Juveniles. Menores de 1 año. Chotos, tamaño de los cuernos claramente más pequeño que el de los machos y hembras jóvenes.

5.- INDETERMINADOS.

Ind.: Ejemplares de los que no se puede determinar sexo ni edad.

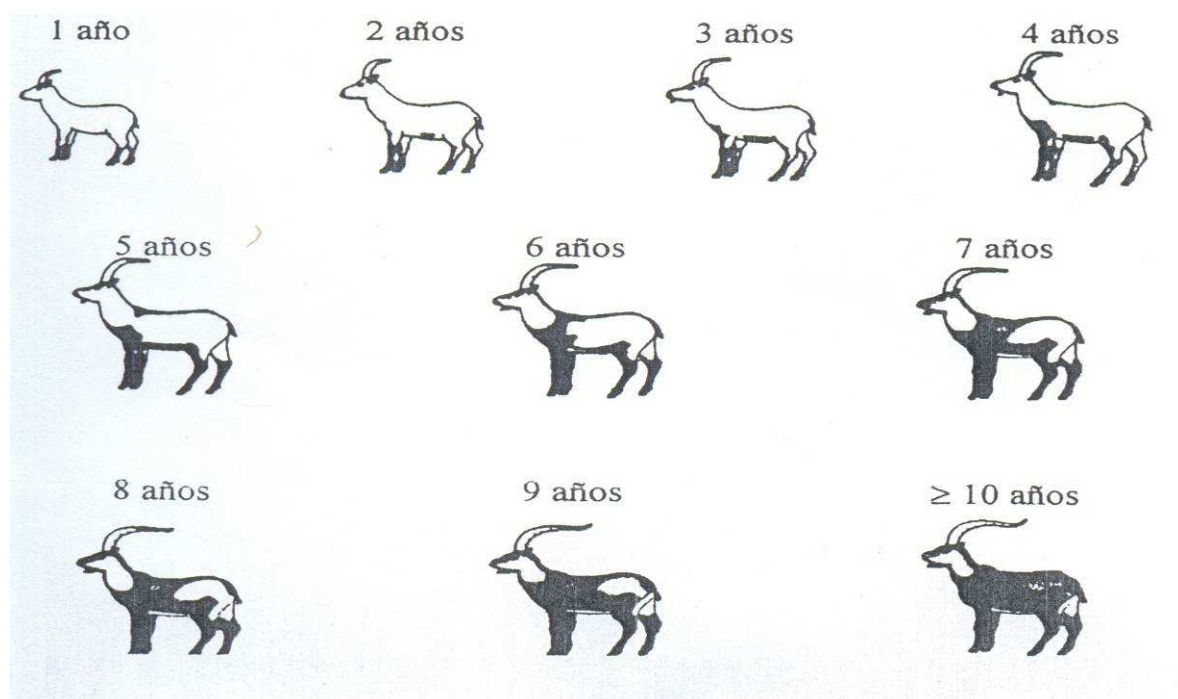


Figura
2.
Claves
de
identific
ación
de
edades
de
macho
montés

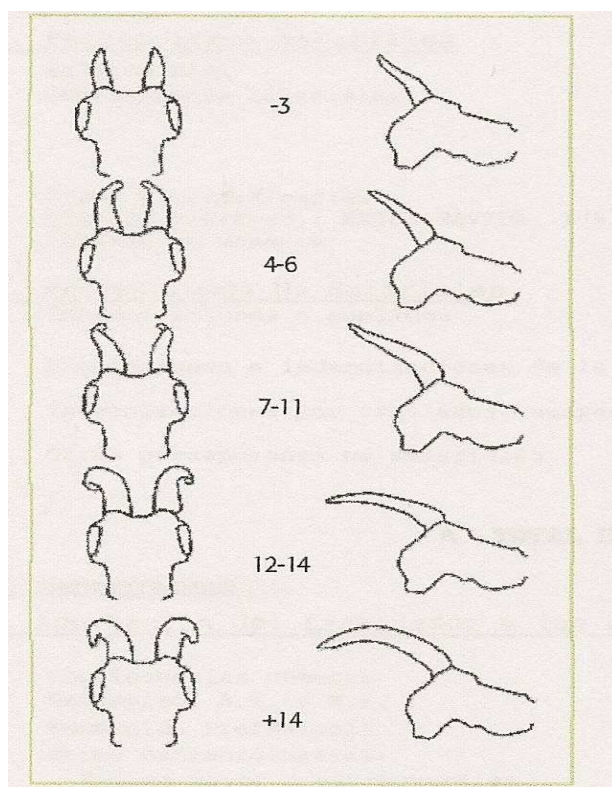


Figura 3. Esquema de identificación de hembras según la cornamenta (Fandos, 1991)



FICHA DE CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MAYOR (CIERVO-JABALI)

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
	LUGAR					
	HORA					
	Dist. Observac.					
	Hábitat					
C I E R V O	Vareto 1-2 años					
	Horquillón 2-3 años					
	Macho joven 3-4 años					
	Machos adultos >4años					
	H. joven					
	H. adulta					
	Juvenil					
	Subadulto					
	Indeterminado					
	TOTAL CIERVO					
J A B A L Í	Macho adulto					
	Hembra adulta					
	Bermejo					
	Rayón					
	Indeterminado					
	TOTAL JABALÍ					

Observaciones:



Para la casilla de hábitat, se rellenará siguiendo las siguientes categorías del Inventario Nacional Forestal

Hábitat Inventario Forestal Nacional:

1. Arbolado
 - 1.1. Arbolado denso
 - 1.2. Arbolado ralo
 - 1.3. Arbolado temporalmente sin cobertura
 - 1.4. Desarbolado con arbolado disperso
 - 1.5. Desarbolado total
2. Matorral
 - 2.1. Matorral bajo cubierta arbórea
 - 2.2. Matorral en superficie desarbolada
3. Cultivo
 - 3.1. Cultivo secano herbáceo
 - 3.2. Cultivo secano arbóreo
 - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
 - 3.4. Cultivo regadío arbóreo

INFORMACIÓN GENERAL:

- 1) Cada columna es para un único grupo (aunque se trate de un solo ejemplar).
- 2) En caso de errores, se deberá tachar la columna entera y pasar a la siguiente
- 3) Se indicara en el plano proporcionado la localización del grupo con el número correspondiente
- 4) En la casilla de "Lugar", se indicara el topónimo que mas se acerque al punto de localización del grupo (según plano).
- 5) En caso de no avistar ningún individuo de ninguna especie, se rellenaran los demás datos.
- 6) Para las clases de edad y sexo se utilizara la clave adjunta.
- 7) Se dedicara el tiempo necesario para la identificación de cada grupo, incluso realizando un acercamiento si no se pueden ver con claridad las diferentes edades.



CLASES DE EDAD Y SEXO (ASPECTOS PARA DETERMINACIÓN EN CAMPO)

Ciervo

a) DIMORFISMO SEXUAL.

Los machos desarrollan a partir del primer año cuernas de origen óseo, que renuevan todos los años.

Las hembras carecen de cuernas.

Existe dimorfismo sexual en tamaño. Los machos, a partir de dos años de edad, tienen una longitud total cabeza-cola entre 160 y 220 cm y peso entre 80 y 160 kg. Las hembras a partir de dos años miden de la cabeza a la cola entre 160 y 195 cm y peso entre 50 y 100 kg.

b) CLASES DE EDAD EN MACHOS:

Vareto: 1-2 años. Presentan cuernos sin ramificaciones, con forma de “vara”.

Horquillón: 2-3 años.

Joven: 3-4 años.

Adulto: > 4 AÑOS.

c) CLASES DE EDAD EN HEMBRAS:

Hembra joven: 1-4 años. Cuerpo estilizado y esbelto, cabeza bien erguida.

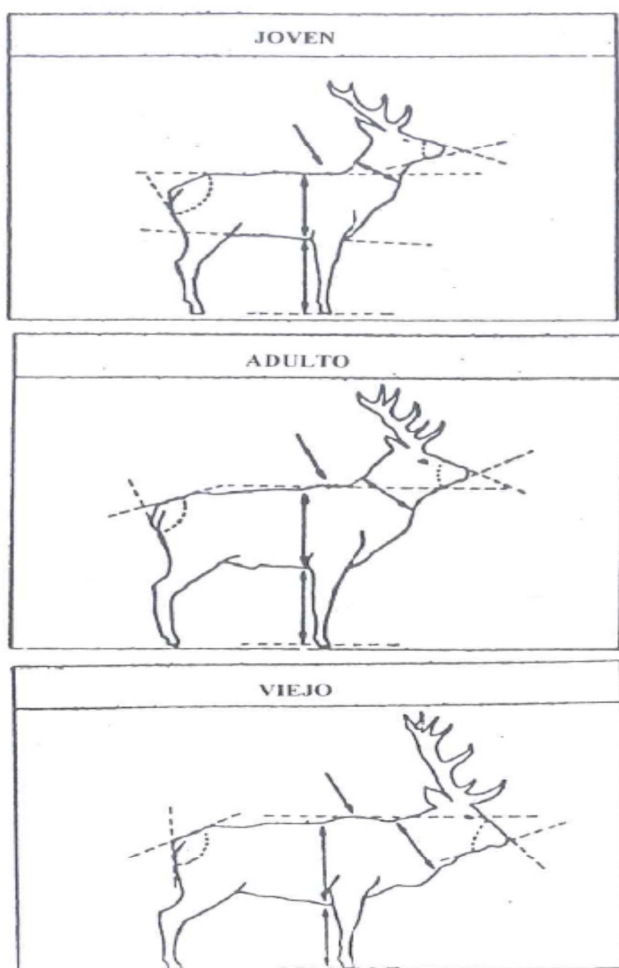
Hembra adulta: > 4 años. Cabeza gacha, hocico largo y estrecho

d) CLASES DE EDAD EN JUVENILES (No es importante determinar el sexo en estas edades):

Cría: < 12 meses.

e) INDETERMINADOS.

Aquí se incluyen aquellos individuos que por escasa visibilidad, distancia, exceso de vegetación, etc. no podemos identificar e incluir en una categoría u otra.



Figuras 4 y 5. Identificación de machos de ciervo según cornamenta y estructura corporal



Jabalí

a) DIMORFISMO SEXUAL.

Los machos son un 5-10% mayor que las hembras y tienen el cráneo más largo. En los machos resulta evidente el tamaño que adquieren los caninos. Los machos adultos que habitan en la península Ibérica tienen una masa corporal media que varía entre 75 y 85 kg y las hembras entre 55 y 65 kg.

b) CLASES DE EDAD

> 12 meses HEMBRA ADULTA.

> 12 meses MACHO ADULTO.

0-6 meses RAYON. Pelaje mimético formado por rayas longitudinales claras y oscuras.

6-12 meses BERMEJO O JABATO. Pelaje rojizo y menor tamaño que adultos.

c) INDETERMINADOS.

Aquí se incluyen aquellos individuos que por escasa visibilidad, distancia, exceso de vegetación, etc. no podemos identificar e incluir en una categoría u otra.

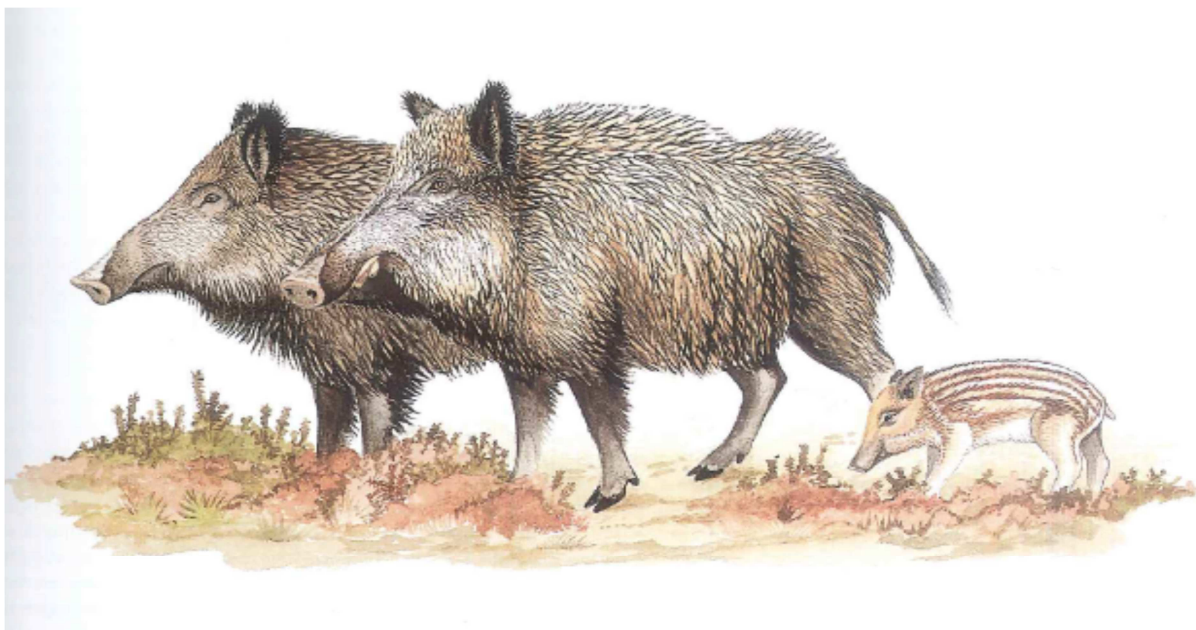


Figura 6. Identificación visual de jabalí. Macho adulto, hembra adulta y rayón.



FICHA DE MUESTREO DE RASTROS Y HUELLAS PARA ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MAYOR (CIERVO-JABALI)

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
C I E R V O	LUGAR					
	HORA					
	Hábitat					
	Tipo de rastro					
J A B A L I	LUGAR					
	HORA					
	Hábitat					
	Tipo de rastro					

Observaciones:



Para la casilla de hábitat, se rellenará siguiendo las siguientes categorías del Inventario Nacional Forestal

Hábitat Inventario Forestal Nacional:

1. Arbolado
 - 1.1. Arbolado denso
 - 1.2. Arbolado ralo
 - 1.3. Arbolado temporalmente sin cobertura
 - 1.4. Desarbolado con arbolado disperso
 - 1.5. Desarbolado total
2. Matorral
 - 2.1. Matorral bajo cubierta arbórea
 - 2.2. Matorral en superficie desarbolada
3. Cultivo
 - 3.1. Cultivo secano herbáceo
 - 3.2. Cultivo secano arbóreo
 - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
 - 3.4. Cultivo regadío arbóreo

Rastros de Ciervo

En sus huellas se marcan perfectamente dos pezuñas de unos 6-7 x 8 cms. en el macho y 4-5 x 6 cms. en la hembra. La huella del pie delantero es más abierta que la de la parte posterior. La huella de la hembra es más afilada que la del macho.

Los excrementos son cilíndricos con un extremo redondeado o ligeramente cóncavo y el otro a menudo acabado en punta. Miden 20-25 x 13-18 mm. Son negros brillantes cuando están frescos y se vuelven más pardos al secarse.

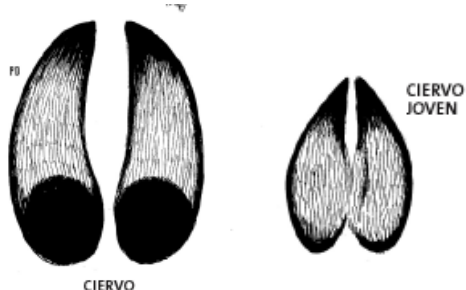


Figura 7. Identificación de huellas y excrementos de ciervo.

Rastros de Jabalí

En las huellas del jabalí, se pueden observar los dedos rudimentarios posteriores. No siempre son visibles si el sustrato no es lo suficientemente blando, ya que estos dedos están en una posición más elevada.

Los excrementos están formados por varios elementos más o menos aglomerados entre ellos, formando un cilindro de 4 a 6 cm de diámetro.



Figura 8. Identificación de huellas y excrementos de jabalí.



Cronología de censo

Una vez se definió la metodología de censo de especies cinegéticas, tanto de caza menor como de caza mayor, y se seleccionaron cuadrículas de muestreo al azar repartidas por toda la Región de Murcia, de manera que quedaran representadas todas las comarcas cinegéticas, se ha definido con mayor detalle, aquellas zonas a censar, eligiendo sobre cartografía 1:25.000, los transectos a realizar dentro de cada zona.

Posteriormente, durante el mes de mayo, se realizaron algunas visitas para testear dichos transectos en el campo y comprobar la idoneidad de los mismos para censo y barajar la posibilidad de cambiarlos o modificarlos.

EPOCAS DE CENSO

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Caza menor			Postcaza						Precaza			
Caza mayor					Paridera					Celo		



Zonas a censar e itinerarios de censo

Las zonas a censar y los itinerarios son los que se muestran a continuación:

ZONAS DE MUESTREO POR COMARCAS CINEGETICAS

- ✓ **Comarca Cinegética 1, Nordeste típica (Yecla y Jumilla).**
 - TERRENO NO CINEGETICO, MO 659 MONTE ARABI, **674 HA.**
 - MU-12.266-CP, “”, SIERRA DE LAS PANSAS, MUP 126, **378HA.**
 - MU-2-CD, “EL CARCHE”, MUP RAJICA DE EN MEDIO 90, 95 Y 104, **7.426 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 2, Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).**
 - MU-10.590-CP, “LA FORTUNA” MUP 228 AJAUQUE, **26,50 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 3, Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).**
 - TERRENO NO CINEGETICO, MUP 146 PERIAGO, 11 CASA ALTA, 16 POYO SALINAS, 197 EL CANTAR, 198 EL HONDICO DE LOS SIDROS Y 199 LA BRAGAICA LOS COLORADOS, **3.412 HA.**
 - REFUGIO DE FAUNA EL BEBEDOR, MUP 135, **1.582 HA.**
 - TERRENO NO CINEGETICO, MUP 188, COLLADO BUENDIA Y 177 SALMERON-CERRO PAJARES, **1.279 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 4, Noroeste seca (Cehegín y Bullas).**
 - REFUGIO DE FAUNA “LAS MARAVILLAS”, MUP 34 RAMBLA DE GILICO-LOS CAMBRONES, **565 HA**
 - MU-49-CD, “COTO REAL”, MUP 24, **730 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 5, Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).**
 - TERRENO NO CINEGETICO, MUP 201 PRADO CHICO-LAS LAGUNICAS, 274 HA.
 - COTO DEPORTIVO MU00037CD y MUP 27. PINAR DE PLIEGO
- ✓ **Comarca Cinegética 6, Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).**
 - MU-46-CD, “SIERRA DEL PUERTO” MUP 1,2,4 Y 141, **3.466 HA.**
 - MU-15-CD, “SIERRA DEL MOLINO-LA ALBARDA”, MUP 3, **2.072 HA.**
 - MU-28-CD, “SIERRA DE RICOTE”, **3.066 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 7, Río Segura seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Cieza, Lorquí, Molina de Segura. Ojos, Torres de Cotilla, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera y parte de Murcia).**
 - MU-11.696-CP, “VICTORIACARMEN” MUP 164 LOS ASPEROS, **173 HA.**
 - MU-57-CD, “EL MIRAVETE”, MUP 174, **971 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 8, Río Guadalentín típica (Aledo y parte más septentrional de los municipios de Lorca, Totana, Librilla y Alhama, situados a la derecha del río Guadalentín).**
 - MU-11.831-CP, “FUENTE ATOCHA”, MUP 163, **402 HA.**
 - TERRENO NO CINEGETICO, LOS ROMEROS NORTE, MUP 193, 623, 624, 627, 631, 632 y 634, **398 HA.**
 - MU-12.209-CP, “ALHAGUECES-SUR”, MUP 226, **318 HA.**



- MU-4-CD, “SIERRA DE LA TERCIA”, MUP 166, **1.992 HA.**

- ✓ **Comarca Cinegética 9, Río Guadalentín seca (Terrenos situados a la izquierda del río Guadalentín, de los municipios de parte de Lorca, Puerto Lumbreras, Totana, Alhama y Librilla).**
 - MU-32-CD, “SIERRA DE LA MUELA”, MUP 162, **1.403 HA.**
 - TERRENO NO CINEGETICO, MUP 207 CAMPICO PIÑUELAS, **218,34 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 10, Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia).**
 - MU-11.709-CP, “LA ERMITA”, **381 HA.**
 - TERRENO NO CINEGETICO PARQUE REGIONAL DE CALBLANQUE.
 - TERRENO NO CINEGETICO CARA SUR SIERRA DE COLUMBARES
 - TERRENO NO CINEGETICO MARINA DEL CARMOLI.
- ✓ **Comarca Cinegética 11, Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).**
 - MU-10.154-CP, “SIERRA DE LAS HERRERIAS”, MUP 127 LLANOS DE IFRE-SIERRA DE LAS HERRERIAS **951 HA.**

✓ **Comarca Cinegética 1, Nordeste típica (Jumilla y Yecla).**

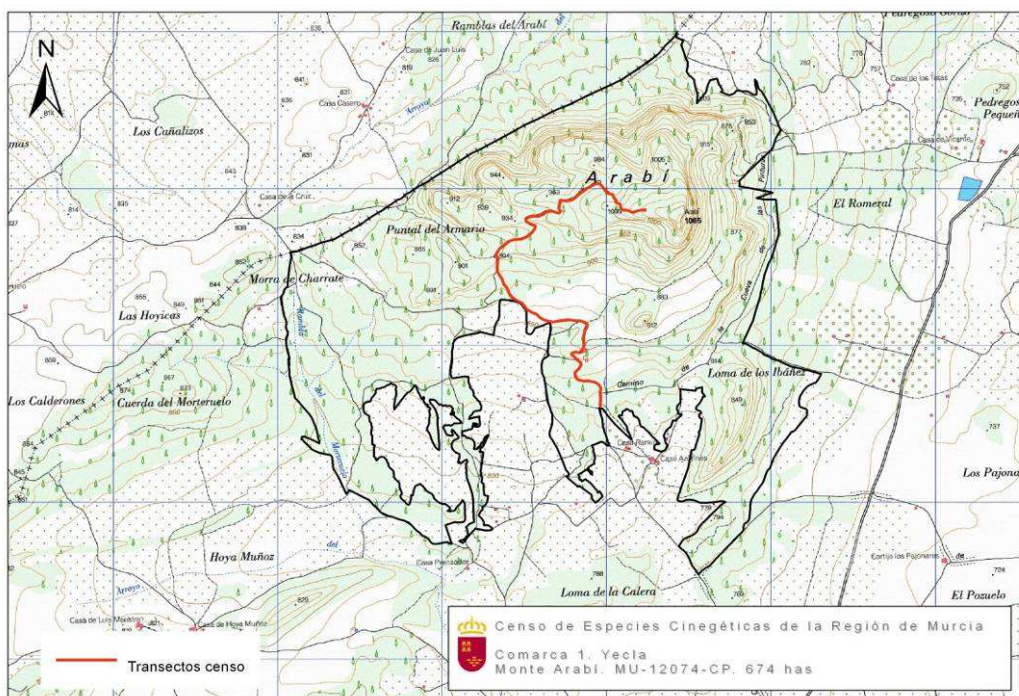


Figura 9. Transecto Monte Arabi

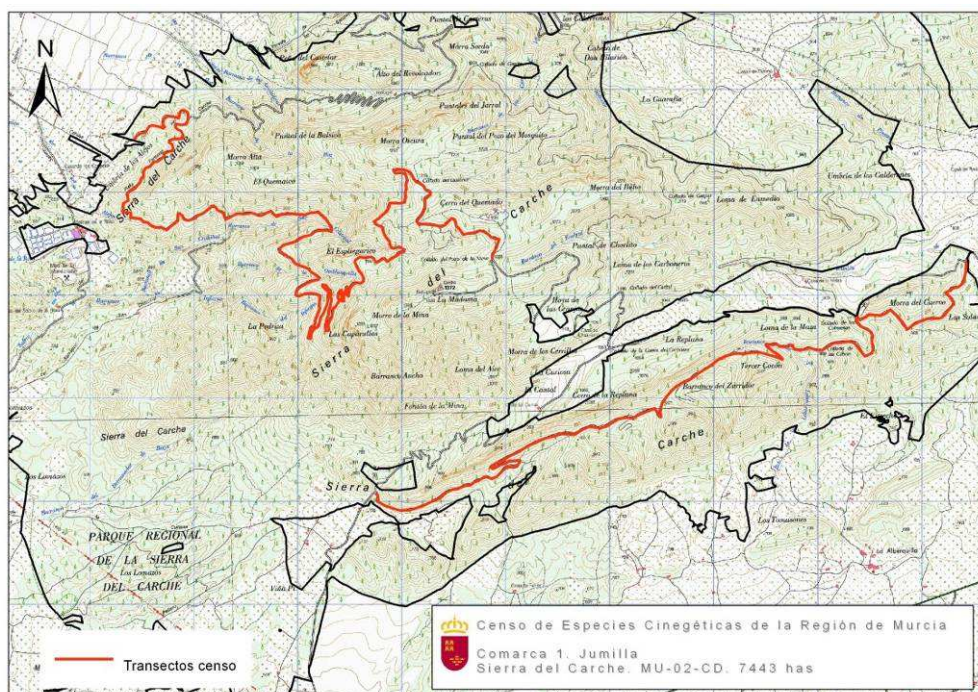


Figura 10. Transecto Sierra El Carche

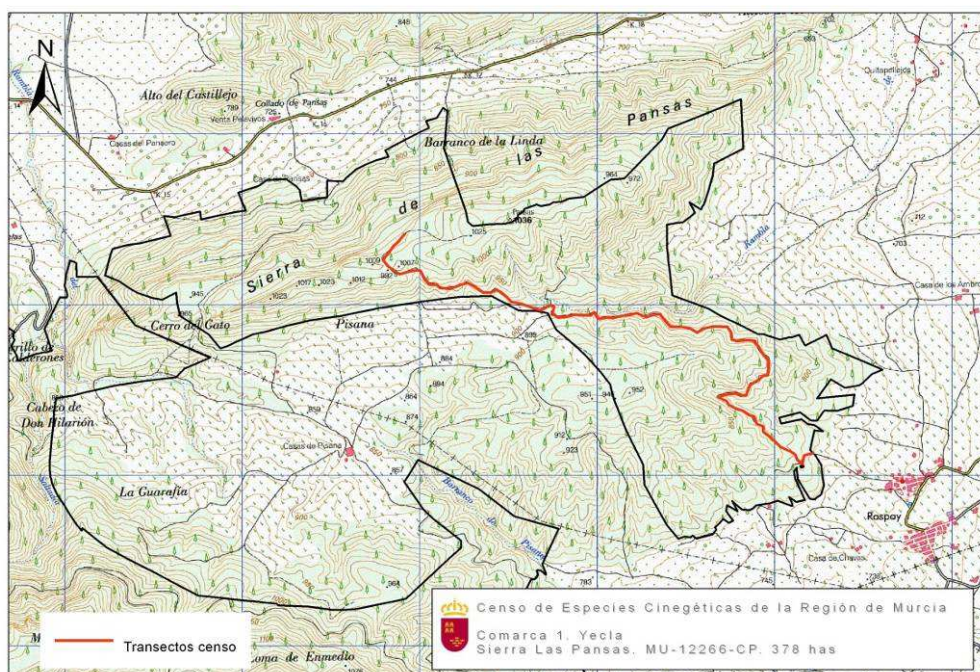


Figura 11. Transecto Sierra de las Pansas

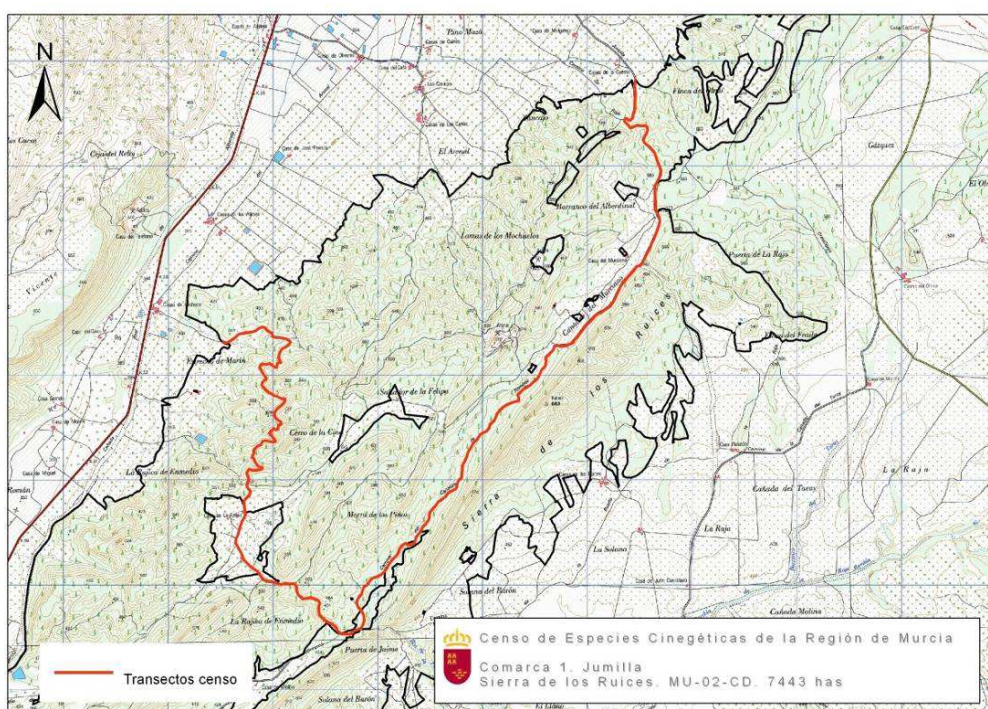


Figura 12. Transecto Sierra de los Ruices

✓ **Comarca Cinegética 2, Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).**

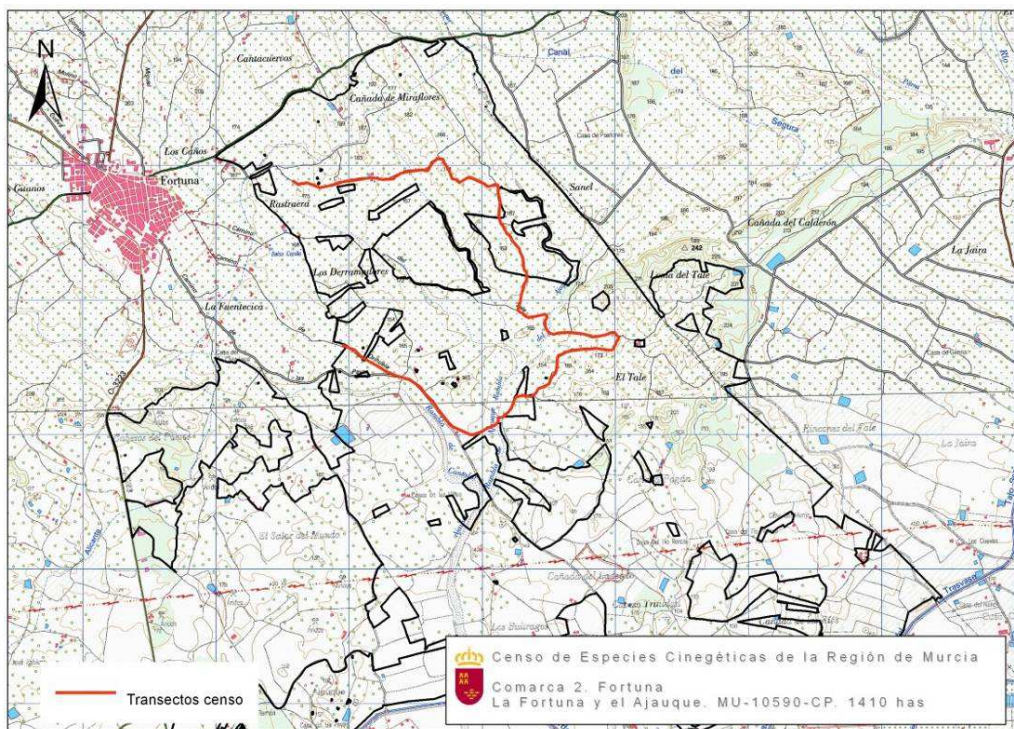


Figura 13. Transecto La Fortuna y Ajaque

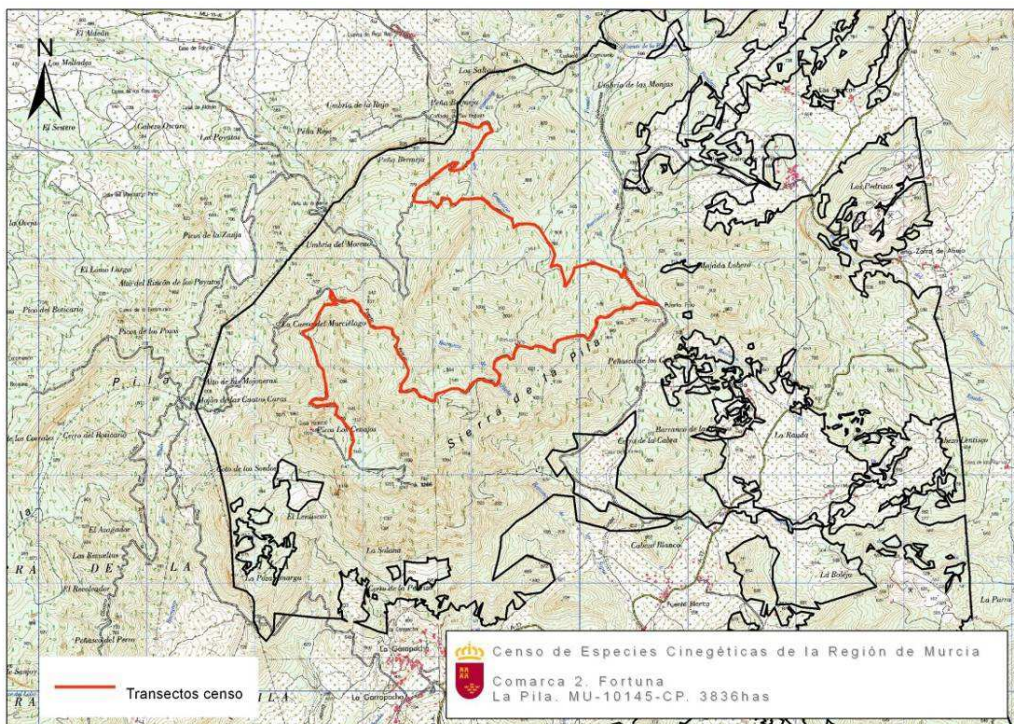


Figura 14. Sierra de La Pila

✓ **Comarca Cinegética 3, Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).**

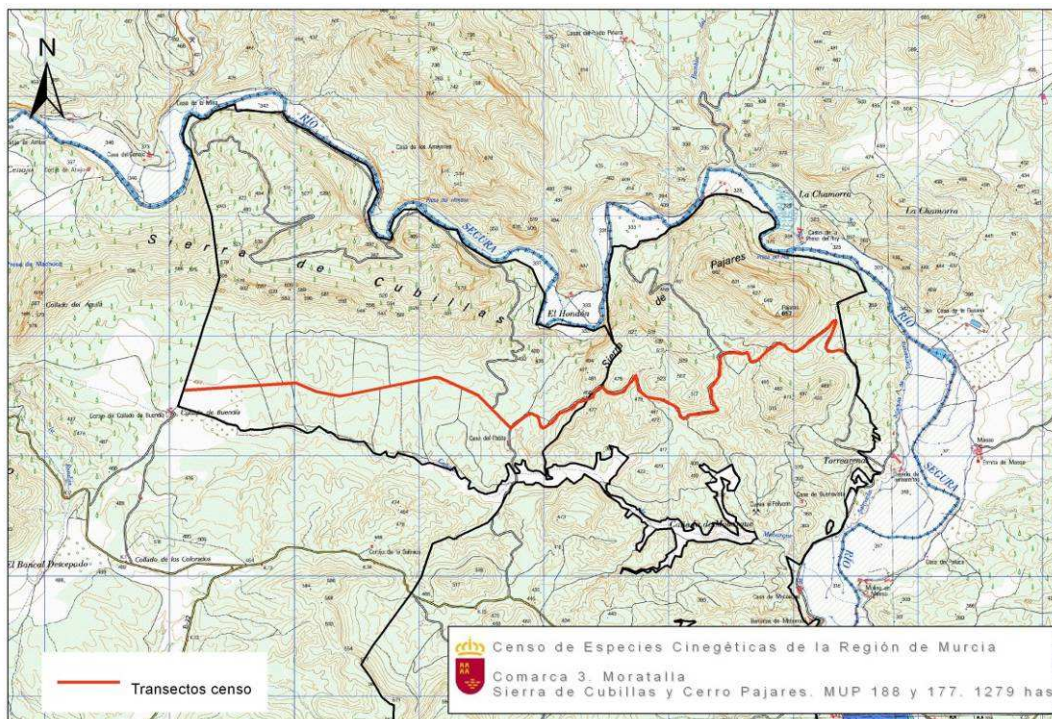


Figura 15. Transecto Sierra de Cubillas

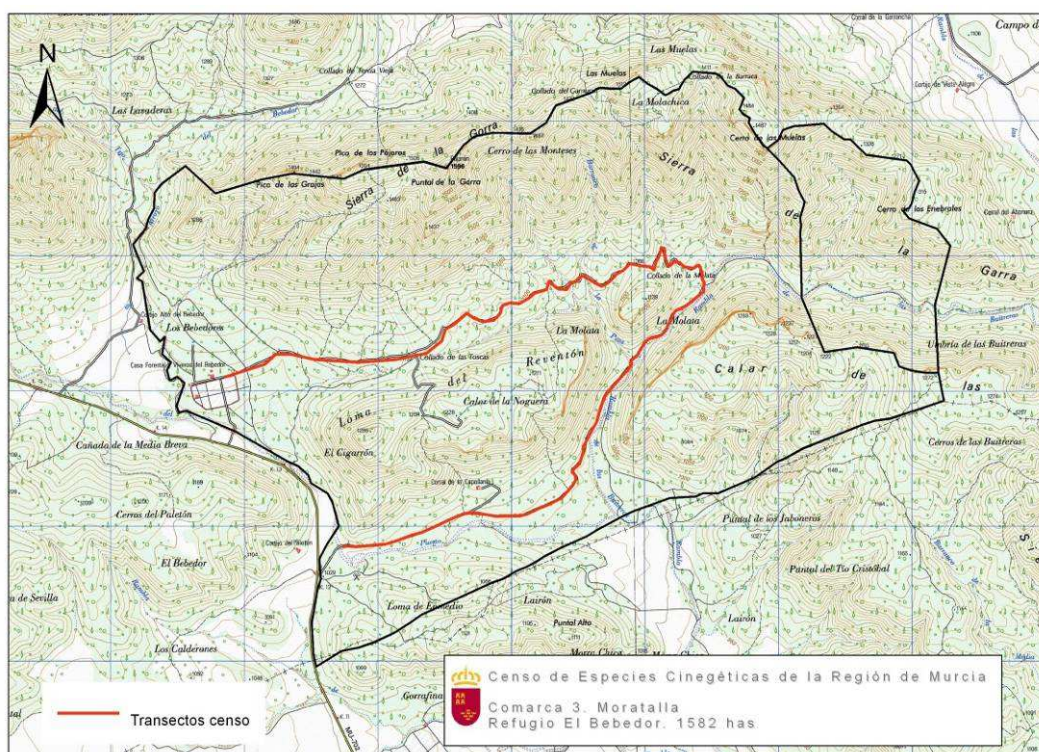


Figura 16. Transecto Refugio El Bebedor

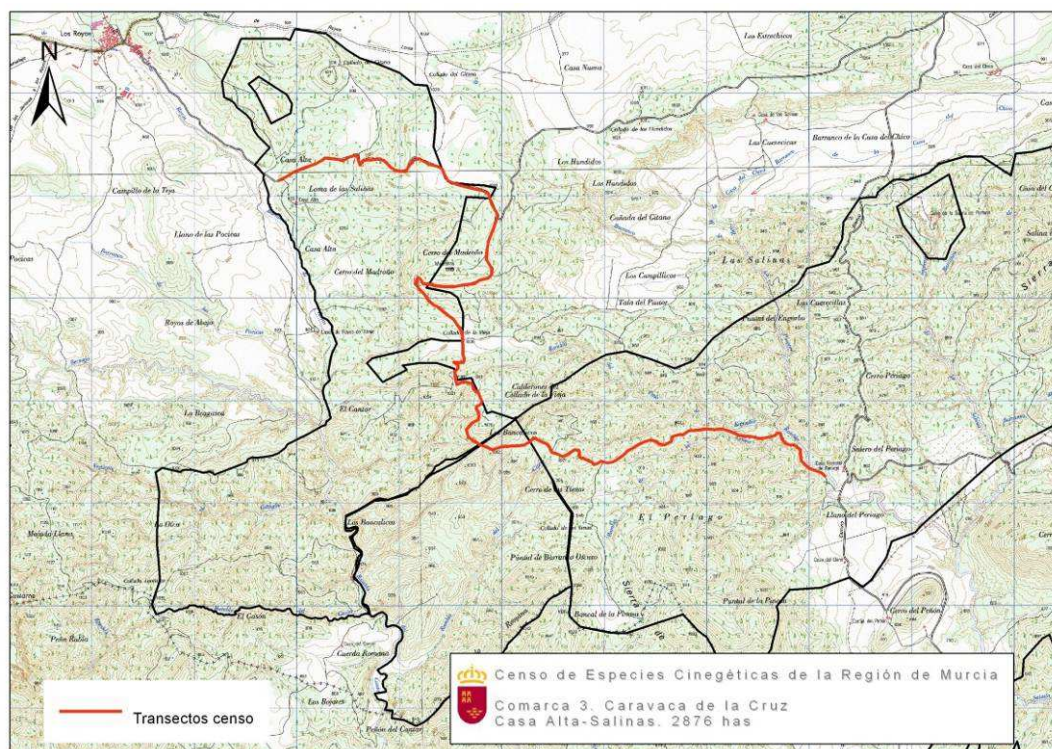


Figura 17. Transecto Casa Alta Salinas

Comarca Cinegética 4, Noroeste seca (Cehegín y Bullas).

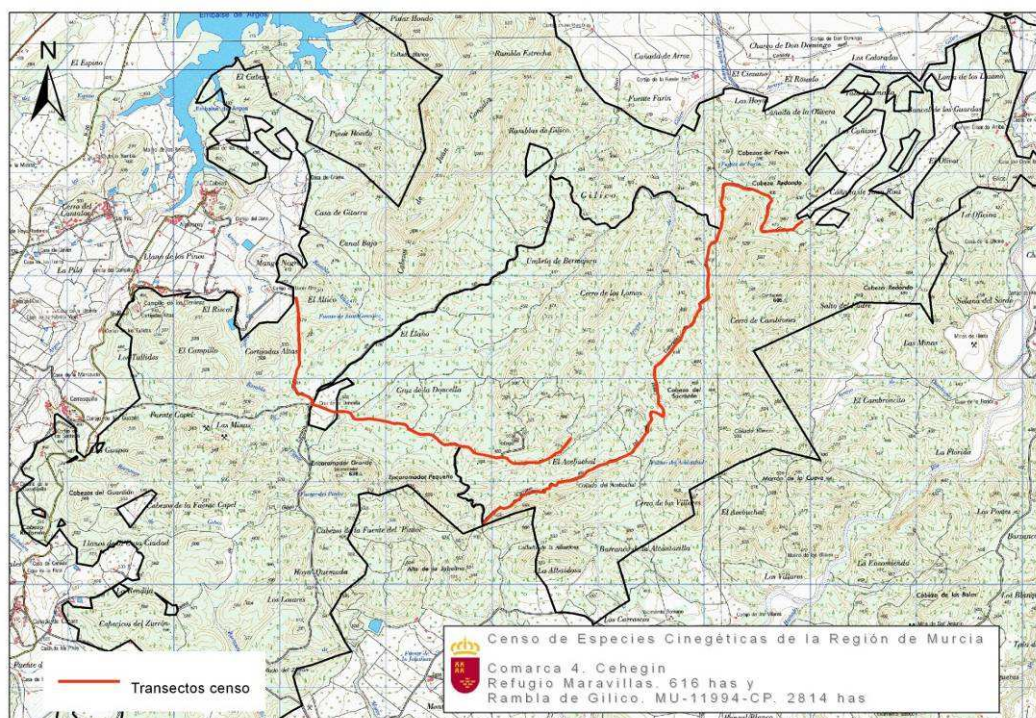


Figura 18. Transecto Rambla Gilico y Las Maravillas

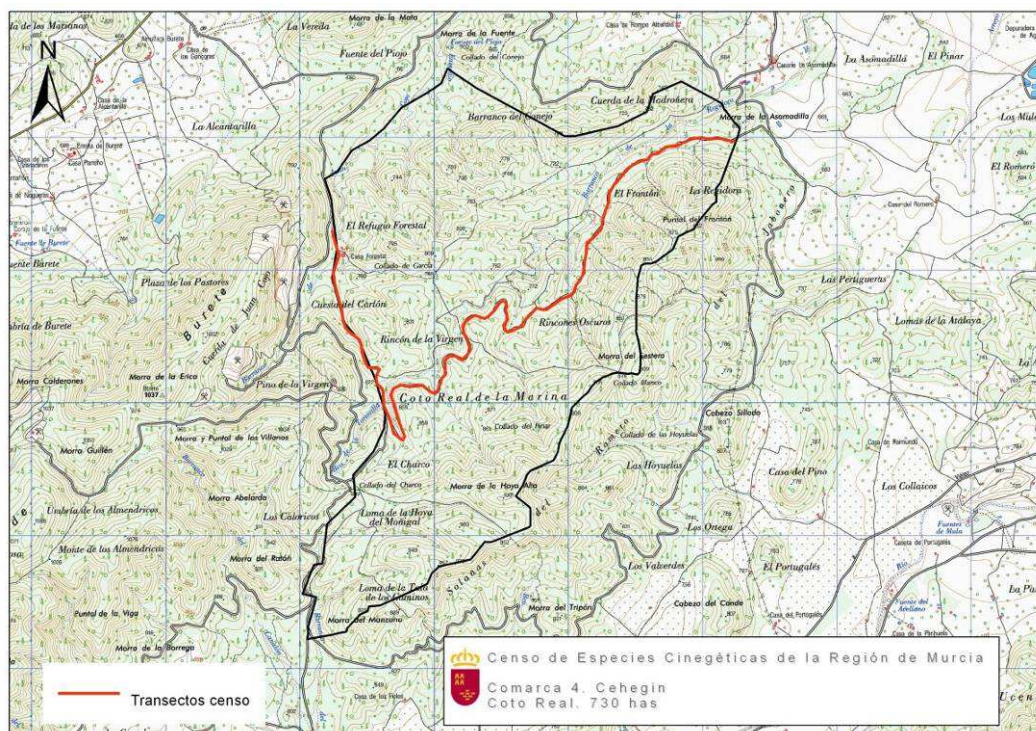


Figura 19. Transecto Coto Real

✓ **Comarca Cinegética 5, Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).**

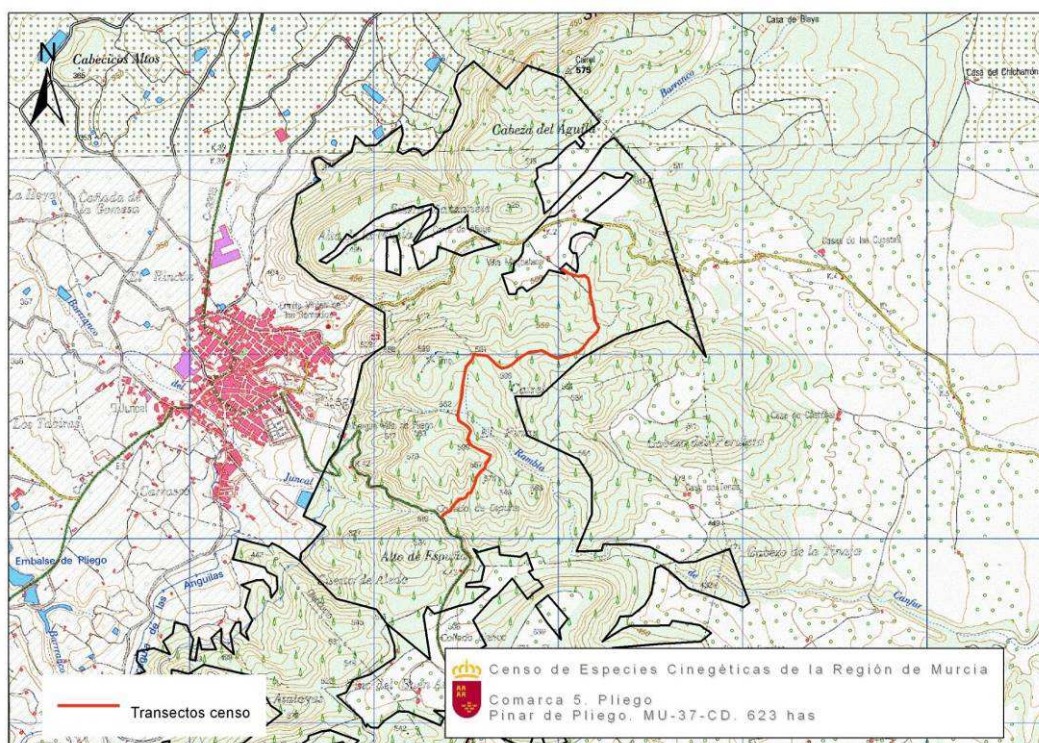


Figura 20. Transecto Pinar de Pliego

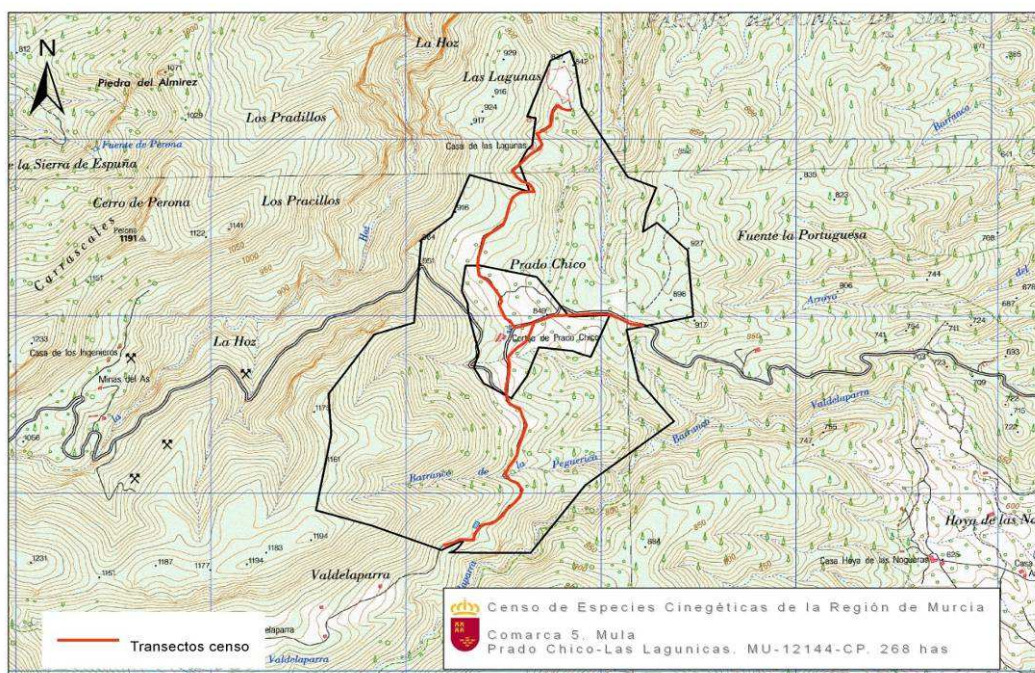


Figura 21. Transecto Prado Chico Lagunicas

✓ **Comarca Cinegética 6, Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).**

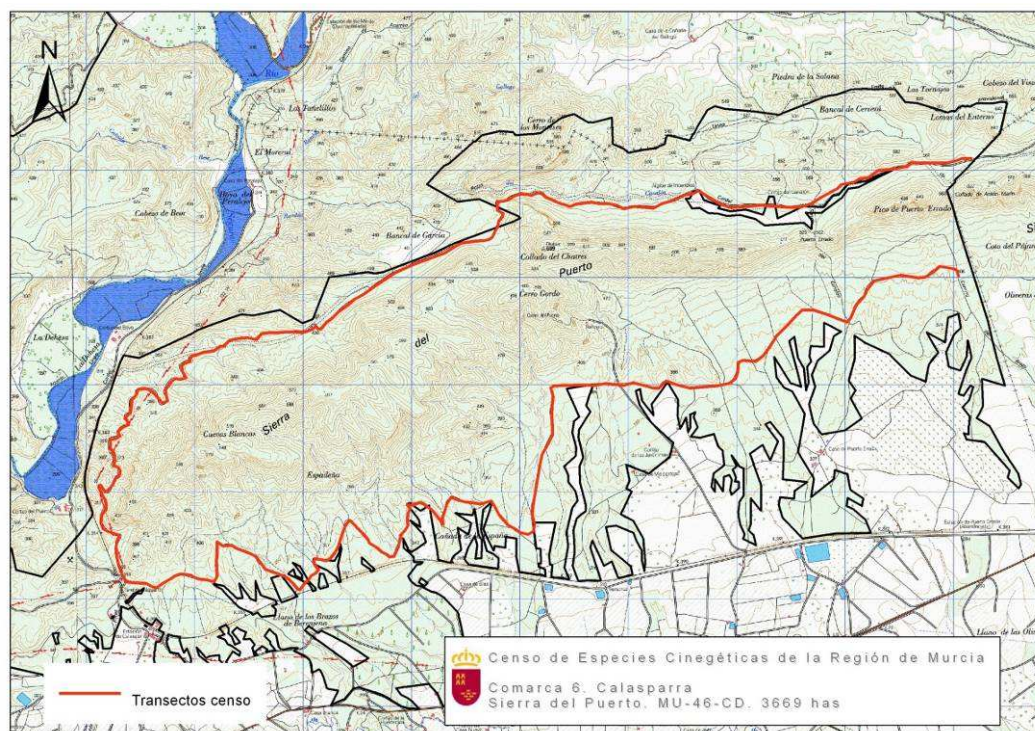


Figura 22. Transecto Sierra del Puerto

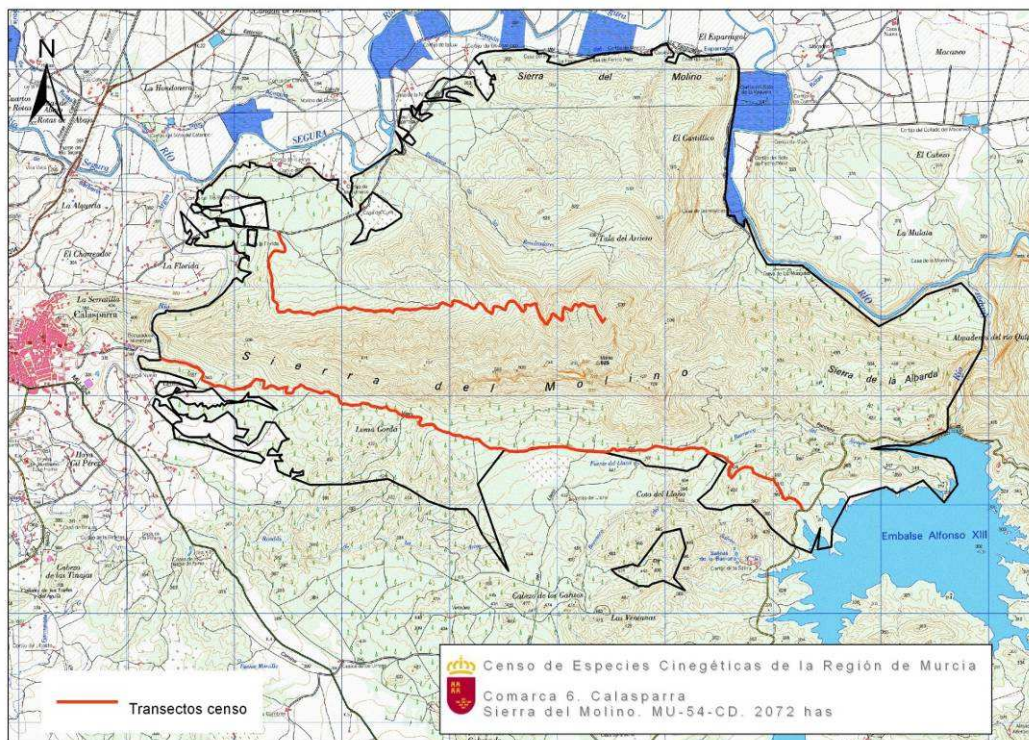


Figura 23. Transecto Sierra del Molino

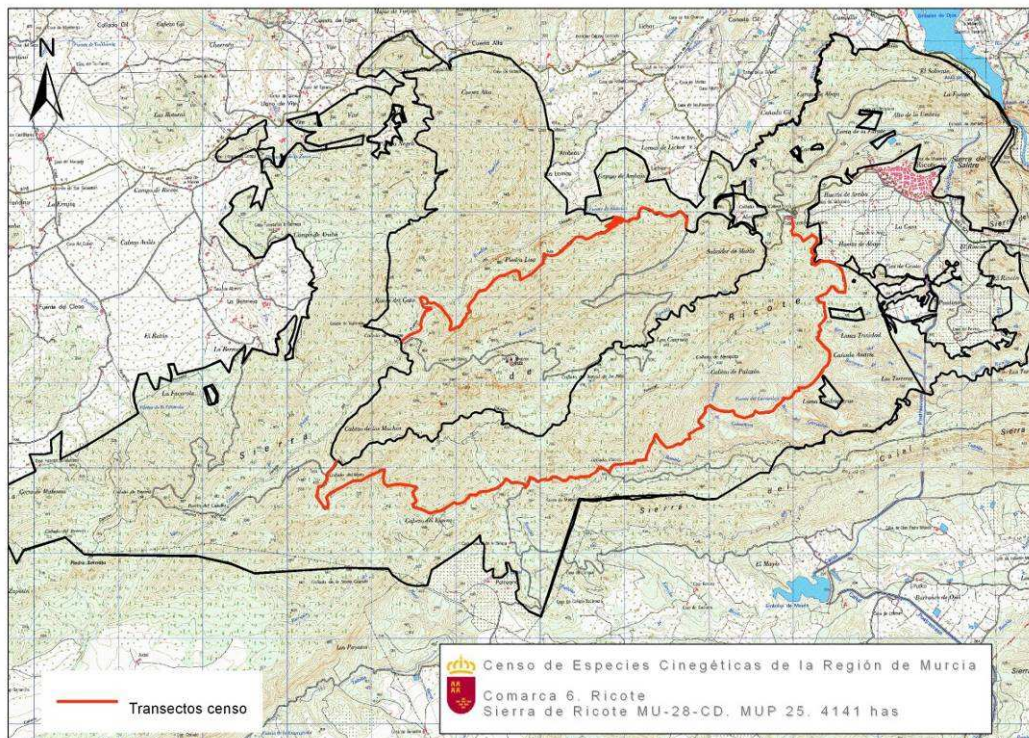


Figura 24. Transecto Sierra de Ricote

- ✓ **Comarca Cinegética 7, Río Segura Seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Lorquí, Molina de Segura, Ojós, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera, y parte de Murcia).**

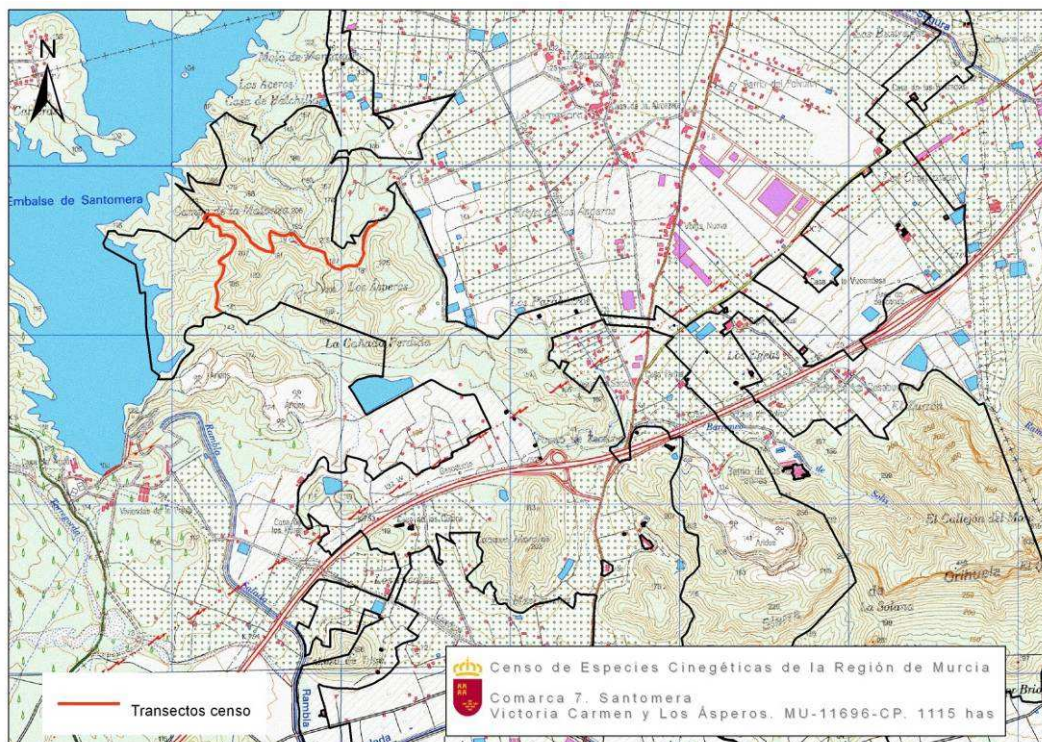


Figura 25. Transecto Victoria Carmen y Los Ásperos

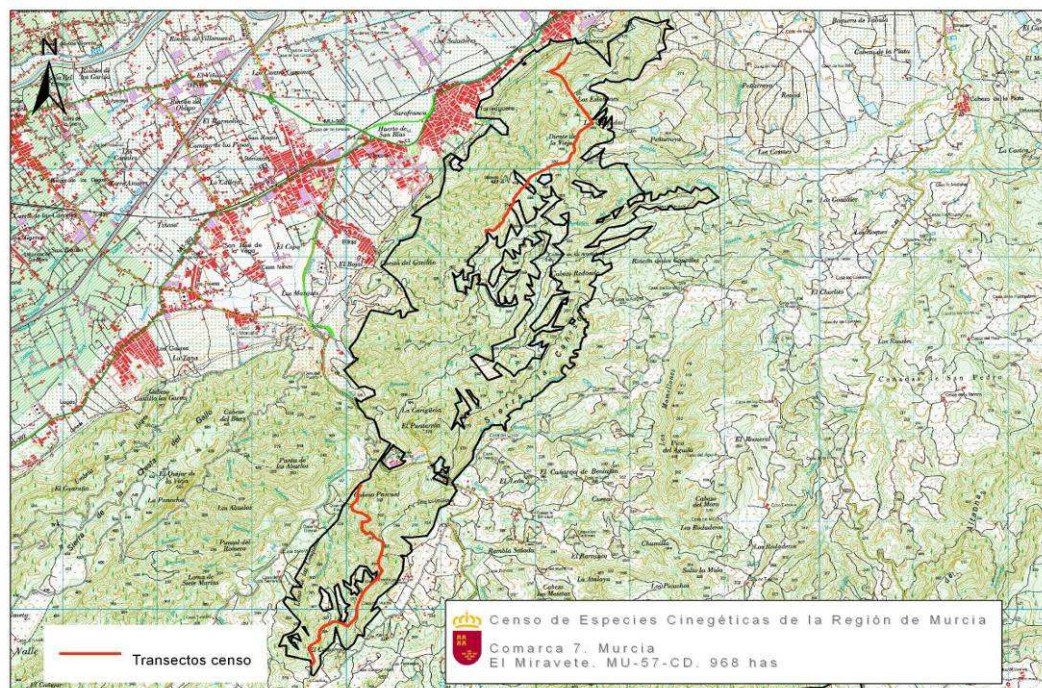


Figura 26. Transecto El Miravete

-

Topographic map of the study area in the Region of Murcia. The map shows the location of the census transect (red line) and the study area (black outline). The map includes contour lines, rivers, and various geographical features. A legend at the bottom left indicates 'Transectos censo' with a red line. A scale bar at the bottom right shows distances from 0 to 1000 meters. A north arrow is located in the top left corner.

INFORME FINAL

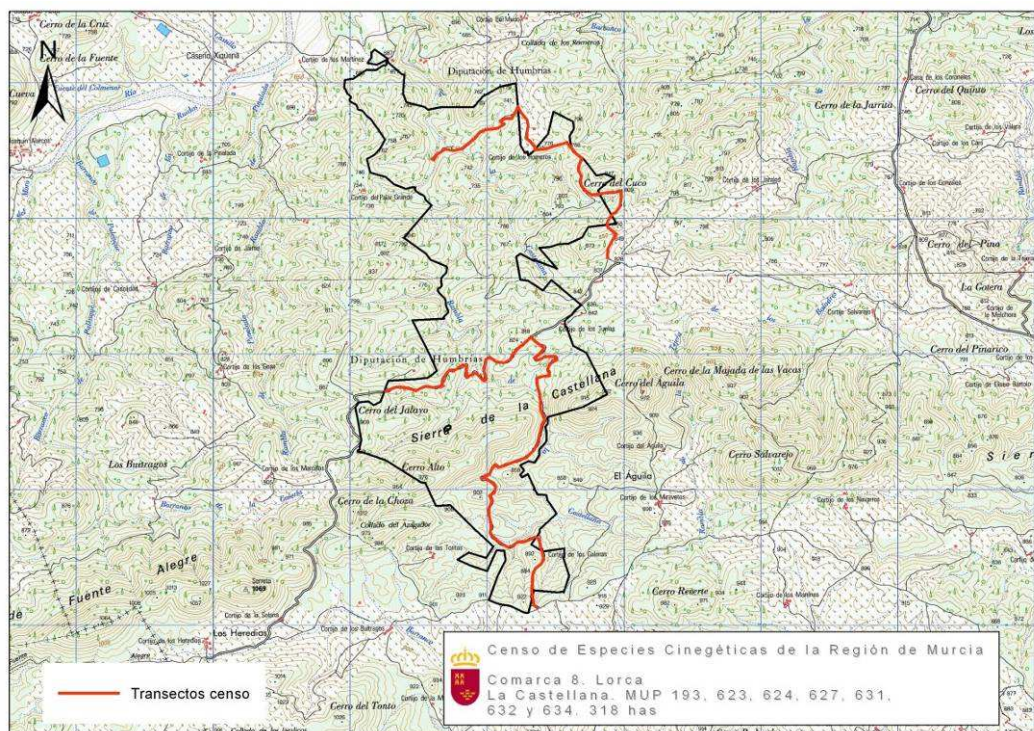


Figura 29. Transecto La Castellana

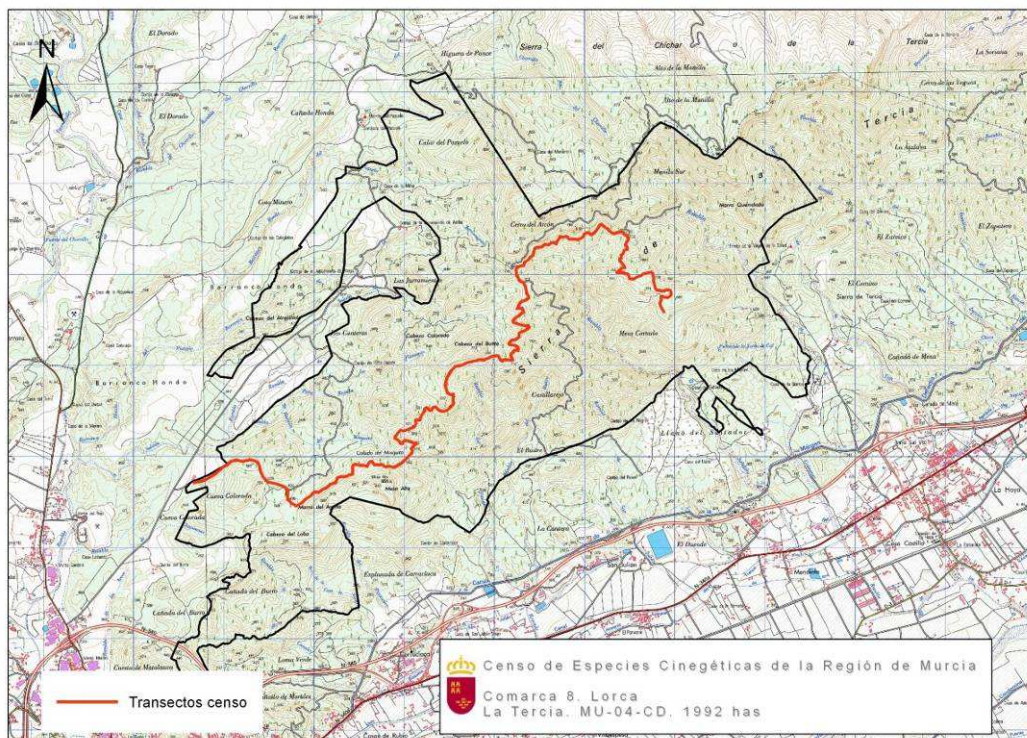


Figura 30. Transecto Sierra de la Tercia

- ✓ **Comarca Cinegética 9, Río Guadalentín seca (Puerto Lumbreras y los terrenos situados a la derecha del río Guadalentín, de los municipios de Lorca, Totana, Alhama y Librilla).**

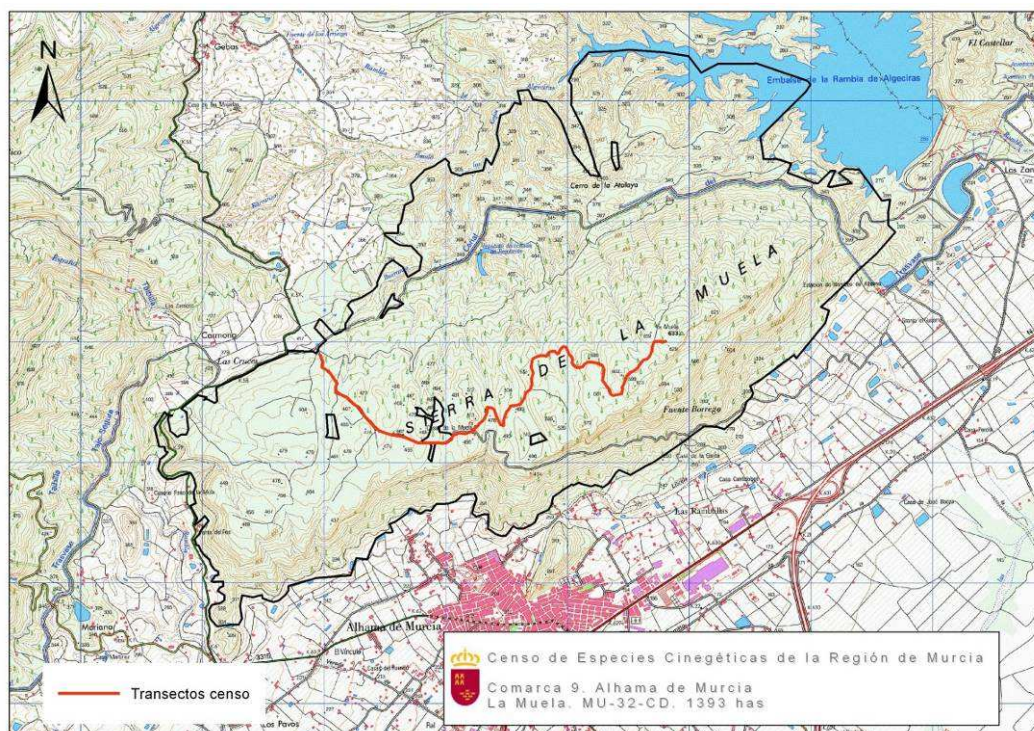


Figura 31. Transecto Sierra de La Muela

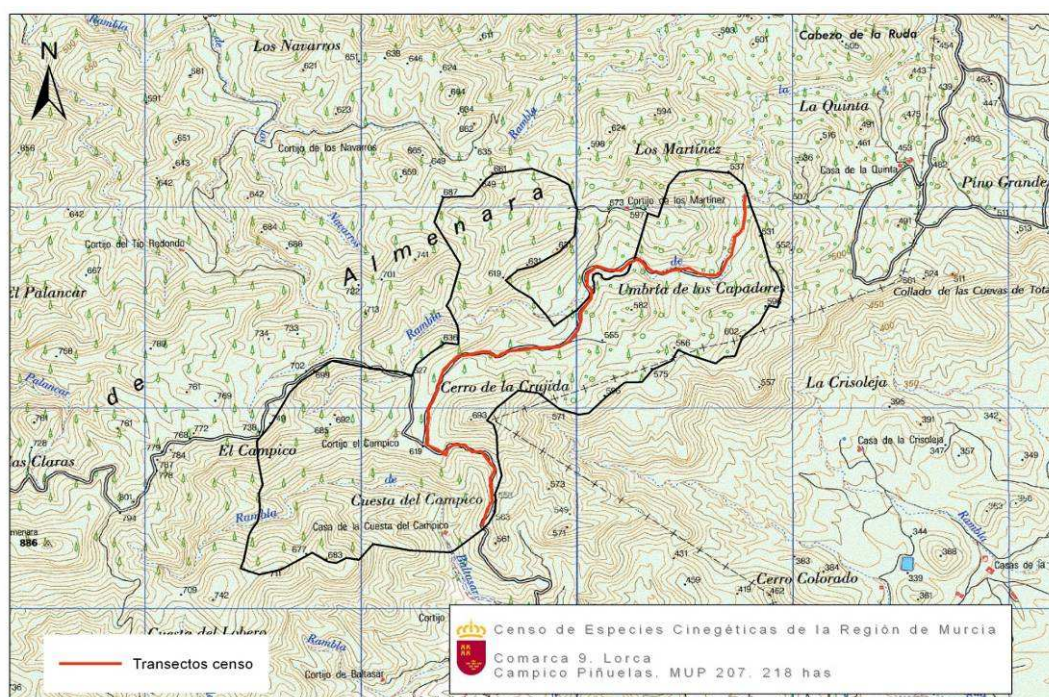


Figura 32. Transecto Campico Peñuelas

- ✓ **Comarca Cinegética 10, Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier, y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia).**

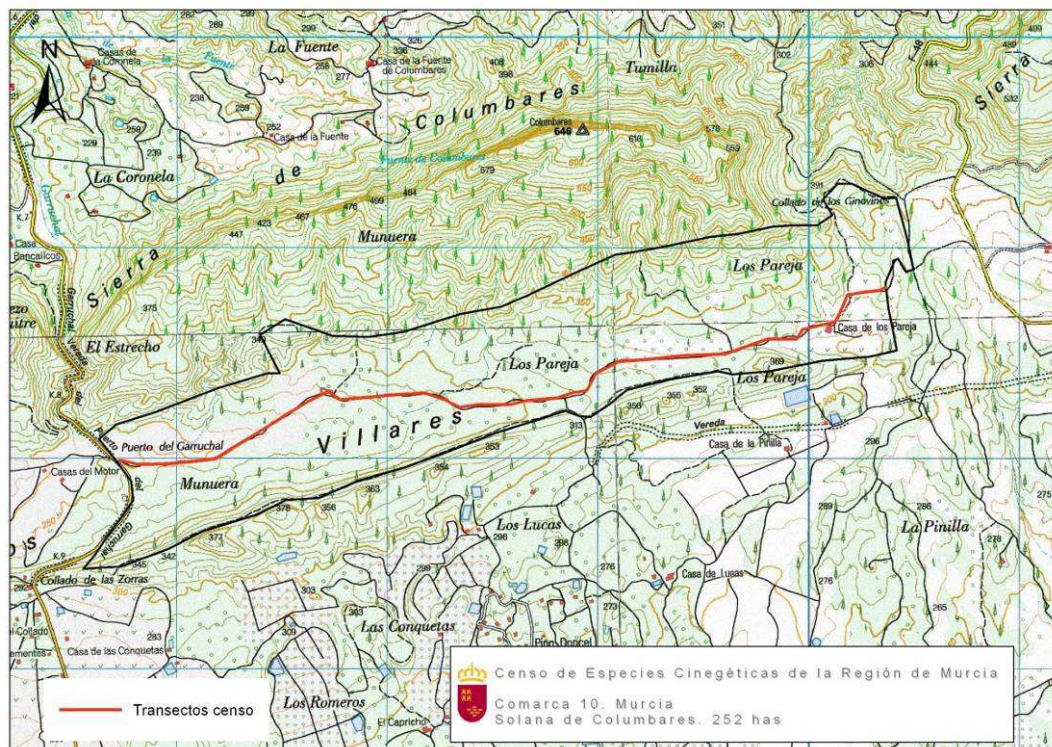


Figura 33. Transecto Solana de Columbares

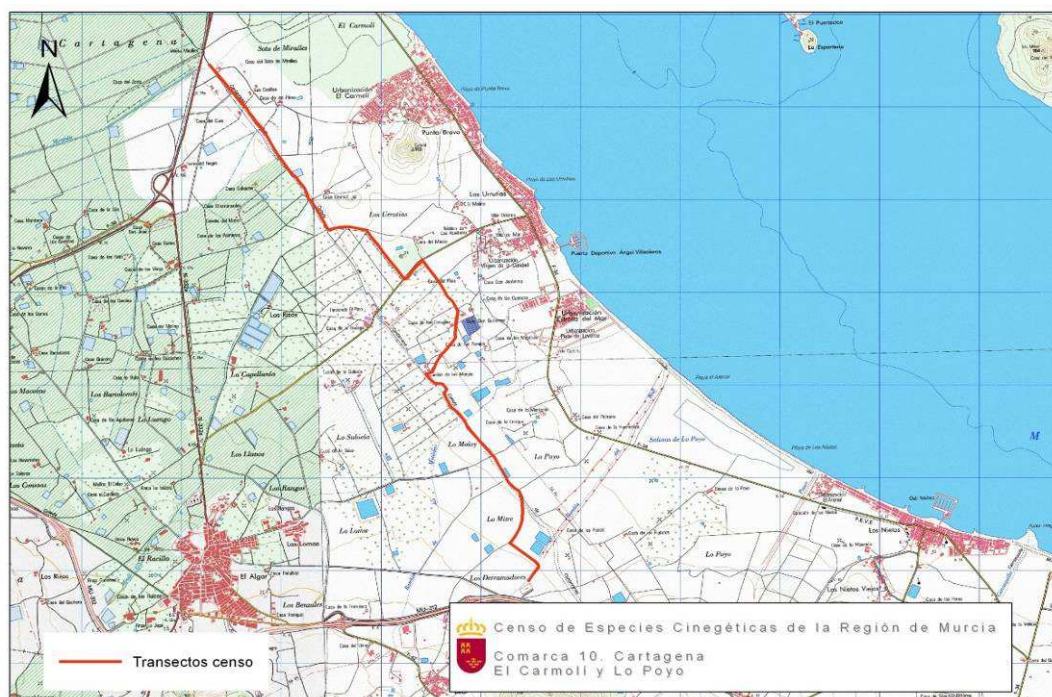


Figura 34. Transecto El Carmolí y Lo Poyo

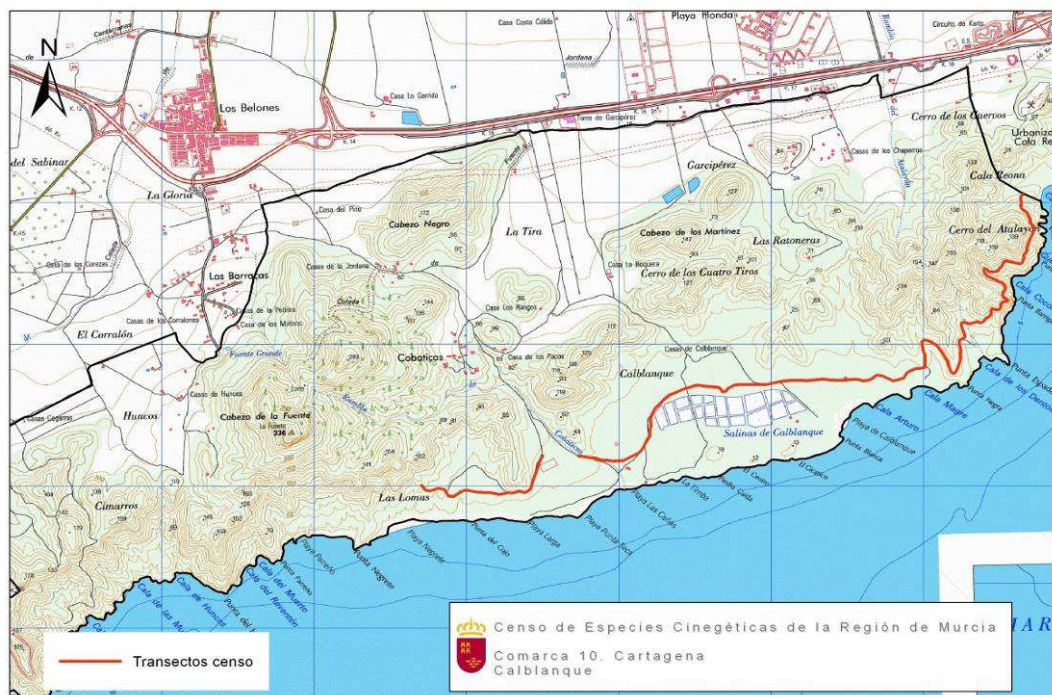


Figura 35. Transecto Calblanque

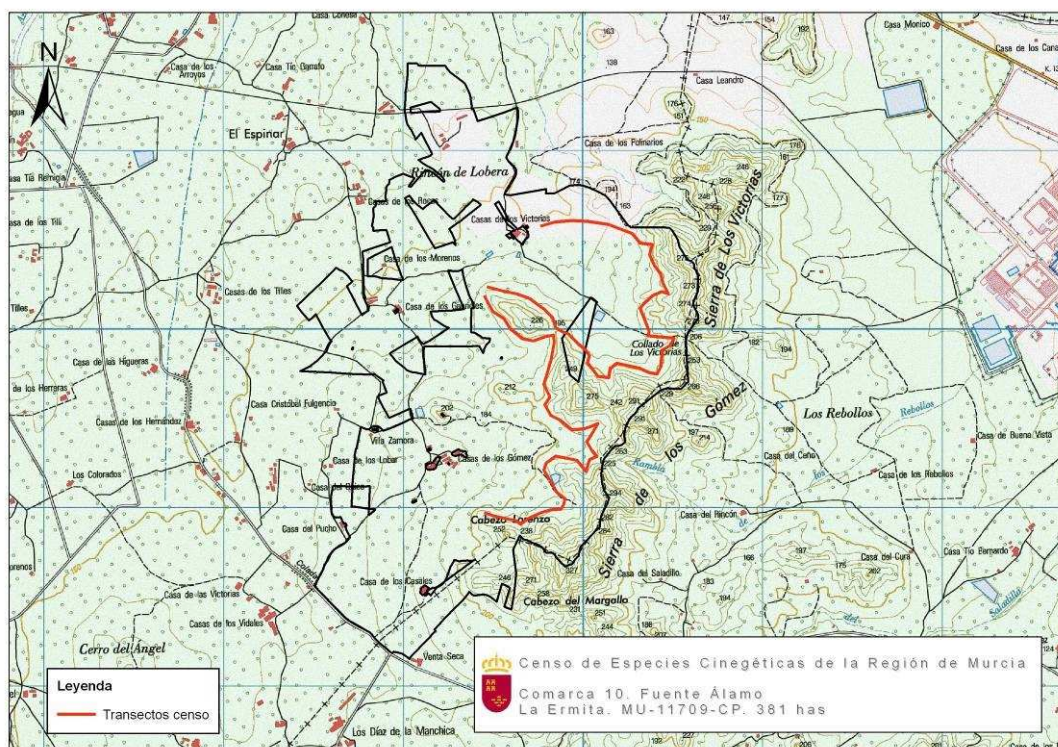


Figura 36. Transecto La Ermita

✓ **Comarca Cinegética 11, Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).**

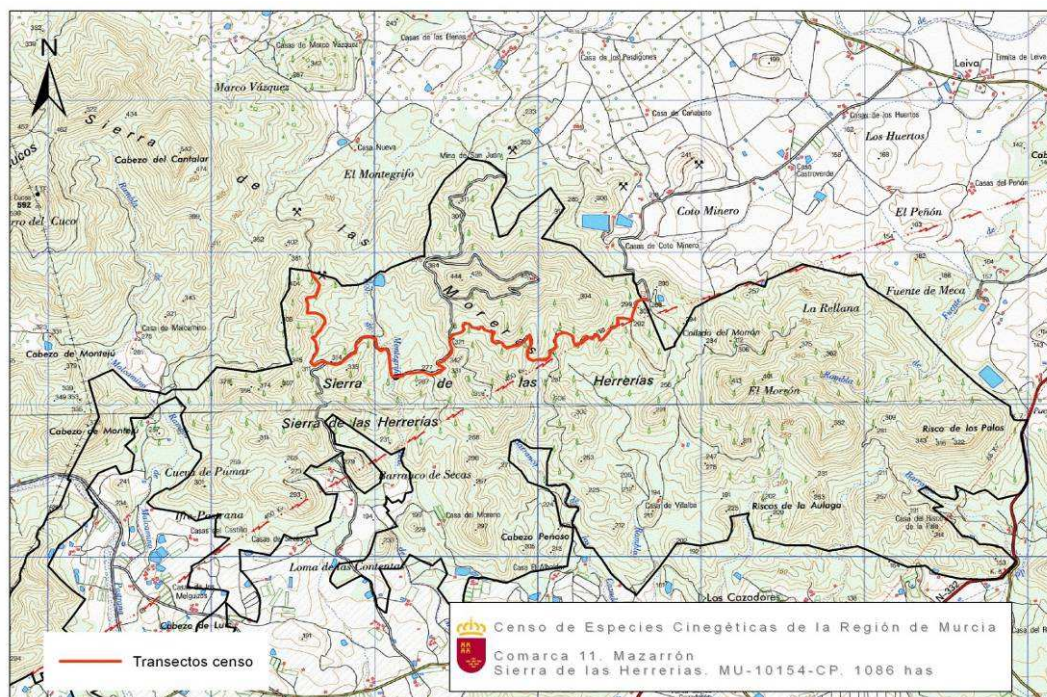


Figura 37. Transecto Las Herrerías



3. ELABORACIÓN DE HOJA DE CALCULO (EXCEL) Y BASE DE DATOS (ACCESS) DE RECEPCIÓN DE DATOS DE CENSO.

La idea de la realización de censos es básicamente la evaluación de la cantidad y diversidad de especies por comarcas cinegéticas, principales puntos de distribución por comarcas cinegéticas, los cuales serán representados sobre SIG y evolución de la dinámica anual e interanual por comarcas cinegética, también representados sobre SIG, así como la situación global por zonas y sus posibles causas de regresión.

Para la recepción de datos de censo, se ha elaborado una hoja de Excel, con los datos básicos de las fichas. Una vez creada, se ha importado a Access para crear la base de datos de Access con esos mismos datos, que serán los que se obtengan en el trabajo de campo.

Los campos que contemplan son los siguientes:

Fecha del censo, Comarca cinegética, Municipio, Transecto realizado en Coche o a Pie, Hora de inicio, coordenada X del inicio, coordenada Y del inicio, Hora de finalización, coordenada X del final, coordenada Y del final, punto de observación, coordenada X de la observación, coordenada Y de la observación, especie, número de ejemplares, sexo, edad, distancia al transecto, hábitat, categoría cinegética de la zona de observación.

1	FECHA	COMARCA	MUNICIPIO	ZONA	COCHE/PIE	HORA INICIO	X INICIO	Y INICIO	HORA FIN	X FIN	Y FIN	PUNTO OBSERV	X OBSERV	Y OBSERV	ESPECIE	Nº EJEMPLARES	SEXO	EDAD	DISTANCIA TRANSEC	HÁBITAT	CAT CINEG
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					

Figura 38. Tabla de Excel de recepción de datos de censo para especies cinegéticas

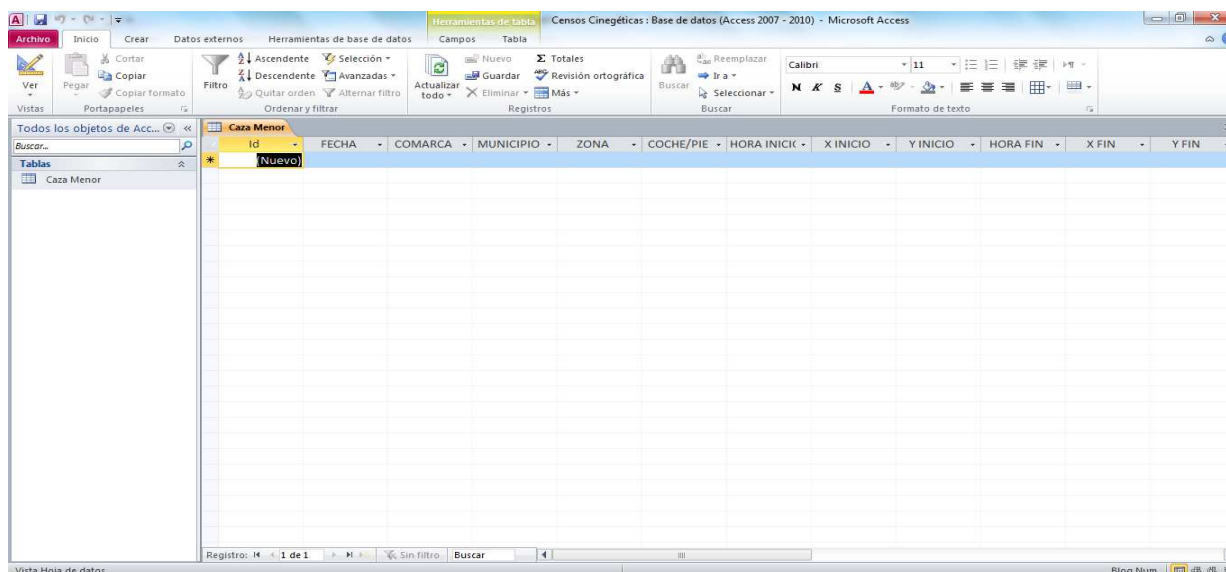


Figura 39. Base datos Acces para datos de censo de especies cinegéticas

Además, por las diferencias en las fichas y en la metodología de censo, se ha diferenciado por un lado una Hoja de Excel para la caza menor, y por otro lado, sendas hojas para cada especie de caza mayor, Arrui, Cabra Montés, Ciervo y Jabalí. Al menos con las dos primeras, se considera importante su análisis por separado.

Para evitar duplicidad de trabajo y tener que insertar los datos obtenidos en campo, estos se incluirán en la tabla de Excel después de cada censo, tanto los primaverales como otoñales. Una vez completados todos los datos, se exportarán a la base de datos de Acces.

Durante la primavera de 2015 se testearon algunos itinerarios de censo para realizar los mismos a partir del otoño, por lo que aún no se disponen de datos para realizar análisis de abundancias, así como cartografía específica.



4. ANÁLISIS DURANTE TRES TEMPORADAS CINEGÉTICAS (2012/2013, 2013/2014 y 2014/2015) DE DATOS DE CAPTURAS EN COTOS DE CAZA DE LA REGIÓN DE MURCIA

En este apartado, se pretende evaluar la cantidad y diversidad de especies por comarcas cinegéticas, principales puntos de distribución por comarcas cinegéticas sobre SIG y evolución de la dinámica anual e interanual por comarcas cinegéticas sobre SIG. Situación global por zonas y causas de regresión.

Según la Orden de Vedas, en su Artículo 10.- Control de capturas.

1. Los titulares de aprovechamientos cinegéticos, arrendatarios o personas que ostenten su representación, finalizada la actividad cinegética anual, remitirán a la Dirección General de Medio Ambiente, en el plazo de tres meses, una memoria sobre soporte normalizado (Anexo IV) en la que se especificarán los resultados de caza obtenidos, el número de los ejemplares abatidos y cuantas circunstancias de interés se hayan producido en el desarrollo de la actividad cinegética anual en el acotado.

2. En aquellos casos en que el titular cinegético, arrendatario o persona que ostente su representación, no haya presentado la memoria anual, la Dirección General de Medio Ambiente podrá suspender el ejercicio de la actividad cinegética en el acotado.

Se han ordenado todas las fichas de capturas, que corresponden a la citada memoria del Anexo IV, de las tres últimas temporadas, en formato de papel, en diversos archivadores. Estas fichas, se han clasificado por **Comarca Cinegética, Municipio y Coto de Caza** por orden numérico. Una vez ordenadas, se ha elaborado una tabla de Excel para incluir los datos reflejados en las fichas.

Se han incluido tanto los datos de las fichas resumen de capturas de los cotos, del anexo de la Orden de Vedas, que todos los cotos deben entregar una vez acabada la temporada de caza, como también aquellos datos de las fichas individualizadas de rececho para Arruí y Cabra Montés.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	COMARCA CINEGÉTICA	T. MUNICIPAL	MATRÍCULA CO	TIPO COTO	ESPECIE	ÉPOCA/MODALIDAD	Nº EJEMPLARES	FECHA	SEXO	EDAD		OBSERVACIONES
1	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	12131	zorro	batida		1		ind			
2	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	12118	jabali	batida		3		macho			
3	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	12118	jabali	batida		6		hembra			
4	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11762	conejo	temporada general		19		ind			
5	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11762	liebre	temporada general		7		ind			
6	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11762	perdiz	temporada general		13		ind			
7	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11762	perdiz	reclamo		1		ind			
8	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11762	paloma torcaz	media veda		12		ind			
9	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11762	tortola comun	media veda		6		ind			
10	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	arrui	recrecho		2		macho	adulto		
11	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	jabali	aguardo		15		macho	adulto		
12	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	jabali	aguardo		5		hembra	adulto		
13	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	jabali			2		ind	cria		
14	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	perdiz	reclamo		2		macho			
15	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	perdiz	reclamo		2		hembra			
16	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	paloma torcaz	puesto fijo		35		ind			
17	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	zorro	al salto		8		macho			
18	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	zorro	al salto		2		hembra			
19	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	zorro	aguardo		5		macho			
20	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11915	zorro	aguardo		3		hembra			
21	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	ojo		90	22/12/2012	ind			ojo de 200 perdices
22	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	en mano		80	28/12/2012	ind			suelta de 100 perdices
23	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	ojo		125	10/01/2013	ind			ojo de 200 perdices
24	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	en mano		170	24/01/2013	ind			suelta de 200 perdices
25	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	en mano		90	02/02/2013	ind			suelta de 120 perdices
26	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	ojo		140	16/02/2013	ind			ojo de 200 perdices
27	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	ojo		155	09/03/2013	ind			ojo de 200 perdices
28	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868 Intensivo	perdiz	ojo		160	24/03/2013	ind			ojo de 200 perdices
29	3. Noroeste típica	Caravaca de la Cruz	11868	conejo	temporada general		25					temporada caza extensiva

Figura 40. Tabla Excel de datos de Capturas de los cotos de caza de a Región de Murcia

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	COMARCA C	T. MUNICIPA	MATRÍCULA	TIPO COTO	ESPECIE	ÉPOCA/MOI	Nº EJEMPLA	FECHA	SEXO	EDAD		OBSERVACI
1	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	12131	zorro	batida		1		ind			
2	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	12118	jabali	batida		3		macho			
3	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	12118	jabali	batida		6		hembra			
4	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11762	conejo	temporada ge		19		ind			
5	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11762	liebre	temporada ge		7		ind			
6	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11762	perdiz	temporada ge		13		ind			
7	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11762	perdiz	reclamo		1		ind			
8	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11762	paloma torcaz	media veda		12		ind			
9	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11762	tortola comun	media veda		6		ind			
10	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	arrui	recrecho		2		macho	adulto		
11	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	jabali	aguardo		15		macho	adulto		
12	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	jabali	aguardo		5		hembra	adulto		
13	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	jabali			2		ind	cria		
14	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	perdiz	reclamo		2		macho			
15	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	perdiz	reclamo		2		hembra			
16	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	paloma torcaz	puesto fijo		35		ind			
17	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	zorro	al salto		8		macho			
18	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	zorro	al salto		2		hembra			
19	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	zorro	aguardo		5		macho			
20	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11915	zorro	aguardo		3		hembra			
21	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11868 Intensivo	perdiz	ojo		90	22/12/2012	ind			ojo de 200 pe
22	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11868 Intensivo	perdiz	en mano		80	28/12/2012	ind			suelta de 100 p
23	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11868 Intensivo	perdiz	ojo		125	10/01/2013	ind			ojo de 200 pe
24	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11868 Intensivo	perdiz	en mano		170	24/01/2013	ind			suelta de 200 p
25	3. Noroeste tíj	Caravaca de la	11868 Intensivo	perdiz	en mano		90	02/02/2013	ind			suelta de 120 p

Figura 41. Base de datos Acces de capturas en cotos de caza de la Región de Murcia

Una vez completadas las hojas de Excel con los datos de capturas para las 3 temporadas mencionadas, se, han seleccionado las columnas de MATRICULA, ESPECIE y Nº EJEMPLARES, para asociarlas a la tabla de datos de la capa de Cotos de Caza de la Región de Murcia, y poder así, confeccionar los mapas de distribución de las capturas por especies, para cada zona o comarca.



Para ello se han seleccionado todas las capturas de todos los cotos de la Región de Murcia, separados por Comarcas en el Excel de Capturas, y se han unido en una única hoja. Una vez agrupados, se han sumado las capturas por especie para cada coto, ya que en la base de datos, estas estaban separadas por fecha o modalidad, teniendo en muchos casos, varias entradas para una misma especie en un mismo coto. Por ejemplo, si un coto presenta para la caza del jabalí (en este caso, la ficha diferencia además entre machos y hembras) capturas en montería, aguardo y batida de la siguiente manera:

Especie	Modalidad	Nº ejemplares	Sexo
Jabalí	Montería	5	Machos
Jabalí	Montería	4	Hembras
Jabalí	Aguardo	2	Machos
Jabalí	Aguardo	2	Hembras
Jabalí	Batida	8	Machos
Jabalí	Batidas	3	Hembras

Estos datos se agrupaban, de manera que solo obtenemos un registro para esta especie en ese coto, es decir, jabalí = 24. Esta tabla, quedaba como se muestra a continuación



A1	MATRICULA																									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	MATRICULA	Arrui	Cabra m	Jabali	Ciervo	Mufion	Gamo	Conejo	Zorro	Liebre	Perdiz	Codorniz	Faisan	Paloma	tor	Estornino	Zorral com	Zorral alirri	Zorral real	Zorral char	Paloma Bra	Tortola c	Urraca	Grajilla	Corneja	Ga
2	MU00002CD	0	0	76	0	0	0	10	8	15	30	0	0	50	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	MU00004CD	12	0	0	0	0	0	10	0	7	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	MU00005CD	0	0	0	0	0	0	196	9	28	14	0	0	46	6	3	7	6	3	0	13	16	0	0	0	0
5	MU00006CD	0	0	0	0	0	0	280	10	20	15	0	0	60	0	30	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0
6	MU00007CD	0	0	5	0	0	0	150	4	8	7	0	0	30	0	30	0	0	0	5	12	8	0	0	0	0
7	MU00009CD	0	0	20	0	0	0	148	10	22	12	0	0	68	7	10	8	5	6	0	8	13	0	0	0	0
8	MU00010CD	0	0	0	0	0	0	90	0	21	8	0	0	33	7	5	4	3	6	0	10	11	0	0	0	0
9	MU00011CD	0	0	0	0	0	0	45	6	12	6	0	0	20	5	4	6	7	4	0	8	9	0	0	0	0
10	MU00012CD	0	0	0	0	0	0	190	0	16	8	0	0	31	0	50	0	0	0	5	10	12	0	0	0	0
11	MU00013CD	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	MU00015CD	0	0	18	0	0	0	50	10	25	64	0	0	170	0	0	0	0	0	0	85	70	0	0	0	0
13	MU00016CD	0	0	0	0	0	0	255	10	48	18	0	0	68	16	15	18	18	11	0	8	18	0	0	0	0
14	MU00017CD	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	MU00019CD	0	0	0	0	0	0	15	10	8	12	0	0	40	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	MU00020CD	0	0	43	0	0	0	20	21	20	15	0	0	265	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	MU00021CD	0	0	24	0	0	0	7	9	16	20	0	0	150	0	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	MU00022CD	0	0	32	0	0	0	8	14	25	60	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	MU00023CD	0	0	29	0	0	0	20	5	20	15	0	0	165	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	MU00024CD	0	0	11	0	0	0	5	10	20	40	0	0	130	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	MU00025CD	0	0	4	0	0	0	11	15	10	6	0	0	400	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	MU00026CD	0	0	41	0	0	0	6	10	18	55	0	0	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	MU00027CD	0	0	4	0	0	0	8	1	15	17	0	0	20	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	MU00028CD	7	0	48	1	0	0	10	1	2	23	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
25	MU00029CD	13	0	9	0	0	0	3	0	1	10	4	0	27	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
26	MU00030CD	4	0	5	0	0	0	4	0	2	7	0	0	9	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
27	MU00031CD	9	0	4	0	0	0	2	0	0	4	0	0	11	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
28	MU00032CD	1	0	29	0	0	0	45	0	0	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	MU00033CD	0	0	20	0	0	0	20	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	MU00036CD	0	0	22	0	0	0	8	0	3	5	0	0	16	0	0	0	0	0	8	9	0	0	0	0	0
31	MU00037CD	0	0	10	0	0	0	12	6	5	47	0	0	8	2	117	46	4	19	0	0	3	1	0	0	0
32	MU00039CD	0	0	0	0	0	0	3	0	5	34	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	MU00040CD	0	0	16	0	0	0	81	5	17	153	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
34	MU00044CD	0	0	0	0	0	0	60	8	18	280	0	0	15	0	50	0	3	0	18	0	0	0	0	0	0
35	MU00045CD	0	0	0	0	0	0	60	0	0	185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	MU00046CD	0	0	55	0	0	0	200	36	120	195	0	0	80	0	0	0	0	0	85	0	46	0	0	0	0
37	MU00048CD	4	0	0	0	0	0	5	2	6	48	0	0	20	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
38	MU00049CD	0	0	7	0	0	0	3	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	MU00054CD	0	0	12	0	0	0	28	12	20	33	0	0	90	0	300	0	36	50	86	19	0	0	0	0	0
40	MU00055CD	9	0	20	0	0	0	27	5	9	25	0	0	19	0	4	1	2	2	0	7	3	0	0	0	0
41	MU00056CD	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	MU00057CD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	MU00059CD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	MU10004CP	0	0	2	0	0	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	MU10008CP	0	0	18	0	0	0	30	0	6	25	0	0	5	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
46	MU10013CP	0	0	13	0	0	0	239	12	11	216	2	0	144	0	19	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
47	MU10022CP	0	0	3	0	0	0	230	3	0	560	0	0	40	0	0	0	0	0	20	150	0	0	0	0	0
48	MU10026CP	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	MU10026CP	10	0	42	0	0	0	55	22	26	51	0	0	53	0	11	9	2	1	27	29	19	0	0	0	0
50	MU10034CP	0	0	42	0	0	0	0	3	2	43	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	MU10037CP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	MU10039CP	0	0	0	0	0	0	8	0	10	12	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	MU10041CP	0	0	14	0	0	0	46	0	0	31	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	MU10047CP	0	0	0	0	0	0	15	3	18	25	0	0	7	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	MU10048CP	0	0	18	0	0	0	34	6	7	6	8	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Totales	Comarca 1	Comarca 2	Comarca 3	Comarca 4	Comarca 5	Comarca 6	Comarca 7	Comarca 8																	

Figura 42. Tabla con resultados globales de capturas por coto y especie.

Una vez confeccionada esta tabla, mediante SIG, se realiza la operación de Unión de la capa de Cotos, la cual lleva asociada una tabla en la que una de las columnas es la Matrícula, con esta tabla, que también tiene una columna para la Matrícula del coto, por lo que relacionando ambas mediante el campo común “MATRICULA”, obtenemos una capa SIG con los cotos de caza en la que encontramos la información de las especies capturadas y el número de ejemplares de las mismas.

Realizando filtros por especies, podemos hacer cartografía de capturas para cada especie en cada temporada, y además realizar comparaciones por temporada para cada una de las especies.



4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultados globales

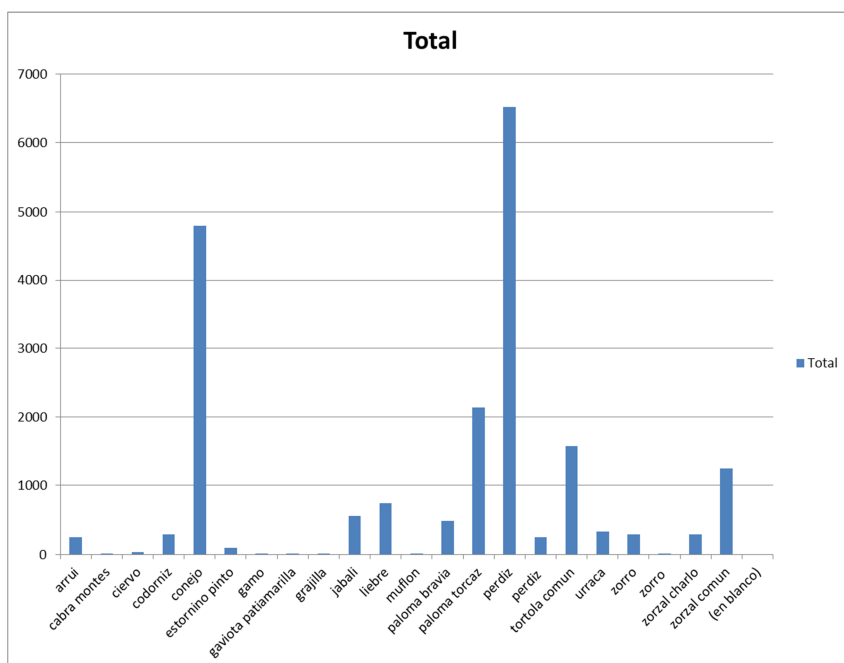
Temporada 2012/2013

Nº de cotos que entregan ficha de resultados: 107

Nº medio de especies cazadas por coto: 4,05

Nº total de ejemplares cazados:

Especie	Nº Ejemplares
arruí	252
cabra montes	8
ciervo	32
codorniz	289
conejo	4798
estornino pinto	90
gamo	8
gaviota patiamarilla	2
grajilla	2
jabalí	554
liebre	737
muflón	8
paloma bravía	488
paloma torcaz	2144
perdiz	6780
tórtola común	1581
urraca	329
zorro	291
zorzal charlo	291
zorzal común	1236
Total general	19920



Gráfica 1. Número de ejemplares por especie cazados en la temporada 2012/2013

Tabla 1. Número de ejemplares por especie y totales cazados en la temporada 2012/2013



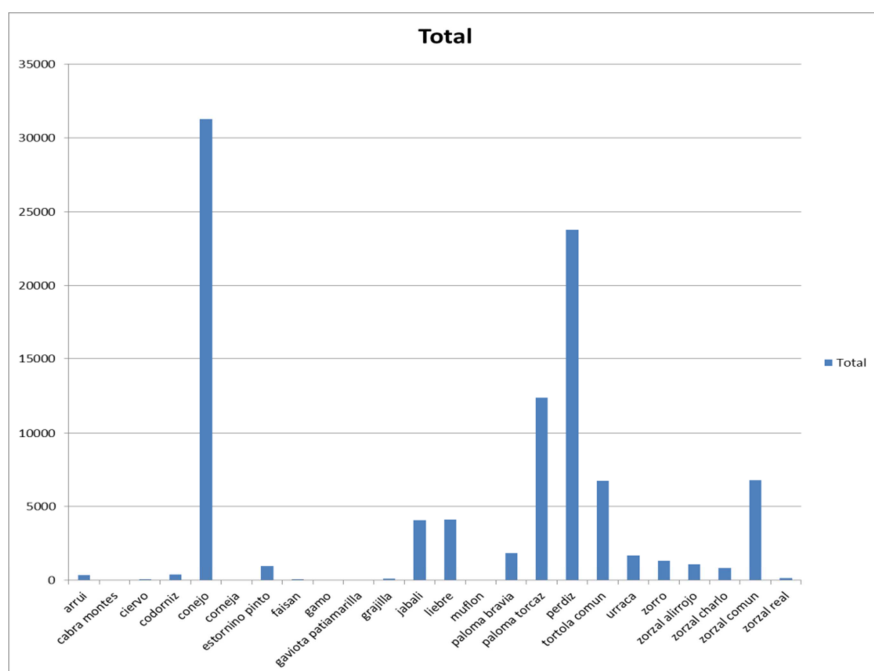
Temporada 2013/2014

Nº de cotos que entregan ficha de resultados: 402

Nº medio de especies cazadas por coto: 5,21

Nº total de ejemplares cazados:

Especie	Nº Ejemplares
arruí	321
cabra montes	28
ciervo	74
codorniz	364
conejo	31297
corneja	37
estornino pinto	1015
faisán	68
gamo	23
gaviota patiamarilla	10
grajilla	97
jabalí	4073
liebre	4124
muflón	39
paloma bravía	1861
paloma torcaz	12373
perdiz	24070
tórtola común	6754
urraca	1720
zorro	1377
zorzal	20
zorzal alirrojo	1123
zorzal charlo	799
zorzal común	6770
zorzal real	141
Total general	98578



Gráfica 2. Número de ejemplares por especie cazados en la temporada 2013/2014

Tabla 2. Número de ejemplares por especie y totales cazados en la temporada 2013/2014



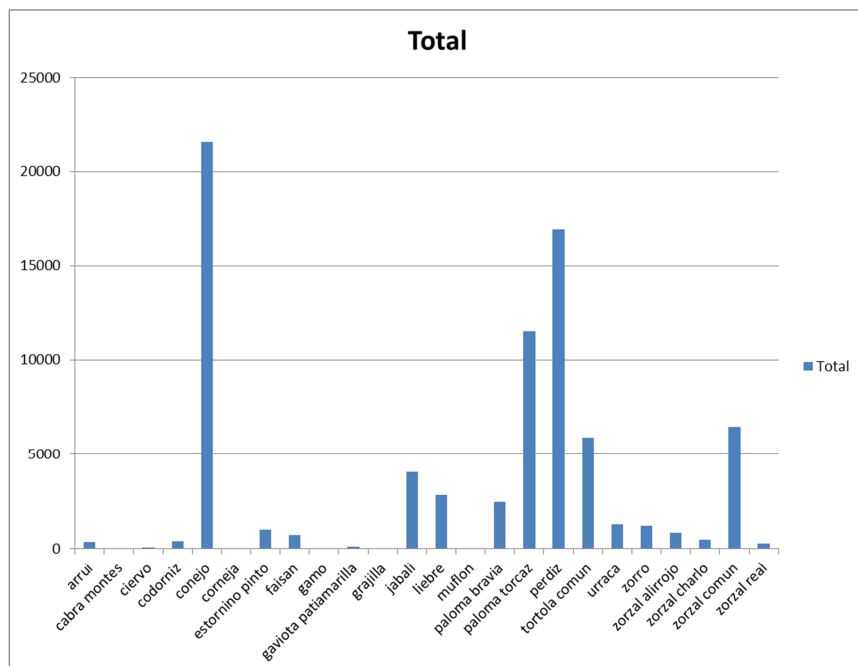
Temporada 2014/2015

Nº de cotos que entregan ficha de resultados: 393

Nº medio de especies cazadas por coto: 5,57

Nº total de ejemplares cazados:

Especie	Nº Ejemplares
arrui	352
cabra montes	30
ciervo	51
codorniz	411
conejo	21550
corneja	31
estornino pinto	992
faisan	721
gamo	13
gaviota patiamarilla	103
grajilla	42
jabali	4054
liebre	2817
muflon	21
paloma bravia	2473
paloma torcaz	11541
perdiz	16980
tortola comun	5886
urraca	1296
zorro	1228
zorzal alirrojo	828
zorzal charlo	475
zorzal comun	6470
zorzal real	273
(en blanco)	
Total general	78638



Gráfica 3. Número de ejemplares por especie cazados en la temporada 2014/2015

Tabla 3. Número de ejemplares por especie y totales cazados en la temporada 2014/2015



4.1.2. Resultados por Comarca Cinegética

Temporada 2012/2013

Especie	Comarca Cinegética											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
arruí			3	8	44	16		181				252
cabra montes			8									8
ciervo				31	1							32
codorniz								225		64		289
conejo	792	157	46	512		681	658	83	138	1108	623	4798
estornino pinto							40			50		90
gamo				8								8
gaviota patiamarilla										2		2
grajilla										2		2
jabalí	86	15	40	120	3	128	19	91			52	554
liebre	121	22	45	69		244	47	28		118	43	737
muflón				8								8
paloma bravia	53	30				134				255	16	488
paloma torcaz	441	85	102	725		311	240	83		134	23	2144
perdiz	119	129	3062	584		744	315	793		317	467	6530
perdiz	250											250
tórtola común	48	62	21	164		128	343	40	63	593	119	1581
urraca	82			91		90	8				58	329
zorro	34	11	26	55		66	14	4		33	46	289
zorro	2											2
zorzal charlo	17			253		21						291
zorzal común	203	40		658		297	30			8		1236
Total general	2248	551	3353	3286	48	2860	1714	1528	201	2684	1447	19920

Tabla 4. Número de ejemplares por especie cazados por Comarca Cinegética en la temporada 2012/2013



- Comarca Cinegética 1. Nordeste típica (Jumilla y Yecla).
- Comarca Cinegética 2. Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).
- Comarca Cinegética 3. Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).
- Comarca Cinegética 4. Noroeste seca (Cehegín y Bullas).
- Comarca Cinegética 5. Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).
- Comarca Cinegética 6. Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).
- Comarca Cinegética 7. Río Segura Seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Lorquí, Molina de Segura, Ojós, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera, y parte de Murcia).
- Comarca Cinegética 8. Río Guadalentín típica (Aledo y parte más septentrional de los municipios de Lorca, Totana, Librilla y Alhama, situados a la derecha del río Guadalentín).
- Comarca Cinegética 9. Río Guadalentín seca (Puerto Lumbreras y los terrenos situados a la derecha del río Guadalentín, de los municipios de Lorca, Totana, Alhama y Librilla).
- Comarca Cinegética 10. Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier, y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia).
- Comarca Cinegética 11. Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).



Municipio	Especie																				Total
	arruí	cabra	ciervo	codorniz	conejo	estornino	gamo	gaviota	grajilla	jabalí	liebre	muflón	paloma bravía	paloma torcaz	perdiz	tórtola	urraca	zorro	zorzal charlo	zorzal común	
Abanilla					85					15	3		30	85	45	32		11		40	346
Águilas					190					35	22		16	14	370	66	52	43			808
Aledo	26																				26
Alhama de Murcia	9				138																147
Blanca					302					43	21			30	246	70	17	13			742
Calasparra					379					74	223		134	281	498	58	73	53	21	297	2091
Caravaca	3	3			44					31	42			67	1228	21		19			1458
Cartagena				64	1108	50		2	2		118		255	134	317	593		33		8	2684
Cehegin	8		31		512		8			120	69	8		725	584	164	91	55	253	658	3286
Cieza	6									11											17
Fortuna					72						19				84	30					205
Jumilla					158					7	19		30	30	264	19	1	4	5	19	556
Lorca	103			225	268					36	24			39	852	156	6	3			1712
Mazarrón					195						7				10						212
Molina de Segura					100	40					18			50	20	70		4		30	332
Moratalla		5			2					9	3			35	1834			7			1895
Mula	44		1							3											48
Murcia					124					7				18	39	82		3			273
Ricote	10																				10
Santomera					300						11			135	77	120					643
Totana	43				53					72	18			53	28			4			271
Ulea					134					12	18			37	179	71	8	7			466
Yecla					634					79	102		23	411	105	29	81	32	12	184	1692
Total general	252	8	32	289	4798	90	8	2	2	554	737	8	488	2144	6530	1581	329	289	291	1236	19920

Tabla 5. Número de ejemplares por especie cazados por municipio en la temporada 2012/2013



Para esta primera temporada analizada, resulta difícil realizar análisis alguno, ya que el número de cotos de caza que entregaron ese año la ficha de resultados, se encuentra en torno al 10% del total de cotos que existen en la Región de Murcia, por lo que los valores deben encontrarse bastante alejados de la realidad.

Temporada 2013/2014

Especie	Comarca Cinegética											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
arruí			14	28	59	4		216				321
cabra montes			28									28
ciervo			21	45	7	1						74
codorniz	2	3	231			37	3	24	3	31	30	364
conejo	2089	3519	646	622	1305	4407	3302	5827	2543	4565	2472	31297
corneja					21	16						37
estornino pinto	12	84	30	63	372	323	19			112		1015
faisán		6	22								40	68
gamo			5	18								23
gaviota patiamarilla						10						10
grajilla					45	4		24		8	16	97
jabalí	403	161	980	373	249	381	48	1122	190	111	55	4073
liebre	380	744	297	203	176	732	60	1173	115	132	112	4124
mufión			9	30								39
paloma bravía	48	30	122	101	145	861	17	165	21	264	87	1861
paloma torcaz	2449	1012	1684	962	1186	2073	601	1618	148	533	107	12373
perdiz	1508	3376	4022	820	959	2841	4499	2266	330	1501	1948	23813
tórtola común	162	762	263	231	445	1048	557	1275	560	1040	411	6754
urraca	106		279	121	57	871	59	131	26		70	1720
zorro	157	63	202	139	71	176	48	270	36	150	65	1373
zorzal								20				20
zorzal alirrojo	7		293	90	490	37		199	7			1123
zorzal charlo	5		204	268	175	140		7				799
zorzal comun	1033	711	1114	759	1270	1240	85	495	8	4	51	6770
zorzal real	6		15		49	42		27	2			141
Total general	8367	10471	10481	4873	7081	15244	9298	14859	3989	8451	5464	98578

Tabla 6. Número de ejemplares por especie cazados por Comarca Cinegética en la temporada 2013/2014



- Comarca Cinegética 1. Nordeste típica (Jumilla y Yecla).
- Comarca Cinegética 2. Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).
- Comarca Cinegética 3. Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).
- Comarca Cinegética 4. Noroeste seca (Cehegín y Bullas).
- Comarca Cinegética 5. Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).
- Comarca Cinegética 6. Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).
- Comarca Cinegética 7. Río Segura Seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Lorquí, Molina de Segura, Ojós, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera, y parte de Murcia).
- Comarca Cinegética 8. Río Guadalentín típica (Aledo y parte más septentrional de los municipios de Lorca, Totana, Librilla y Alhama, situados a la derecha del río Guadalentín).
- Comarca Cinegética 9. Río Guadalentín seca (Puerto Lumbreras y los terrenos situados a la derecha del río Guadalentín, de los municipios de Lorca, Totana, Alhama y Librilla).
- Comarca Cinegética 10. Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier, y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia).
- Comarca Cinegética 11. Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).



Municipio	arr ui	cabr a	cierv o	cod or	conej o	corne ja	estorni no	faisa n	gam o	gavio ta	grajil la	jaba li	liebr e	muflor n	paloma bra	paloma tor	perd iz	tort ol	urrac a	zor o	zor al	zorzal alir	zorzal cha	zorzal co	zorzal real	Tota l
Abanilla				3	3257		84	6				125	539		30	591	1170	457		37				711	7010	
Abarán					7	3	10					16	7		11	25	23	14	18	1		17	3	8	163	
Aguilas					261							33	29			9	324	88	34	35				21	834	
Aledo	28				1161							110	799			35	329	280		50		150		300	5 3247	
Alhama de Murcia	14			3	2293							84	149		27	32	269	248		1					3120	
Blanca					393							20	73		88	67	116	287	22	25					1091	
Bullas					87		20					109	59			99	110	4		23				55	566	
Calasparra				15	548		50				4	106	226		230	374	1626	66	97	67			17	340	3766	
Campos del Río					57												9	34							100	
Caravaca	9	3		103	383			22				319	180		3	943	2470	154	199	125		26	29	227	5195	
Cartagena				31	2869		112				8	42	111			264	317	1033	961	110				4	5862	
Cehegin	28		45		535		43		18			264	144	30	101	863	710	227	121	116		90	268	704	4307 1013	
Cieza	2		1	20	3453	13	263			10		209	416		532	1607	1046	681	734	74		20	120	892	42 5	
Fortuna					262							36	205			421	2206	305		26					3461	
Fuente Alamo					237							9	2			39	109	18		5					419	
Jumilla					453							237	107		48	882	1187	71	21	120		7	5	506	6 3650	
Librilla	15				300							3				3	235	100		9					665	
Lorca	125			24	3671						40	788	280		109	1450	1687	799	99	151	20	30	3	161	17 9454	
Mazarrón				30	2032			40				17	67			67	90	1513	228	30	26			30	4170	
Molina de Segura				3	718		19						37		17	123	907	85	51	10				31	2001	
Moratalla	5	25	21	128	263		30		5			661	117	9	119	741	1552	109	80	77		267	175	887	15 5286	
Mucia					1435							43	1			249	3155	278		25					5186	
Mula	59		7		1192	19	322				40	242	170		138	1067	891	393	51	64		335	132	945	39 6106	
Murcia					1459							60	19			177	359	61		35					2170	
Ojós					555								15			96	303	77	2	9				54	1111	
Pliego					56	2	50				5	7	6		7	110	34	52	6	7		155	43	325	10 875	
Puerto Lumbreras					444							12				20	17			4					497	
Ricote	2			2	6							30	10				30			9					89	



Municipio	arr ui	cabr a	cierv o	cod or	conej o	cornej a	estorni no	faisa n	gam o	gaviot a	grajill a	jaba li	liebr e	muflo n	paloma bra	paloma tor	perdi z	tort ol	urrac a	zorr o	zor al	zorzal alir	zorzal cha	zorzal co	zorzal re	Tot al
Santomera					440											100	86	56								682
Totana	34				680							320	76		70	234	170	503	64	95		26	4	42	7	232
Ulea					154							5	7			33	48	61	6	4						318
Yecla				2	1636		12					166	273			1567	321	91	85	37				527		471
Total general	321	28	74	364	31297	37	1015	68	23	10	97	4073	4124	39	1861	12373	23813	6754	1720	1373	20	1123	799	6770	141	9857
																										8

Tabla 7. Número de ejemplares por especie cazados por municipio en la temporada 2013/2014



Temporada 2014/2015

Especie	Comarca Cinegética											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
arruí			19	43	48	12		230				352
cabra montes			29	1								30
ciervo			1	34	14	2						51
codorniz	2		223		20	10	2	54	5	80	15	411
conejo	2332	5573	705	280	527	2111	1310	3687	1347	2058	1620	21550
corneja					8	17		6				31
estornino pinto	49	125	110		118	57	23	30	250	230		992
faisán			36				2	683				721
gamo			4	9								13
gaviota patiamarilla		95						6		2		103
grajilla					7		5	9	1		20	42
jabalí	536	196	700	213	568	315	54	970	131	154	217	4054
liebre	506	747	267	104	104	362	124	296	100	118	89	2817
mufión				21								21
paloma bravía	71	213	532	196	81	495	74	195	61	292	263	2473
paloma torcaz	2982	648	1987	329	2068	712	464	1637	119	524	71	11541
perdiz	521	2190	5993	294	851	570	1316	3144	274	996	831	16980
tórtola común	208	1005	395	232	379	758	489	806	469	842	303	5886
urraca	158	76	440		60	285	26	119	31		101	1296
zorro	254	103	137	55	98	84	53	232	29	66	117	1228
zorzal alirrojo	92	103	170	20	227	22		191	3			828
zorzal charlo	48		168	42	87	54		73	3			475
zorzal común	1371	1162	998	355	984	598	98	449	328	101	26	6470
zorzal real	57		65	3	17	36	2	65	1	13	14	273
(en blanco)												
Total general	9187	12236	12979	2231	6266	6500	4042	12882	3152	5476	3687	78638

Tabla 8. Número de ejemplares por especie cazados por Comarca Cinegética en la temporada 2014/2015



- Comarca Cinegética 1. Nordeste típica (Jumilla y Yecla).
- Comarca Cinegética 2. Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).
- Comarca Cinegética 3. Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).
- Comarca Cinegética 4. Noroeste seca (Cehegín y Bullas).
- Comarca Cinegética 5. Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).
- Comarca Cinegética 6. Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).
- Comarca Cinegética 7. Río Segura Seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Lorquí, Molina de Segura, Ojós, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera, y parte de Murcia).
- Comarca Cinegética 8. Río Guadalentín típica (Aledo y parte más septentrional de los municipios de Lorca, Totana, Librilla y Alhama, situados a la derecha del río Guadalentín).
- Comarca Cinegética 9. Río Guadalentín seca (Puerto Lumbreras y los terrenos situados a la derecha del río Guadalentín, de los municipios de Lorca, Totana, Alhama y Librilla).
- Comarca Cinegética 10. Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier, y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia).
- Comarca Cinegética 11. Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).



Municipio	arr ui	cabra montes	cier vo	codo rniz	con ejo	corn eja	estornino pinto	fais an	ga mo	gaviota patiamarilla	graj illa	jab ali	lieb re	mufi on	paloma bravía	paloma torcaz	per diz	tortola comun	urra ca	zor ro	zorzal alirrojo	zorzal charlo	zorzal comun	zorzal real	Total general
Abanilla					478 7							13 8	625		13	223	127 9	350		36	2		587		8040
Abaran					6	17	12					21	14		3	28	14	18	17	4	22	4	18		198
Aguilas					283						10	82 11	22		208	19	293	116	65	33			8		1139
Aledo	17				245					6		5	40		35	37	206		10	33	120	30	80	30	1004
Alhama de Murcia	1			5	932							73	81			70	328	86		4					1580
Blanca					421							70	106		215	166	181	476	23	18					1676
Bullas			1		60							22 10	30	3	196	65	45			21	10		105		558
Calasparra				10	311							2	193		171	419	344	118	116	61		50	380	36	2311
Campos del Río					23							3 28				9	18								53
Caravaca de la Cruz	19	2		175	233							8 11	188		7	1034	905	224	337	82	27	42	110		3673
Cartagena				56	635		230			2		8 19	79		259	260	349	593		38			32		2651
Cehegin	43	1	33		220 136				9			1	74	18		264	249	232		34	10	42	250	3	1673
Cieza	5		1		3		45					74	47		105	97	8	146	129				200		2220
Fortuna					786		125			95		58	122		200	425	911	655	76	67	101		575		4196
Fuente Álamo					585							3 36	3			5	75	17							688
Jumilla				2	174		8					8	213		34	2006	298	29	4	3	9	6	865	6	4145
Librilla	5 14				200 322							6 65				10	480 228	100		7 12					808
Lorca	2			54	1 119	6	30	683			20	9 10	224		118	1411	2	712	49	2	49	37	340	26	10185
Mazarron				15	7							3	44		30	52	493	128	23	68			18	14	2185
Molina de Segura				2	107		23	2					97		24	49	134 508	34	11	17			41		541
Moratalla		27	1	48	472		110	36	4			41 2	79		525	953	8	171	103	55	143	126	888	65	9306
Mula	48		14	20	492 135	8	116				6	5	99		81	2051	786 149	379	57	92	181	68	867	13	5933
Murcia				24	1						5	62	40		83	554	6	619		56			94	15	4399
Ojós					469							9	6			44	105	38	7	3			32		713
Pliego					12		2				1	10	5			8	47		3	6	46	19	117	4	280
Puerto Lum					210		250					10	13		60	30	50	10	30	16			320		999

64



Municipio	arr ui	cabra montes	cier vo	codo rniz	con ejo	corn eja	estornino pinto	fais an	ga mo	gaviota patiamarilla	graj illa	jab ali	lieb re	muf on	paloma bravia	paloma torcaz	per diz	tortola comun	urra ca	zor ro	zorzal alirrojo	zorzal charlo	zorzal comun	zorzal real	Total general	
Ricote	7		1		10							48 27	2		1	2	23			1					95	
Totana	65				366							0	61		68	198	117	426	74	95	25	9	37	10	1821	
Ulea					221 215							16 16	17			76	153	30	8	5 13					526	
Yecla					8		41					8	293		37	976	223	179	154	1	83	42	506	51	5042	
Total general	35 2		30	51	411	215 50	31	992	721	13	103	42	54	281 7	21	2473	11541	80	5886	129 6	12 28	828	475	6470	273	78638

Tabla 9. Número de ejemplares por especie cazados por municipio en la temporada 2014/2015

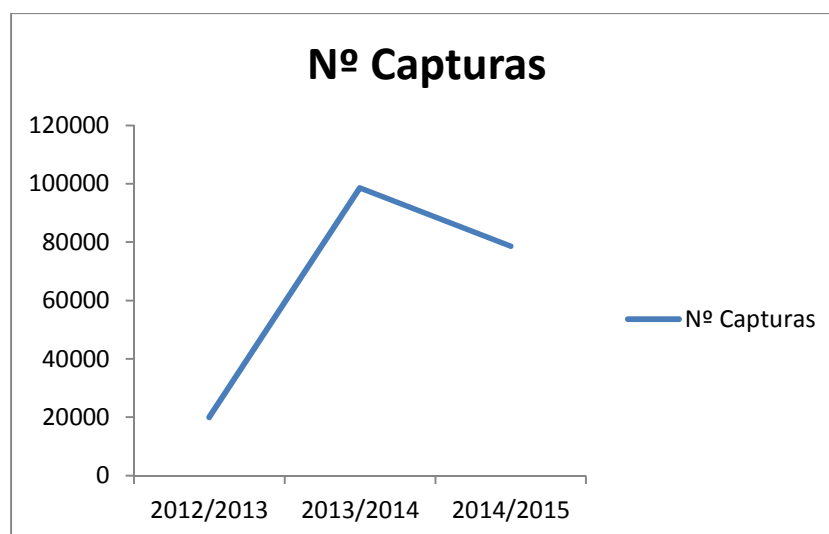


Una serie temporal de 3 años o temporadas cinegéticas, no es muestra suficiente para establecer tendencias, aunque la continuidad de este trabajo en el tiempo, podrá proporcionar valiosa información de las tendencias poblacionales de las especies cinegéticas, tanto de los resultados de los censos, como de las capturas obtenidas en los cotos de caza.

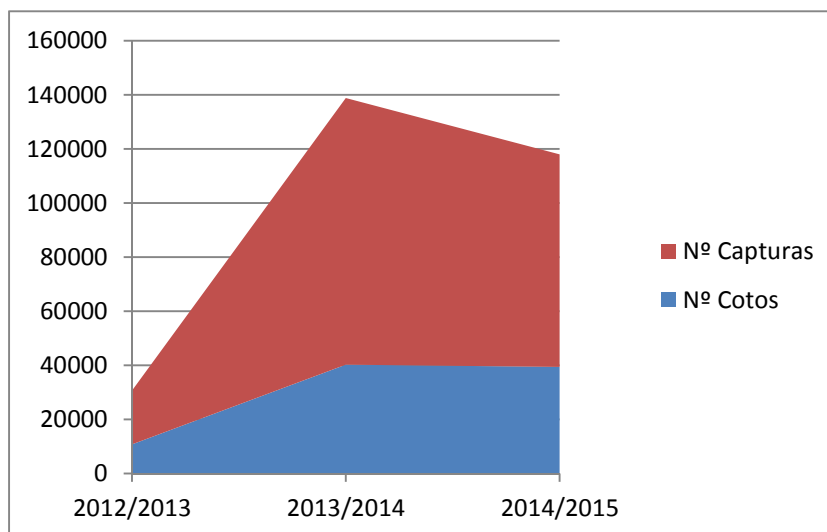
Por la diferencia tan marcada en los datos, tanto número de cotos que aportan información, como en las cifras de ejemplares capturados, la temporada 2012/2013 quedaría fuera de todo análisis. Si comparamos los datos de las otras dos temporadas, 2013/2014 y 2014/2015, vemos que ya hay cierta similitud en los datos.

Destacar que en la temporada 2014/2015, teniendo un número de cotos similar, 402 frente a los 383 de la temporada anterior, el número de capturas es significativamente menor, del orden del 20% (78.638 ejemplares en la temporada 2014/2015 frente a los 98.578 de la temporada anterior), es decir, en un 5% más de cotos, tenemos que de un año respecto al anterior, las capturas han descendido un 20%.

4.1.3. Evolución Interanual



Gráfica 4. Evolución del número de capturas durante las 3 temporadas analizadas



Gráfica 5. Comparativa de la evolución de las capturas frente al número de cotos

Esto podría deberse a varios factores, el principal y más llamativo, podría ser la importante sequía sufrida en 2014, que inevitablemente habría afectado a la productividad de la mayoría de especies, a pesar de que la mayoría de cotos apoyan a las especies cinegéticas con aportes de alimento y agua.

No obstante y como se ha comentado ya, para poder sacar conclusiones sobre la evolución temporal de las distintas especies, sería necesario obtener una serie temporal más amplia, con la incorporación de las siguientes temporadas cinegéticas y hacer más hincapié a los titulares de los cotos en la necesidad de la entrega de la ficha de capturas, con la máxima precisión posible en el número de ejemplares capturados.

Posteriormente, los datos incluidos, se compararán con los obtenidos en los censos a fin de detectar relaciones entre el número de individuos censados y el número de individuos cazados.

Se recomienda, por último, establecer mecanismos que ayuden a la obtención de las fichas de los cotos, incluso en aquellos en los que no haya habido actividad cinegética, a fin de obtener todas las fichas y poder sacar conclusiones y realizar estudios más fiables, como por ejemplo la **no concesión de permisos a aquellos cotos que no entreguen su ficha de resultados**.

4.1.4. Cartografía de capturas por especie

Para la cartografía de capturas, como ya se comentó anteriormente, se agruparon todos los datos de capturas de cada coto, en una sola tabla de manera que obteníamos una fila para cada coto, con diversas columnas con las especies cazadas en el mismo. Se incluyen todas las especies cinegéticas, con la única particularidad que aquellas que no han sido cazadas en ese coto esa temporada, se les asignaba el valor cero. De esta forma, podemos realizar mapas específicos, seleccionando de dicha capa SIG de capturas, especie por especie, obteniendo el mapa de cotos en los que cada especie ha sido cazada esa temporada. Además, podemos mostrar cada valor o intervalos de valores para observar de forma rápida que cotos cazaron más y que cotos cazaron menos, lo cual nos ayuda también a establecer zonas de mayor o menor densidad para cada especie.

Se muestran a continuación, los mapas de capturas de cada especie para cada una de las tres temporadas analizadas.

Temporada 2012-2013

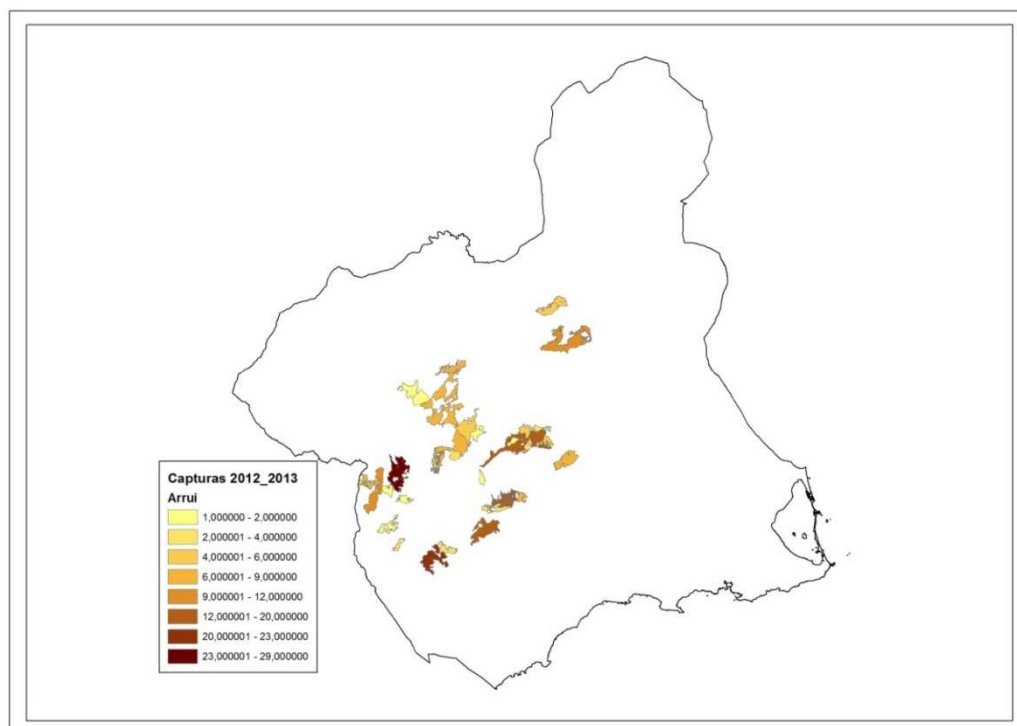


Figura 43. Capturas de Arrui 2012/2013

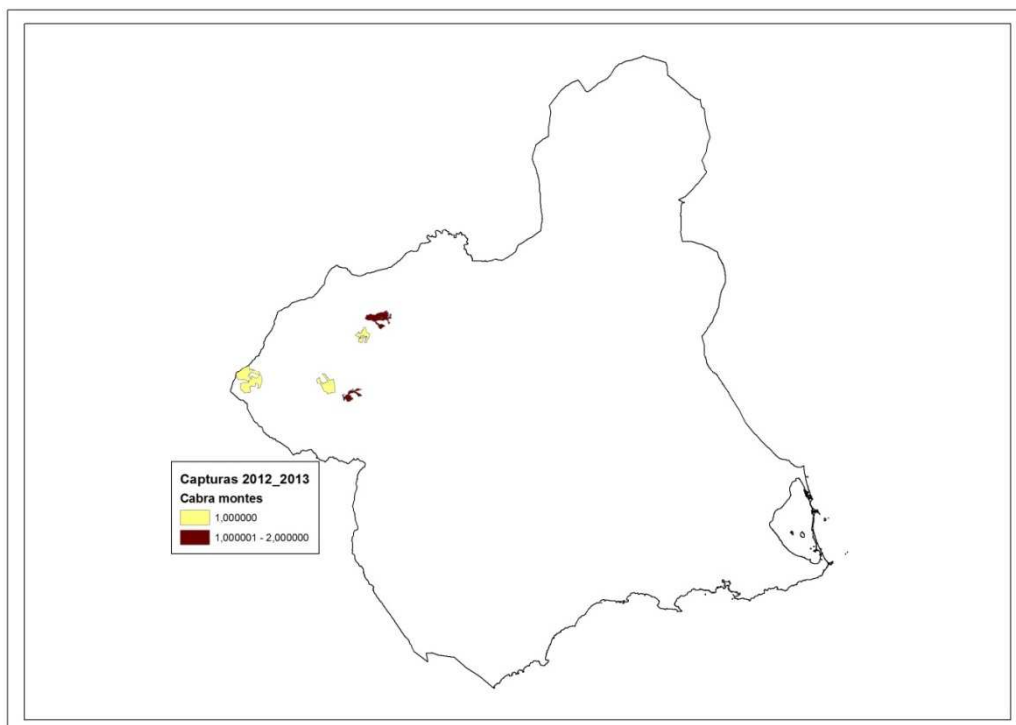


Figura 44. Capturas de Cabra montés 2012/2013

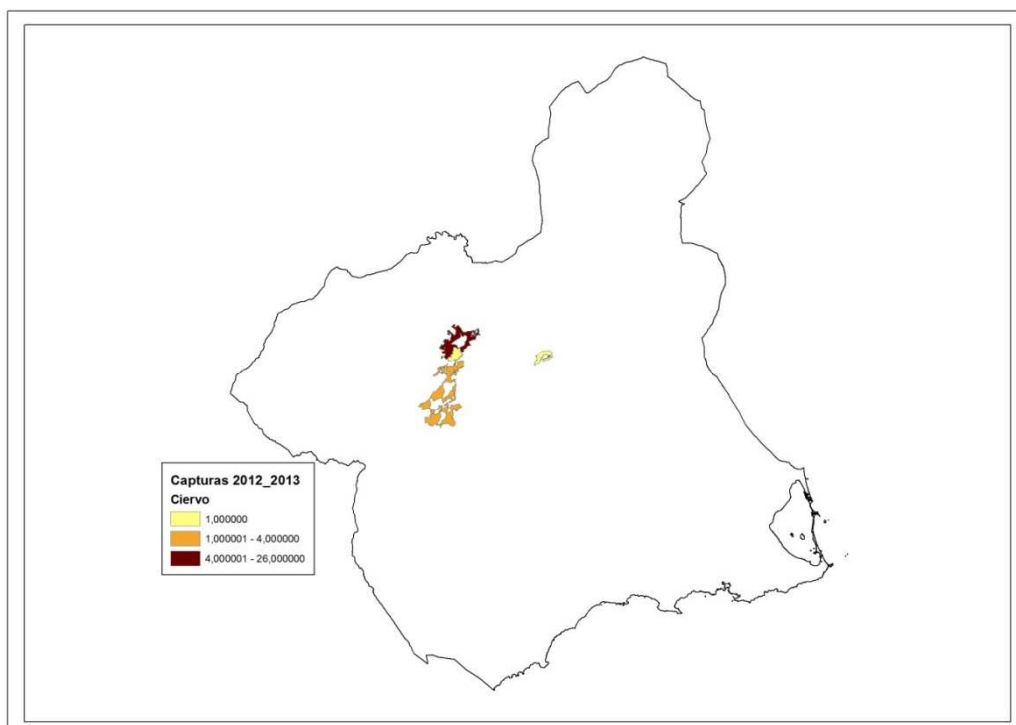


Figura 45. Capturas de Ciervo 2012/2013

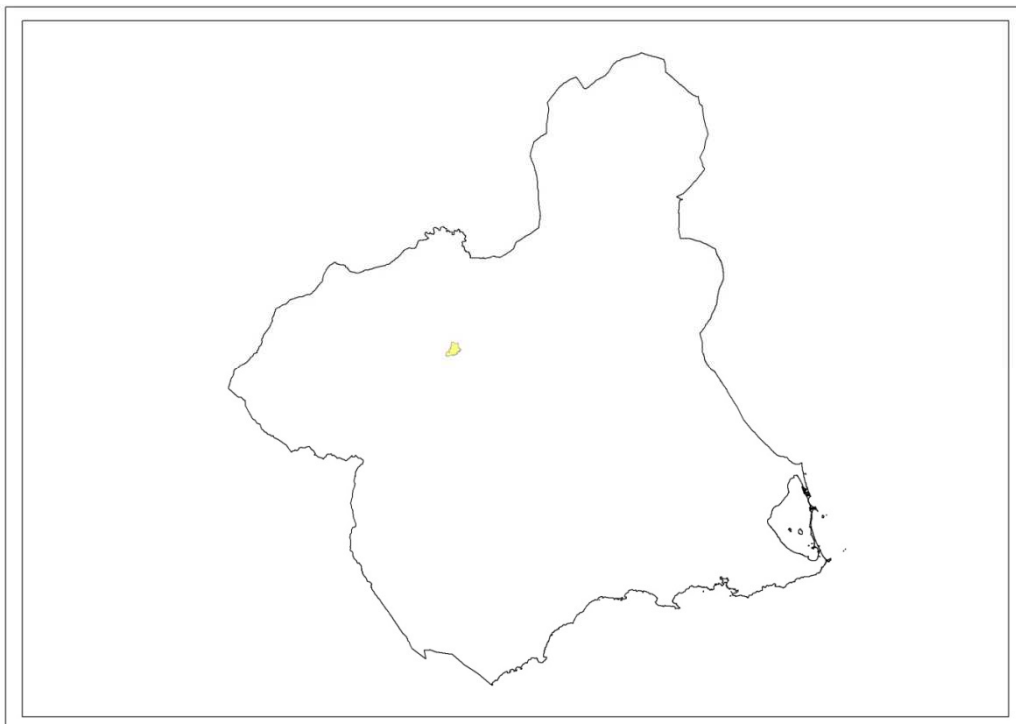


Figura 46. Capturas de Gamo 2012/2013

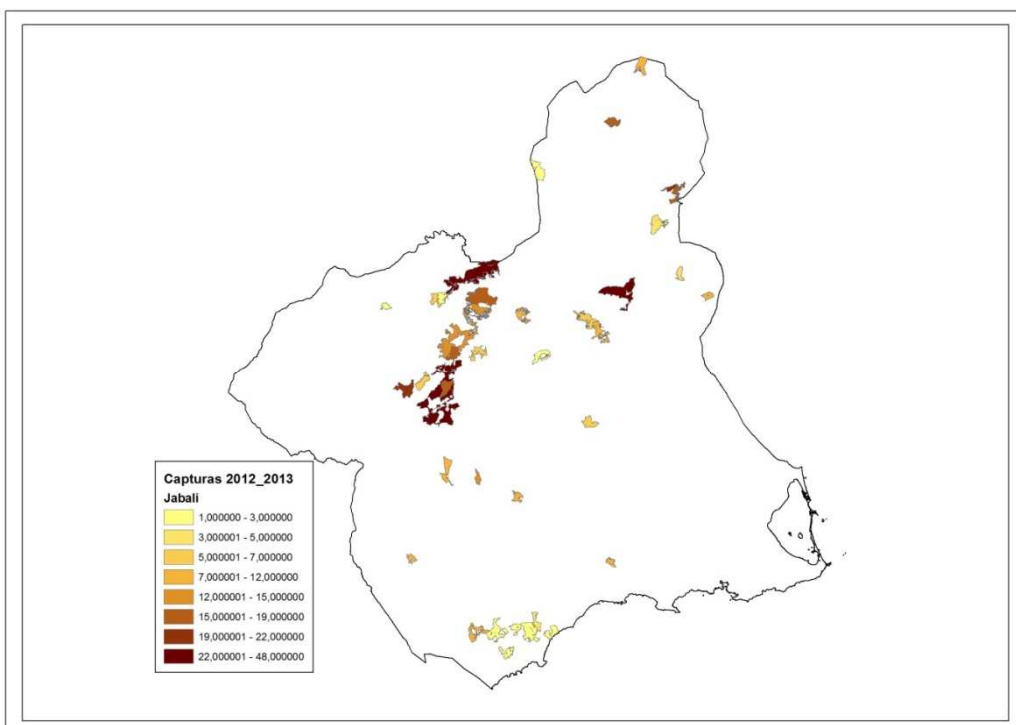


Figura 47. Capturas de Jabalí 2012/2013

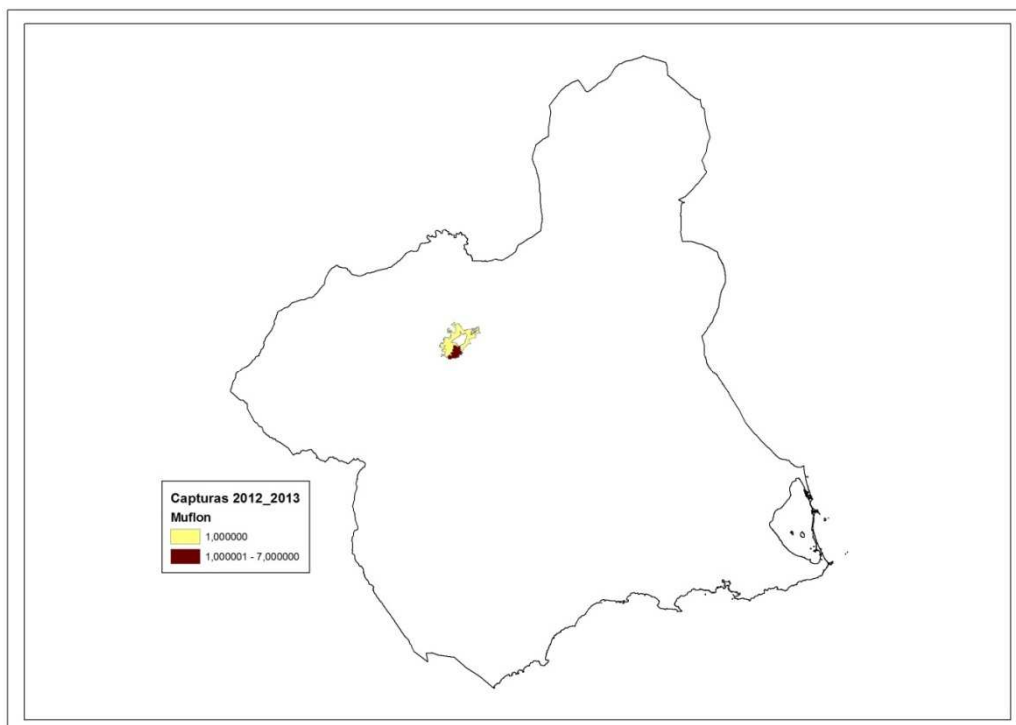


Figura 48. Capturas de Muflón 2012/2013

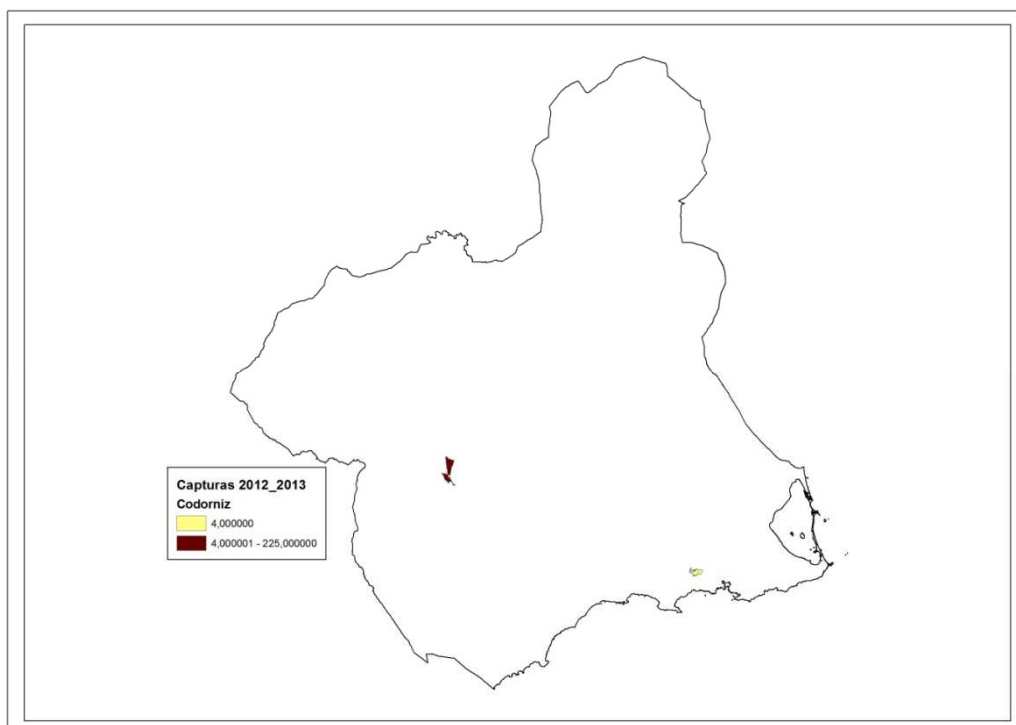


Figura 49. Capturas de Codorniz 2012/2013

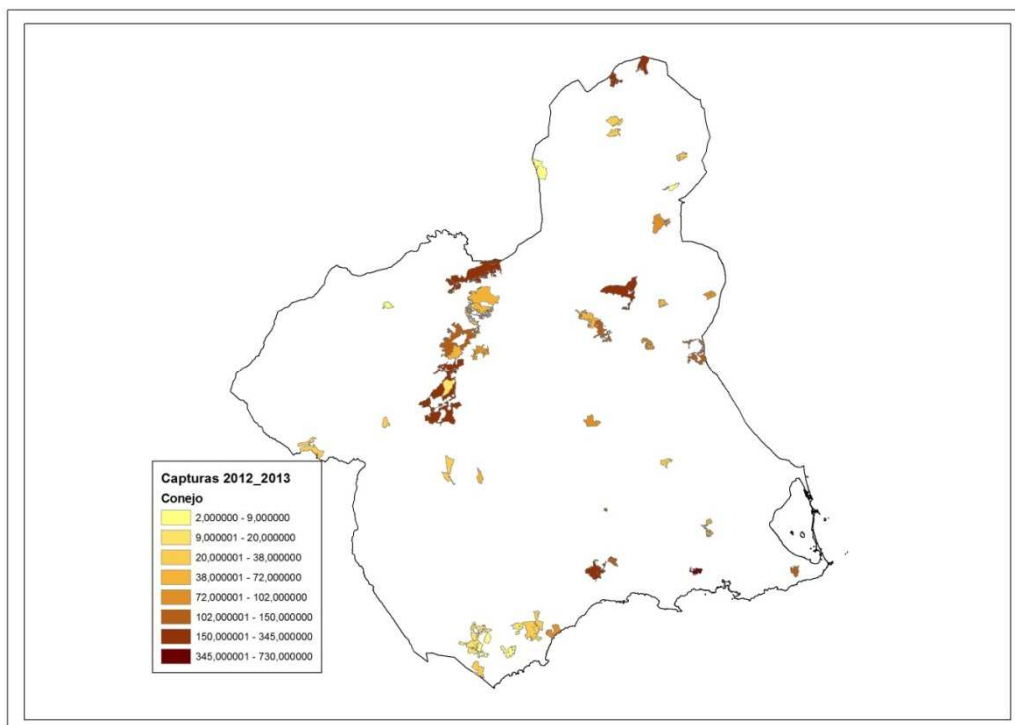


Figura 50. Capturas de Conejo 2012/2013

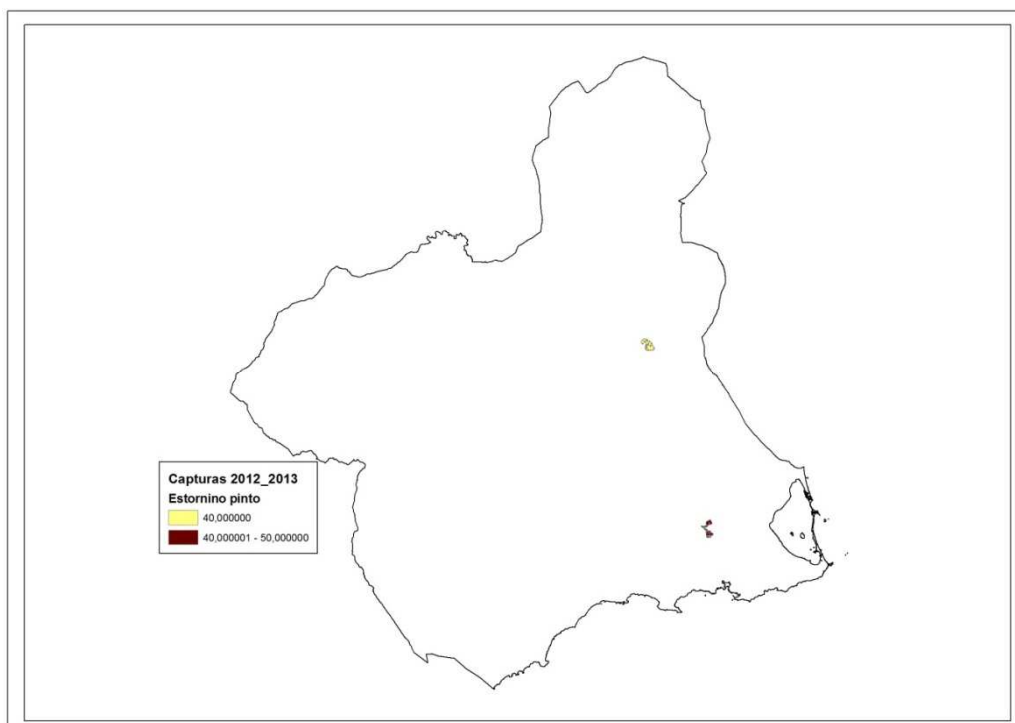


Figura 51. Capturas de Estornino pinto 2012/2013

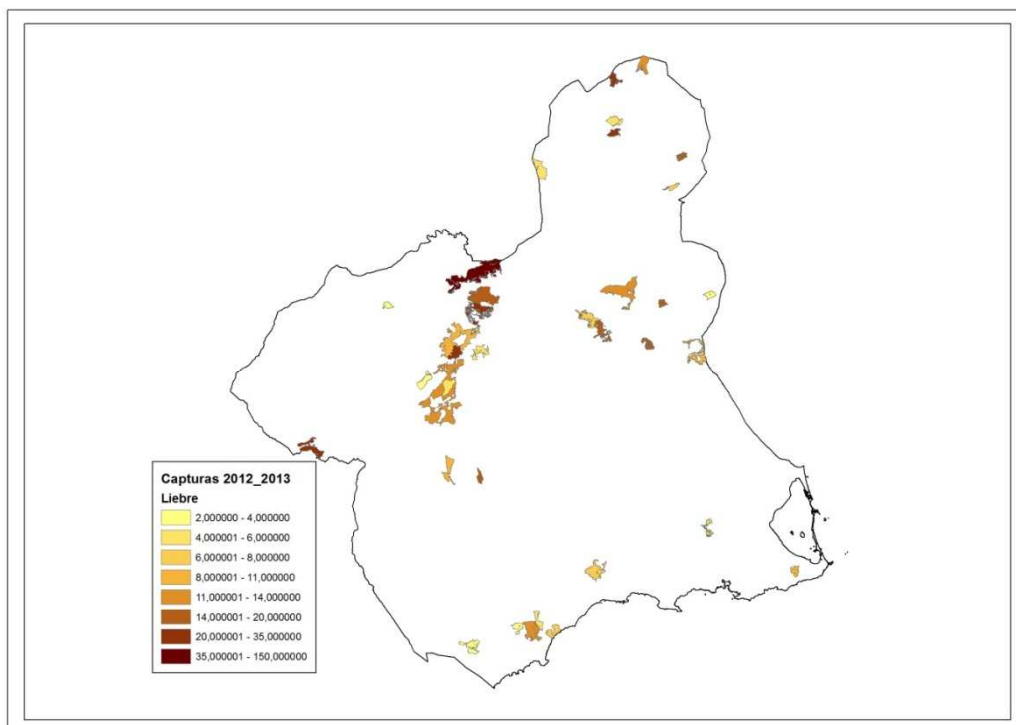


Figura 52. Capturas de Liebre 2012/2013

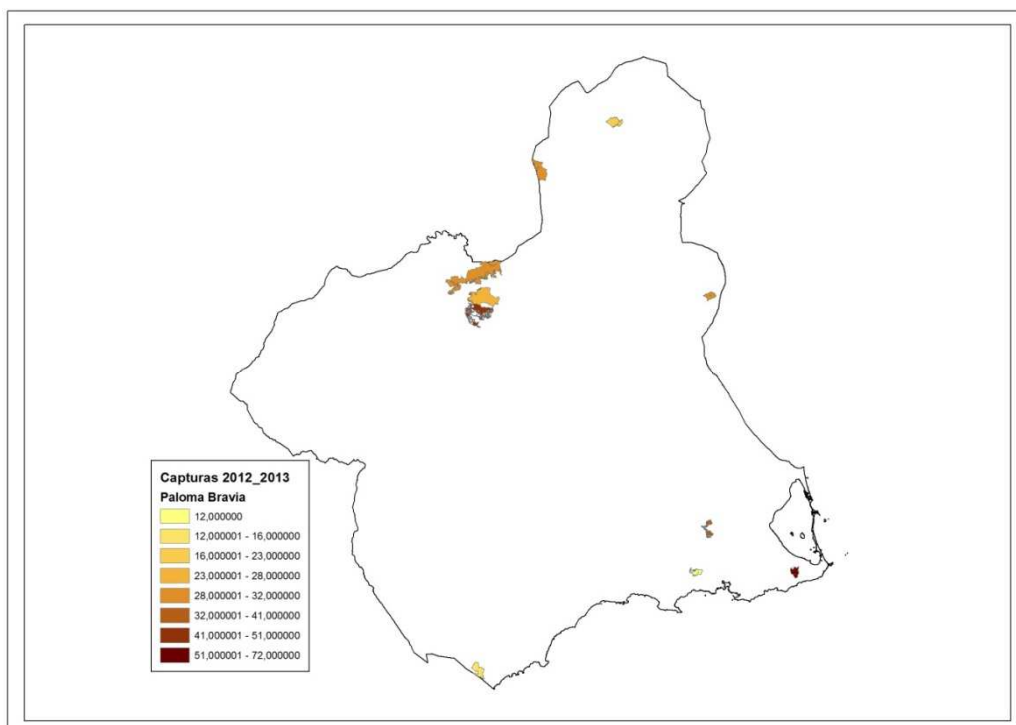


Figura 53. Capturas de Paloma bravía 2012/2013

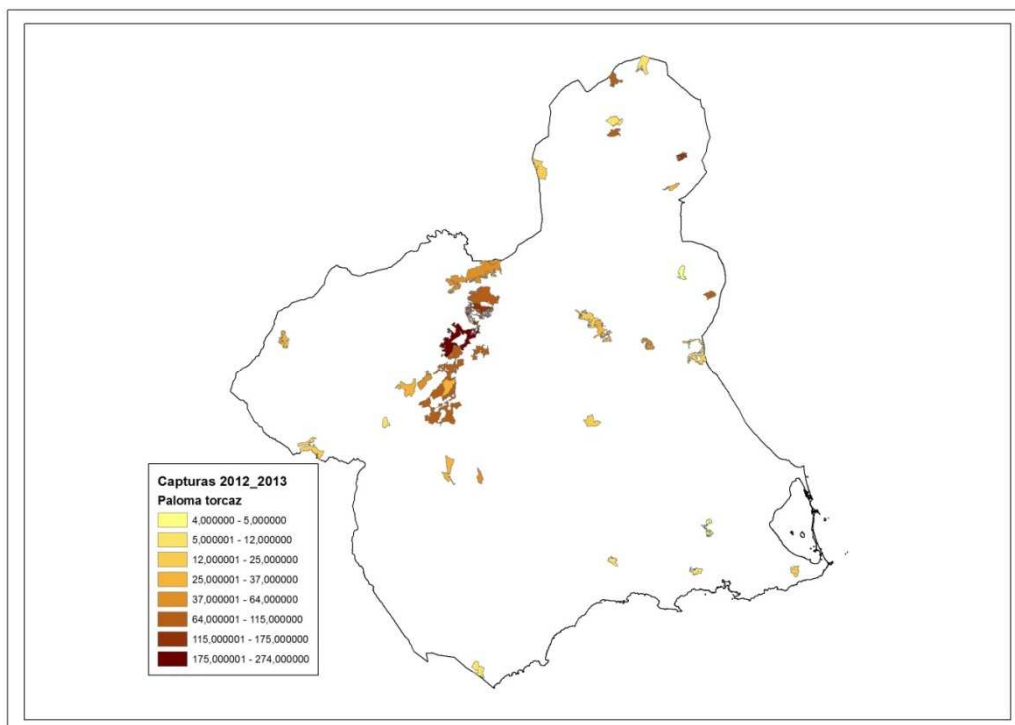


Figura 54. Capturas de Paloma torcaz 2012/2013

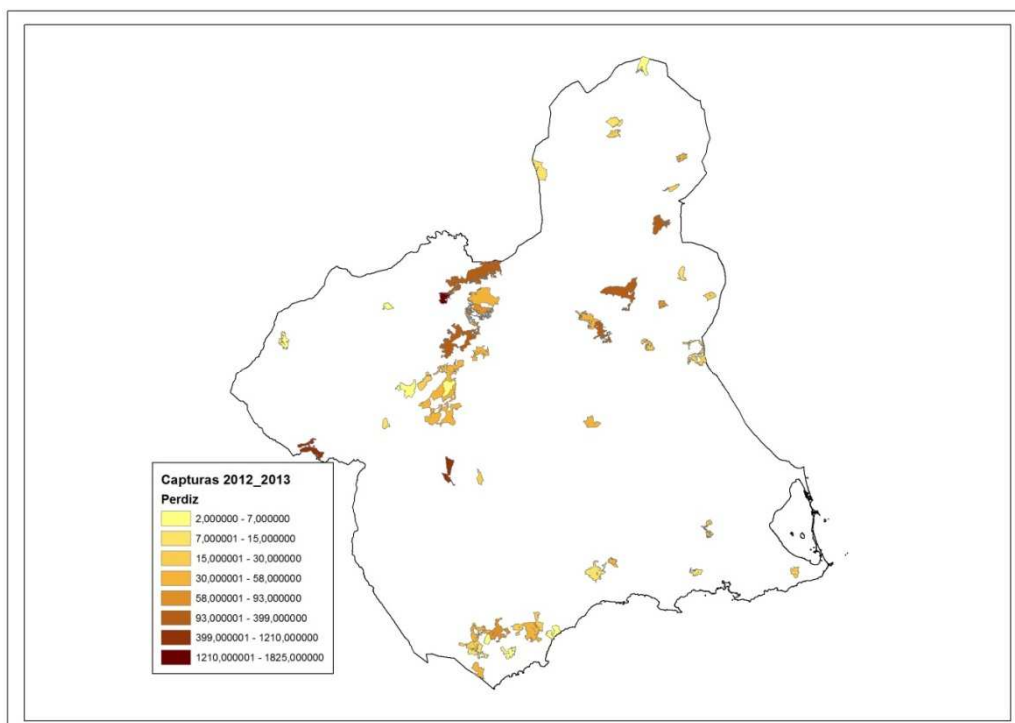


Figura 55. Capturas de Perdiz roja 2012/2013

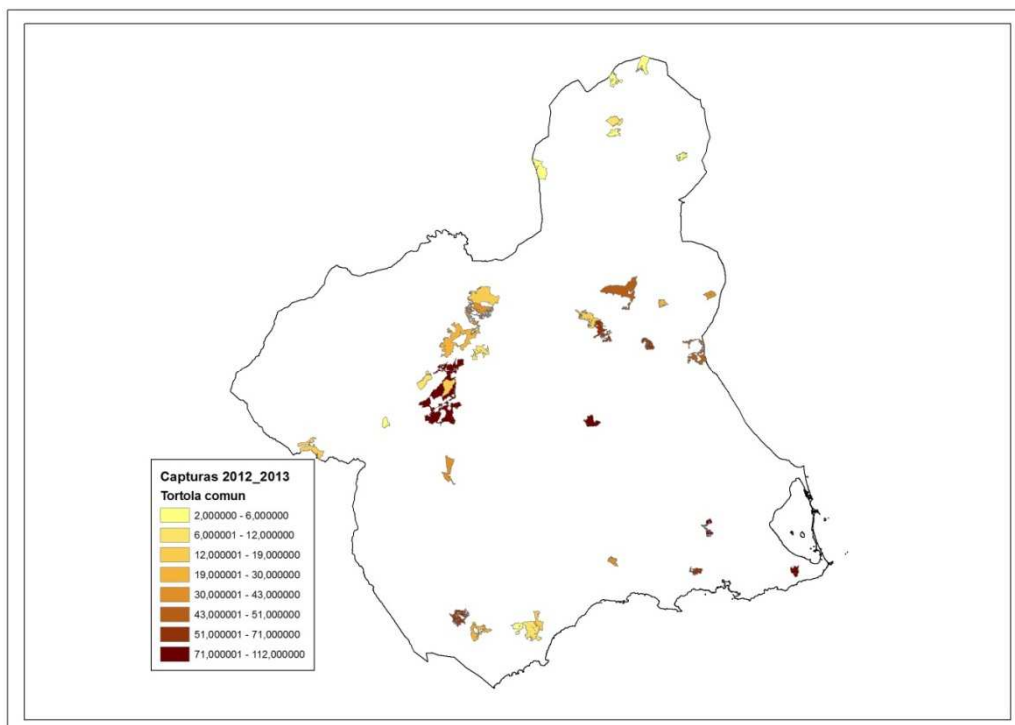


Figura 56. Capturas de Tórtola común 2012/2013

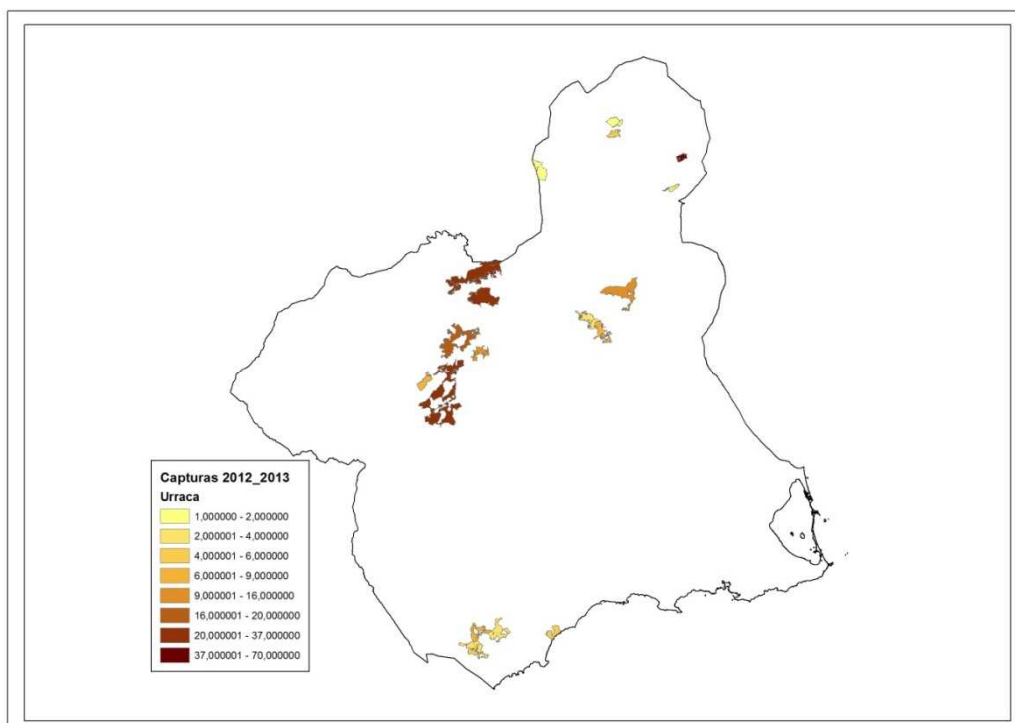


Figura 57. Capturas de Urraca 2012/2013

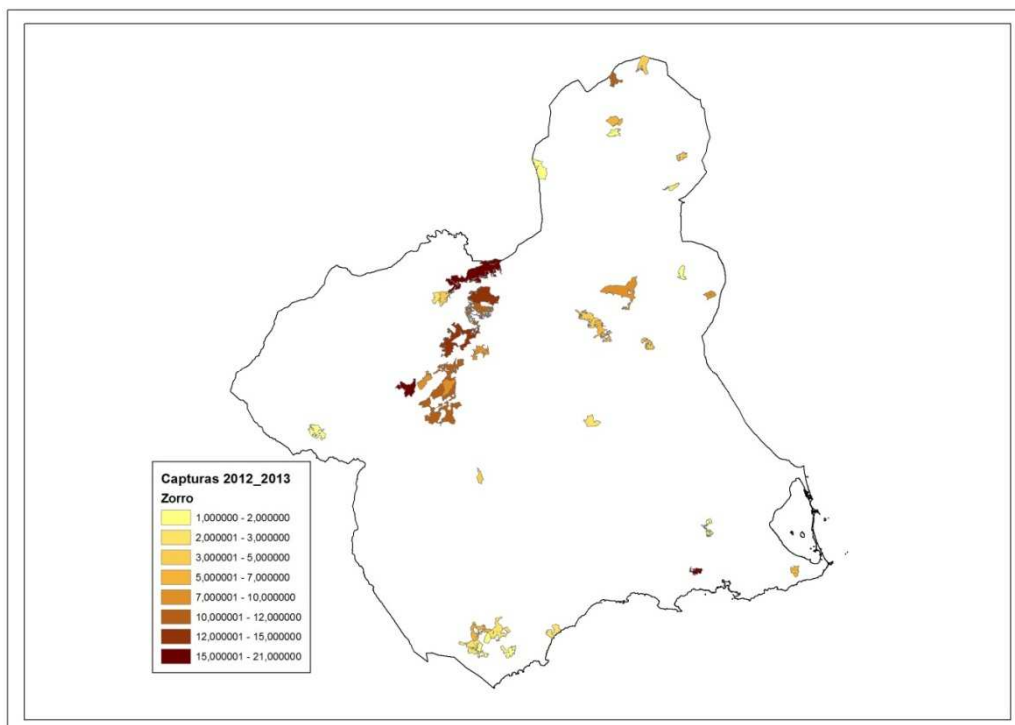


Figura 58. Capturas de Zorro 2012/2013

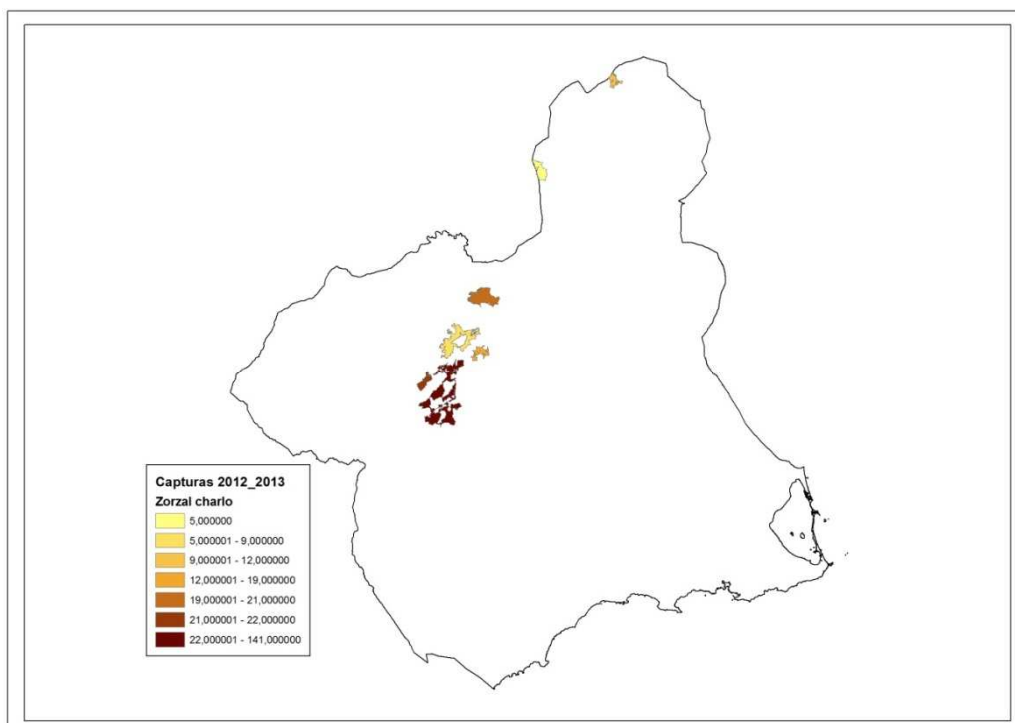


Figura 59. Capturas de Zorzal charlo 2012/2013

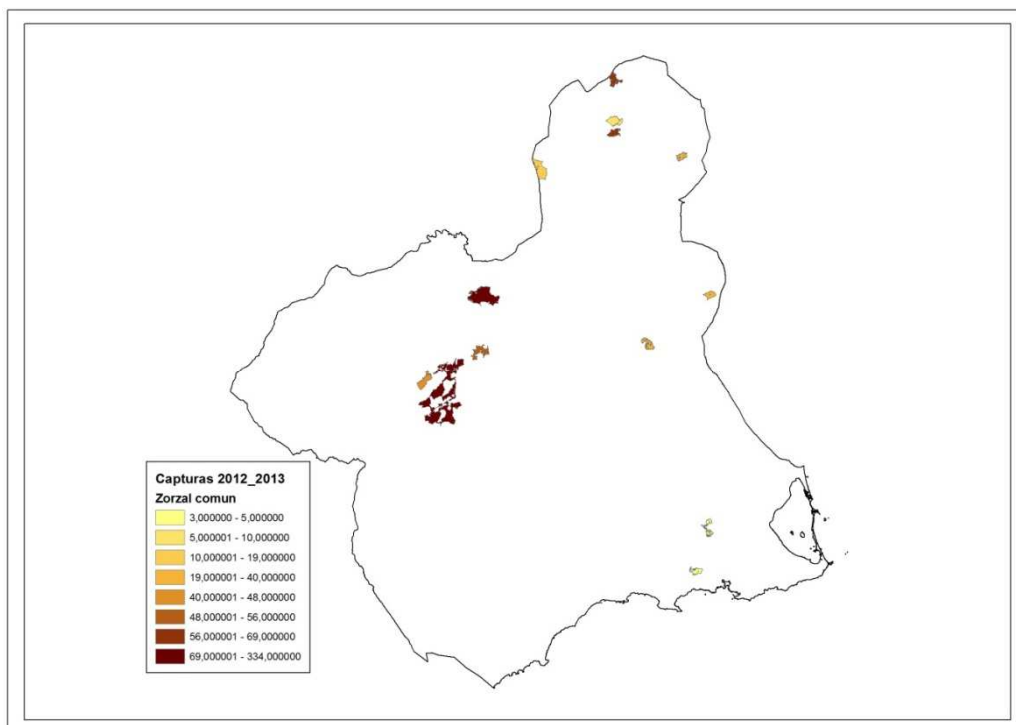


Figura 60. Capturas de Zorzal charlo 2012/2013

Temporada 2013/2014

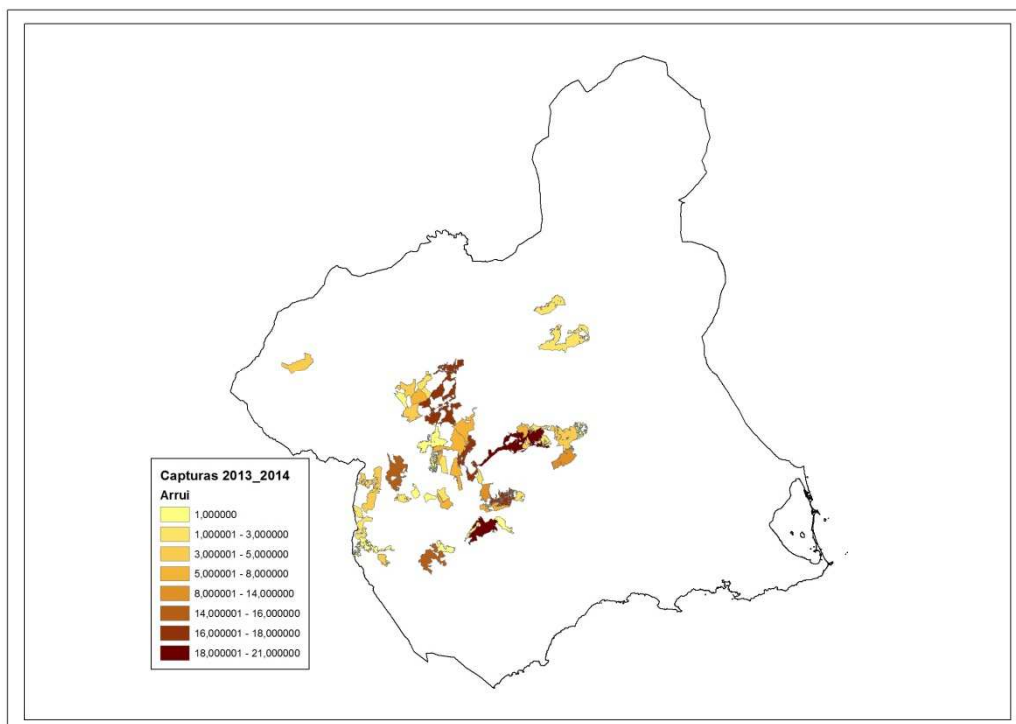


Figura 61. Capturas Arrui 2013/2014

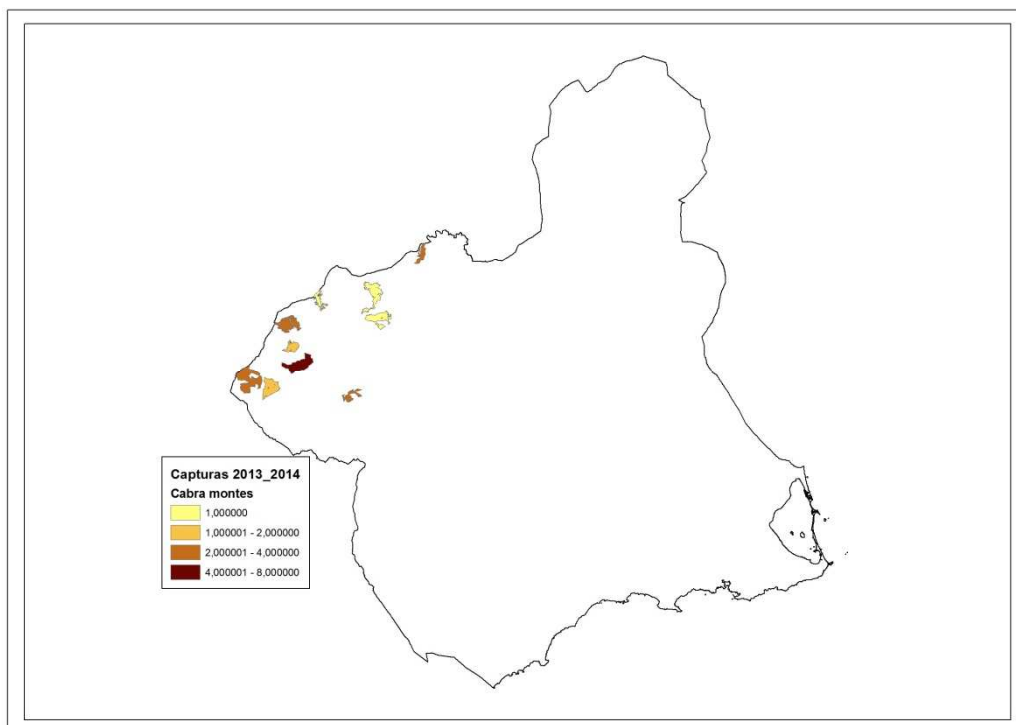


Figura 62. Capturas Cabra montés 2013/2014

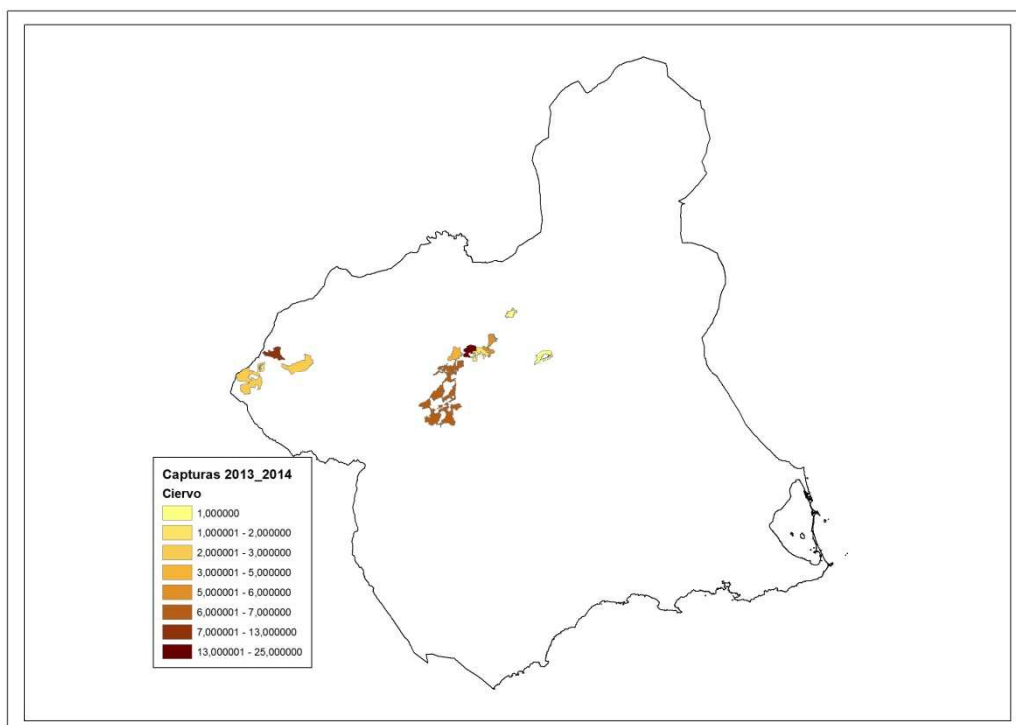


Figura 63. Capturas Ciervo 2013/2014

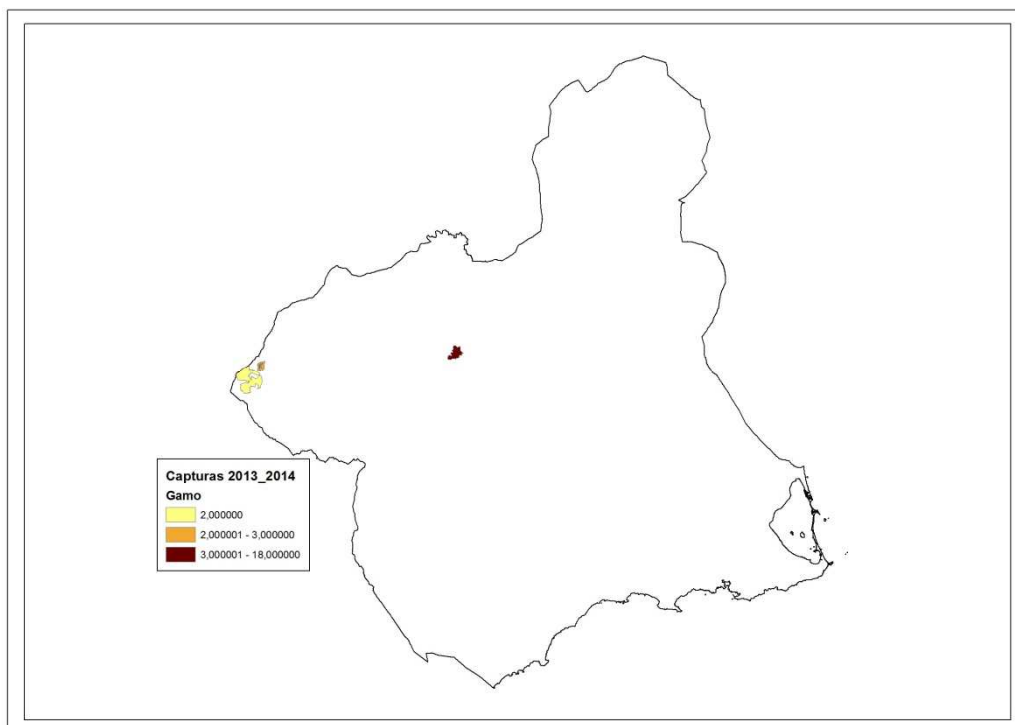


Figura 64. Capturas Gamo 2013/2014

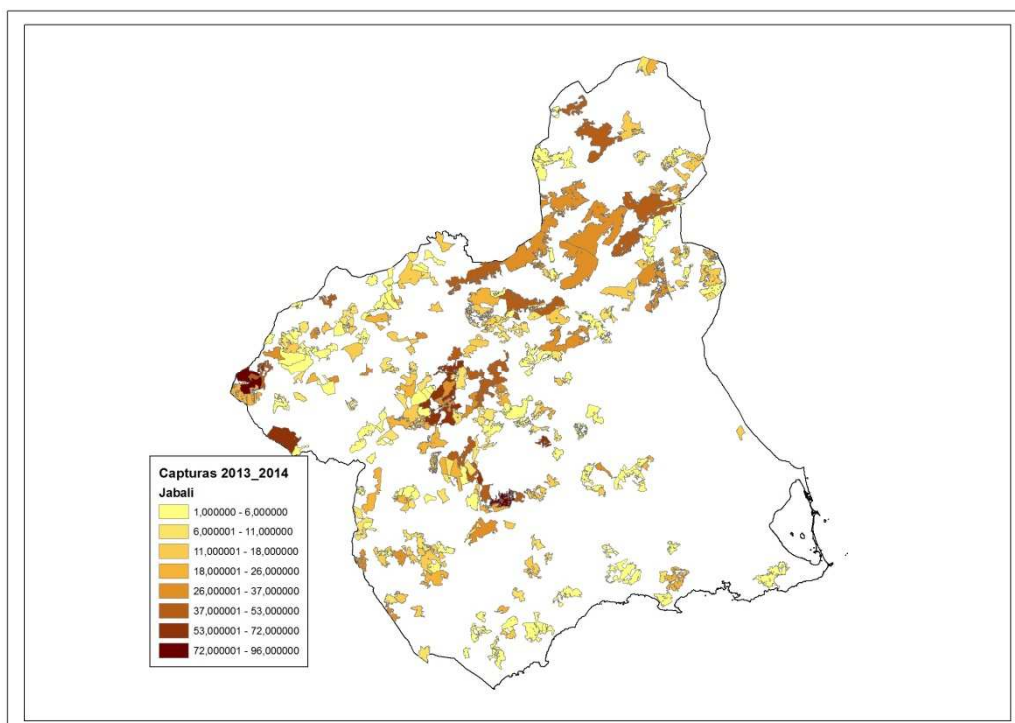


Figura 65. Capturas Jabali 2013/2014

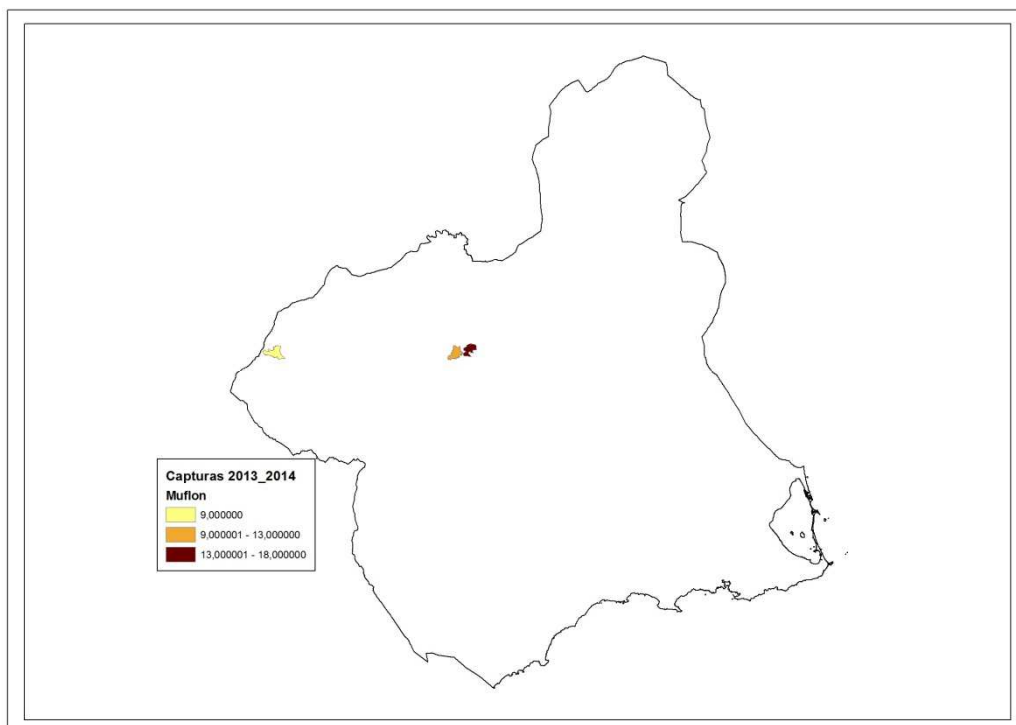


Figura 66. Capturas Muflón 2013/2014

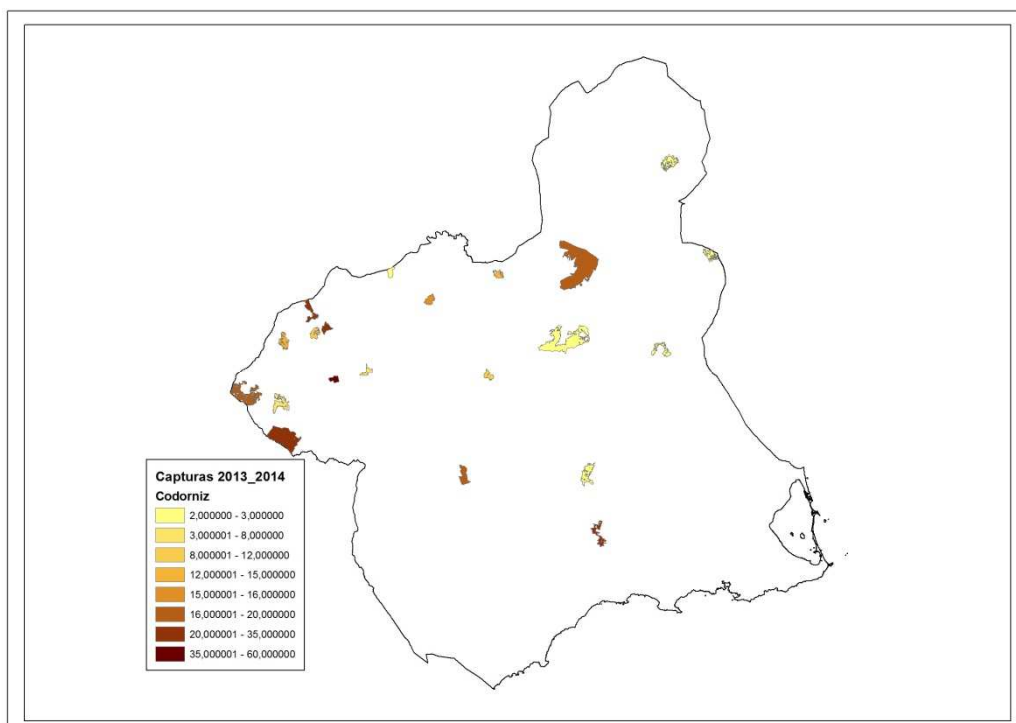


Figura 67. Capturas Codorniz 2013/2014

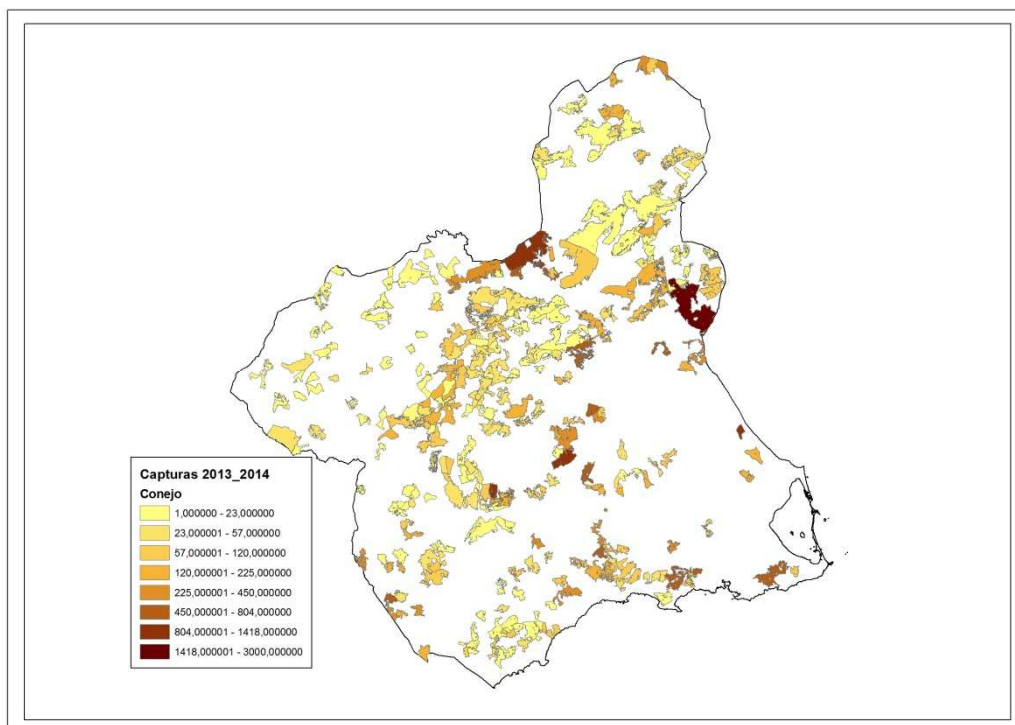


Figura 68. Capturas Conejo 2013/2014

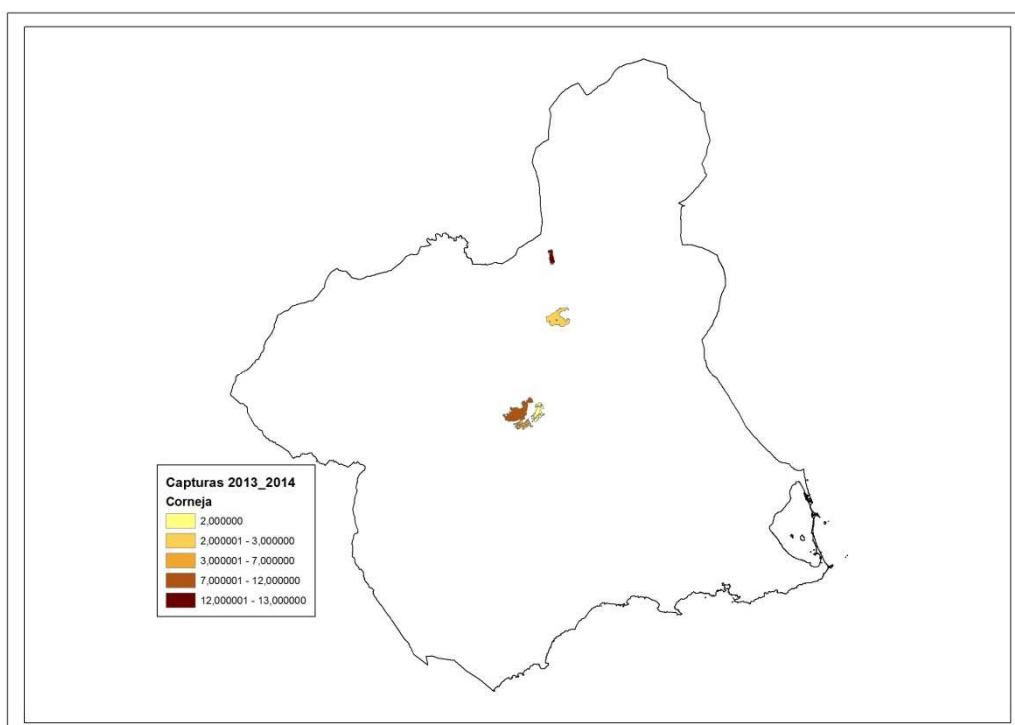


Figura 69. Capturas Corneja 2013/2014

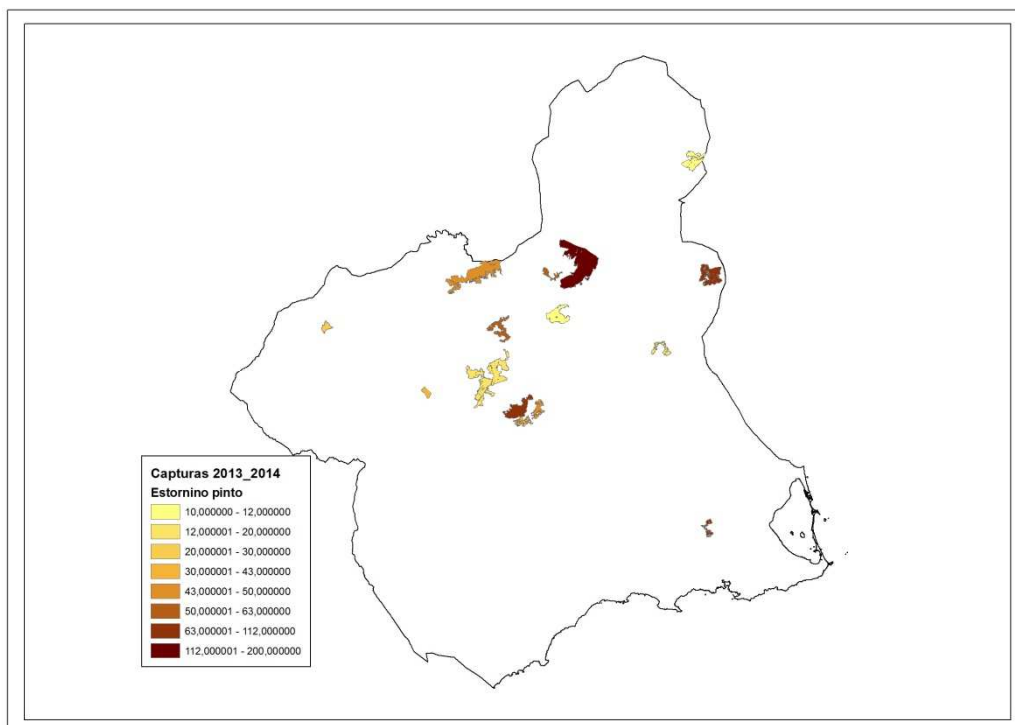


Figura 70. Capturas Estornino pinto 2013/2014

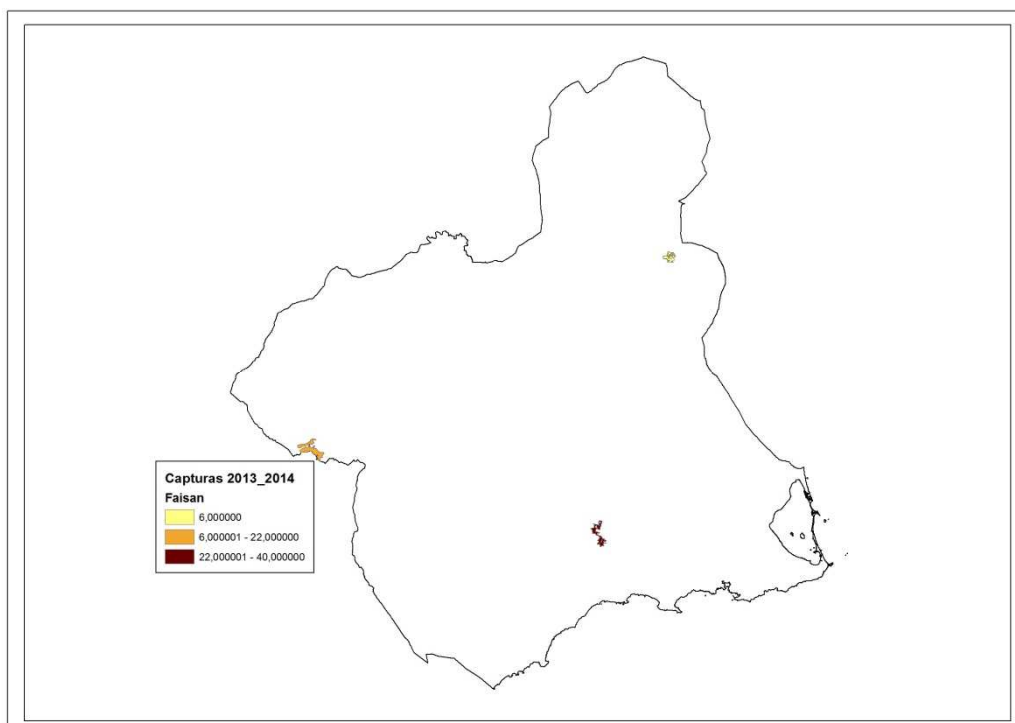


Figura 71. Capturas Faisán 2013/2014

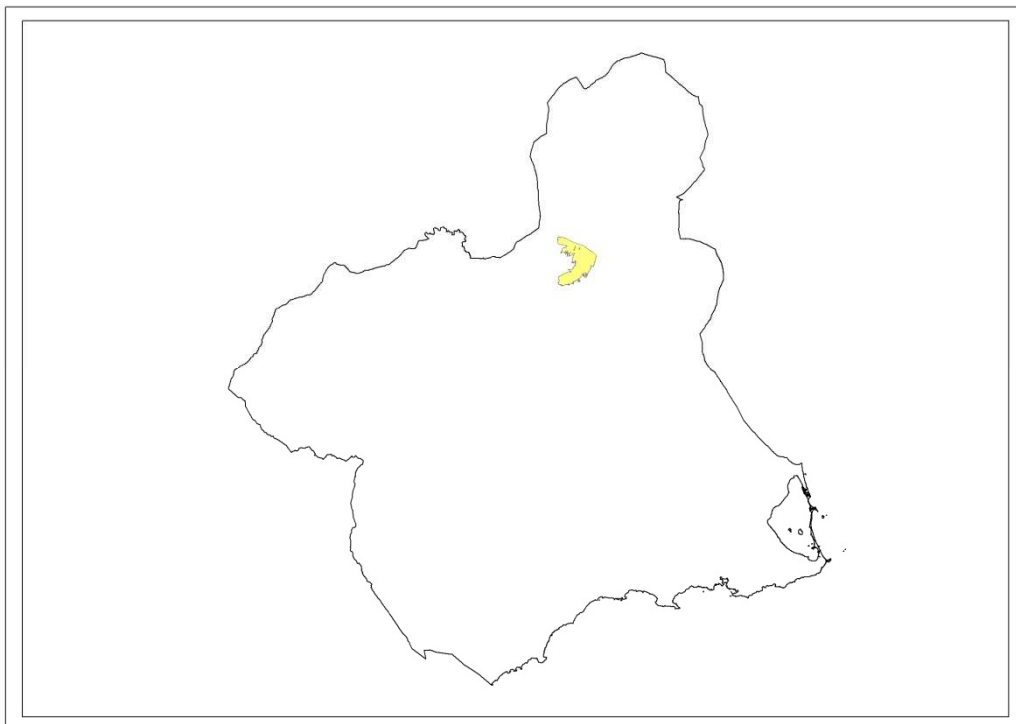


Figura 72. Capturas Gaviota patiamarilla 2013/2014

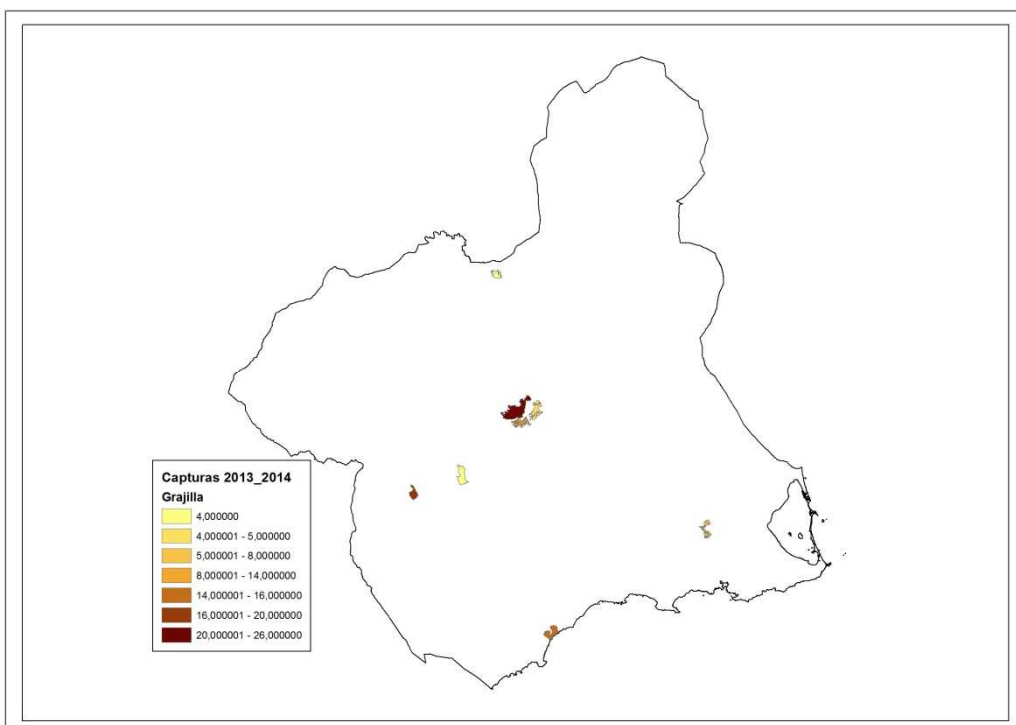


Figura 73. Capturas Grajilla 2013/2014

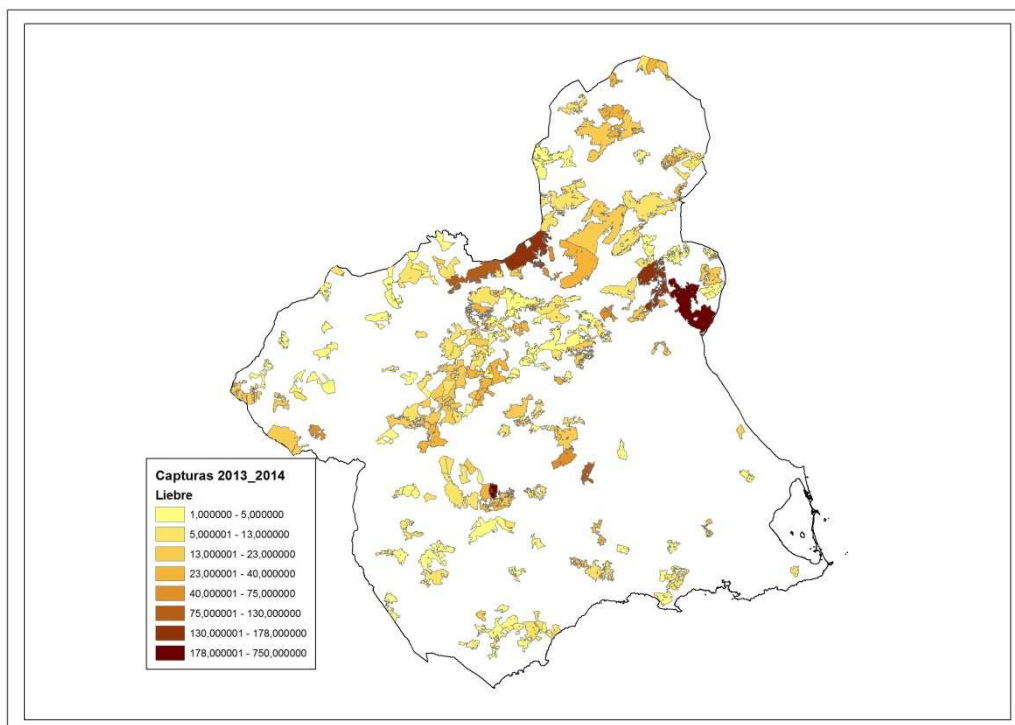


Figura 74. Capturas Liebre 2013/2014

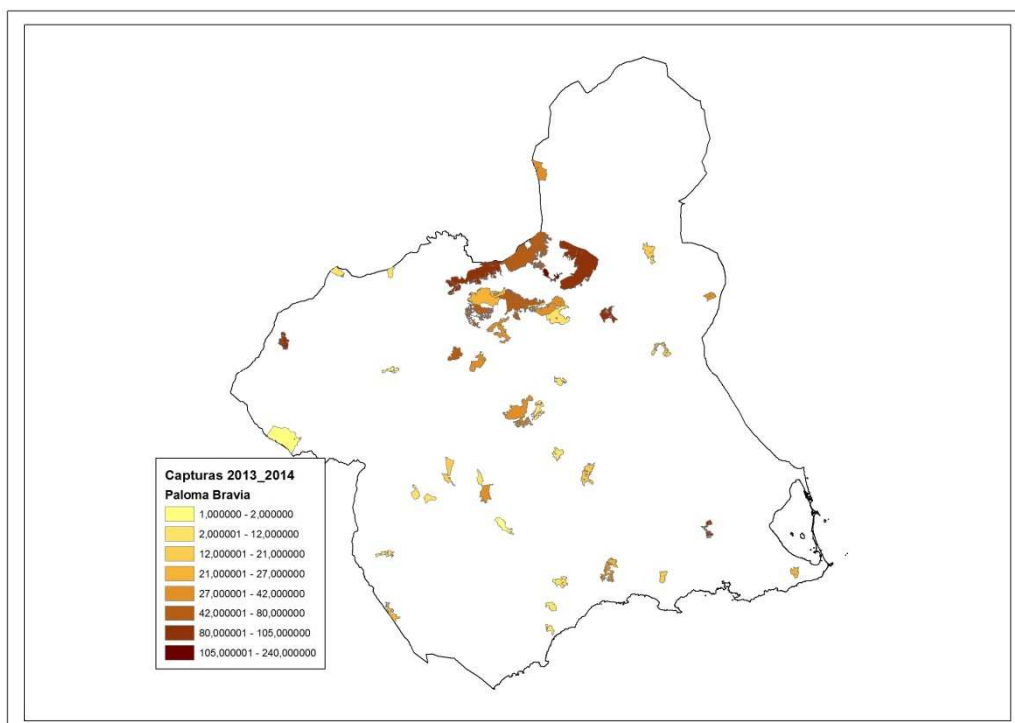


Figura 75. Capturas Paloma bravía 2013/2014

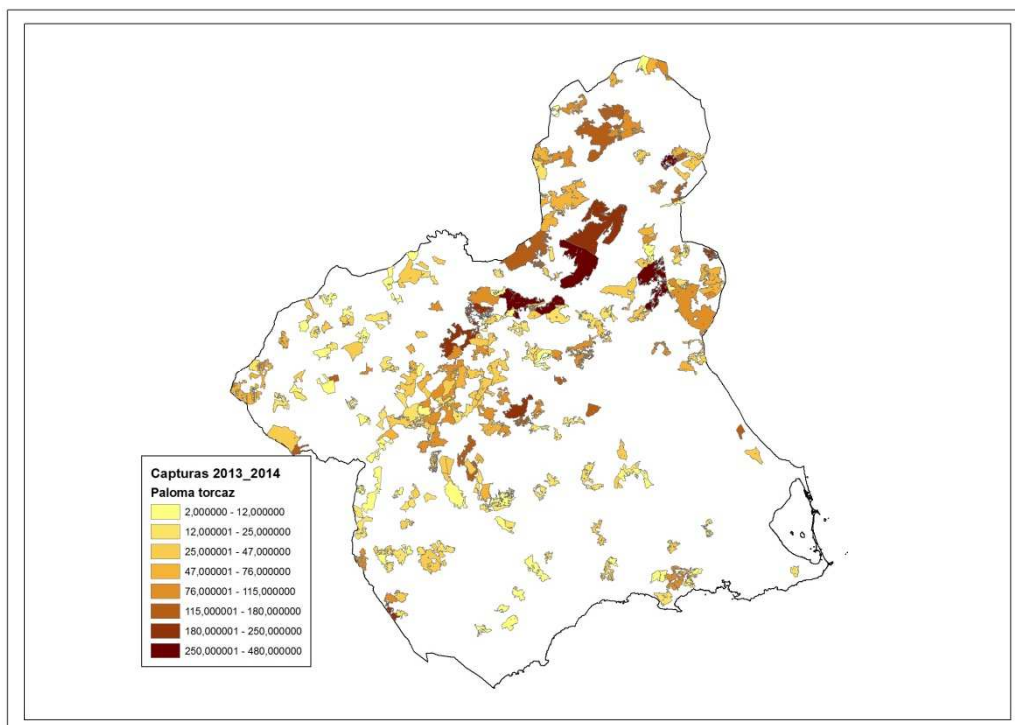


Figura 76. Capturas Paloma torcaz 2013/2014

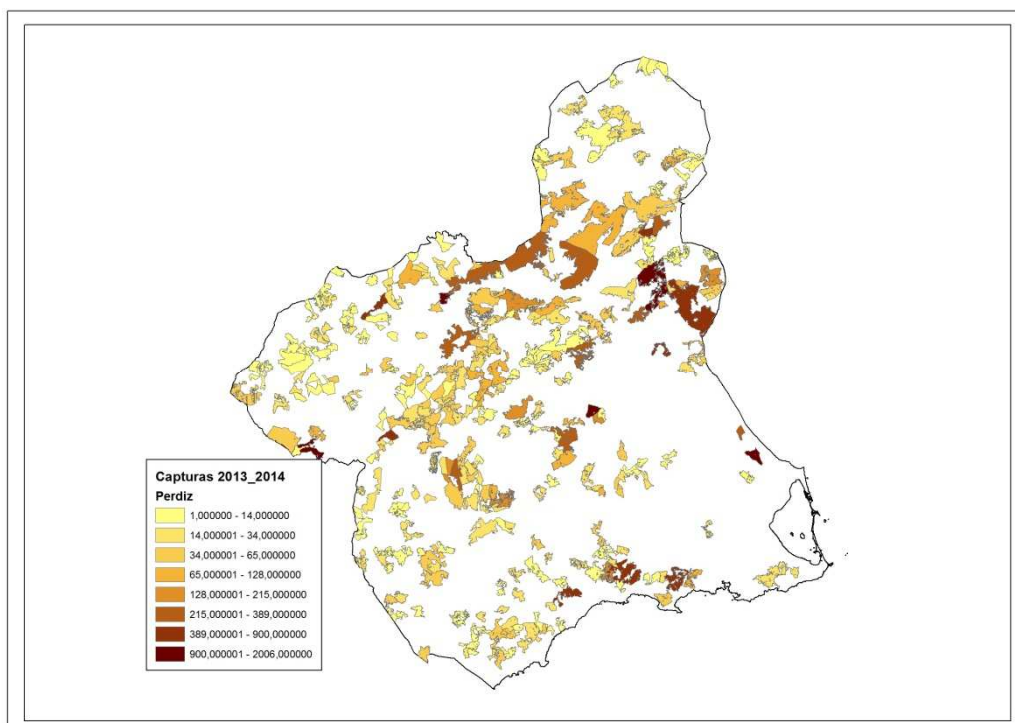


Figura 77. Capturas Perdiz roja 2013/2014

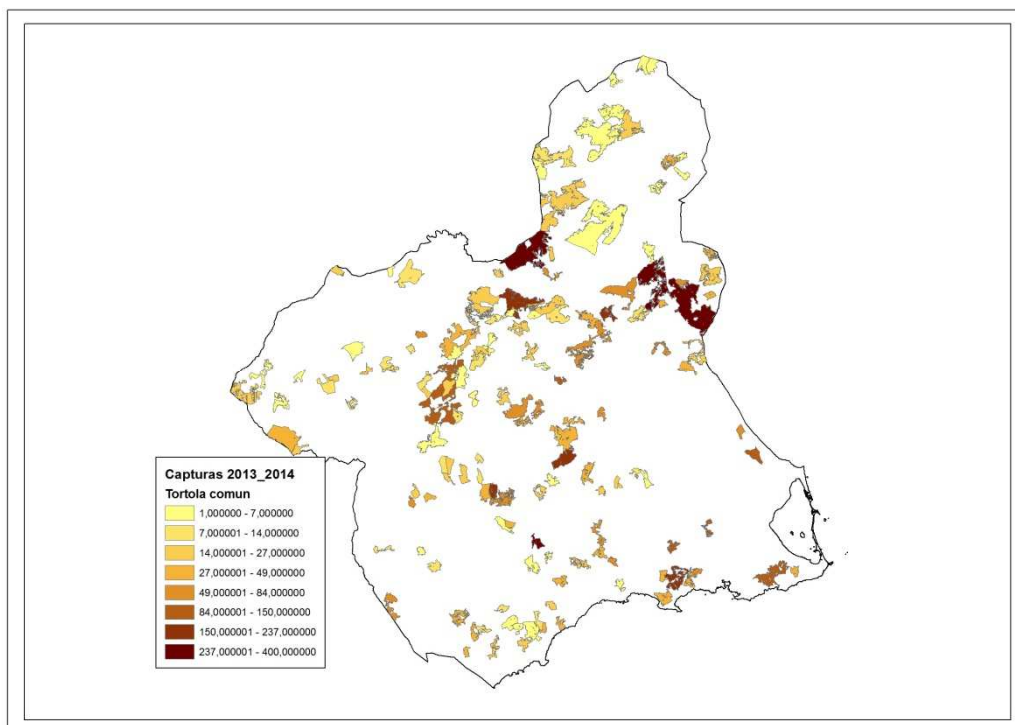


Figura 78. Capturas Tórtola común 2013/2014

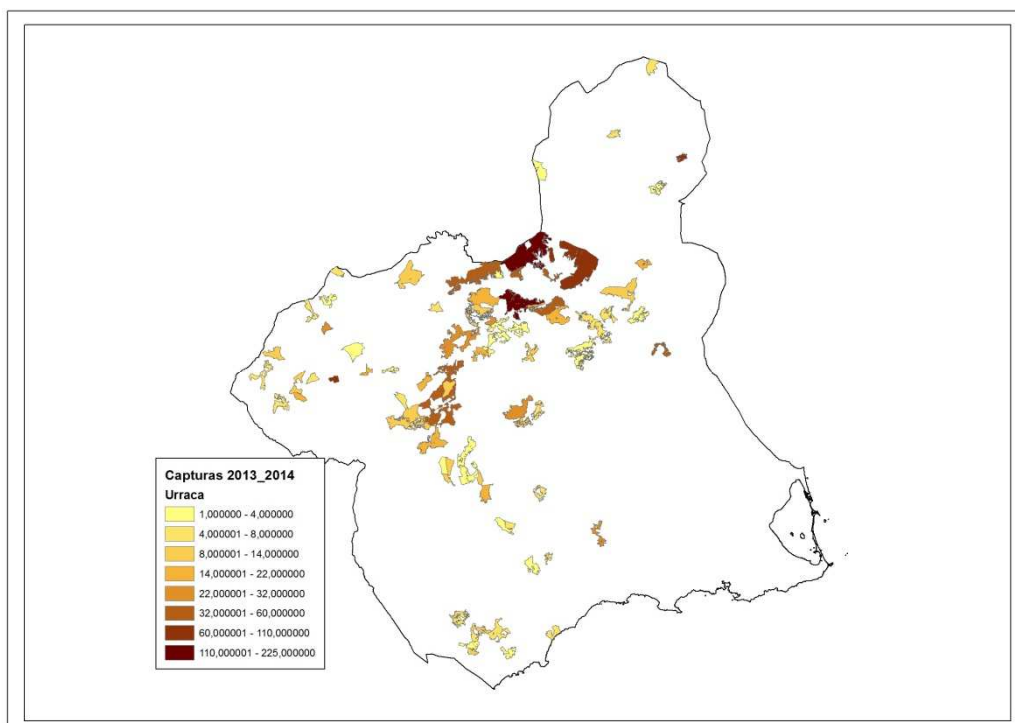


Figura 79. Capturas Urraca 2013/2014

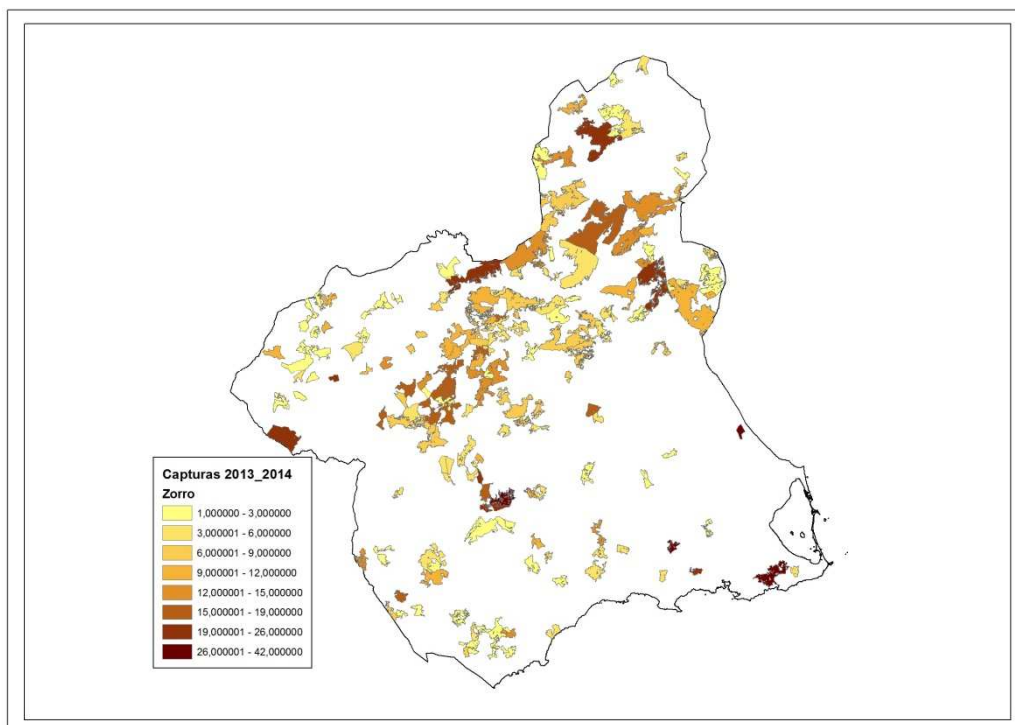


Figura 80. Capturas Zorro 2013/2014

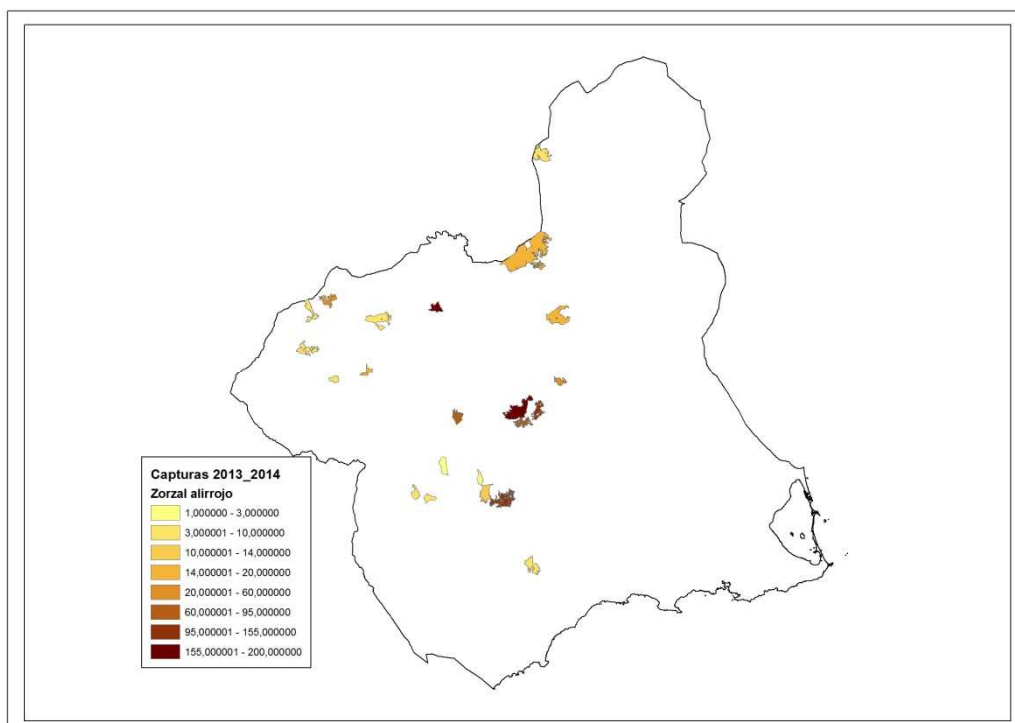


Figura 81. Capturas Zorzal alirrojo 2013/2014

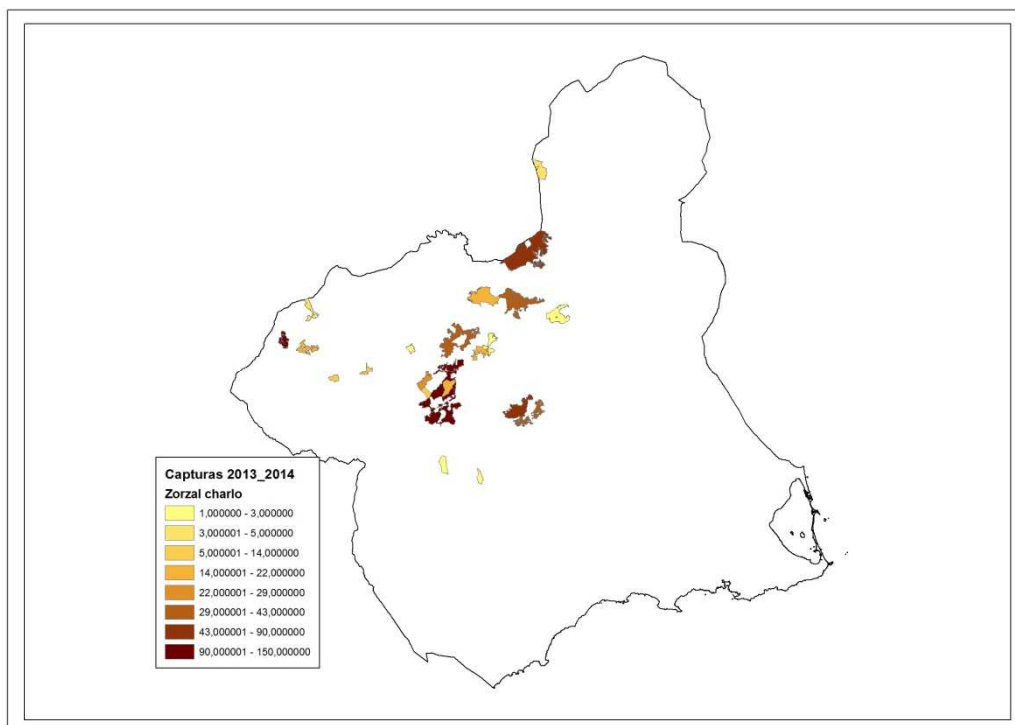


Figura 82. Capturas Zorzal charlo 2013/2014

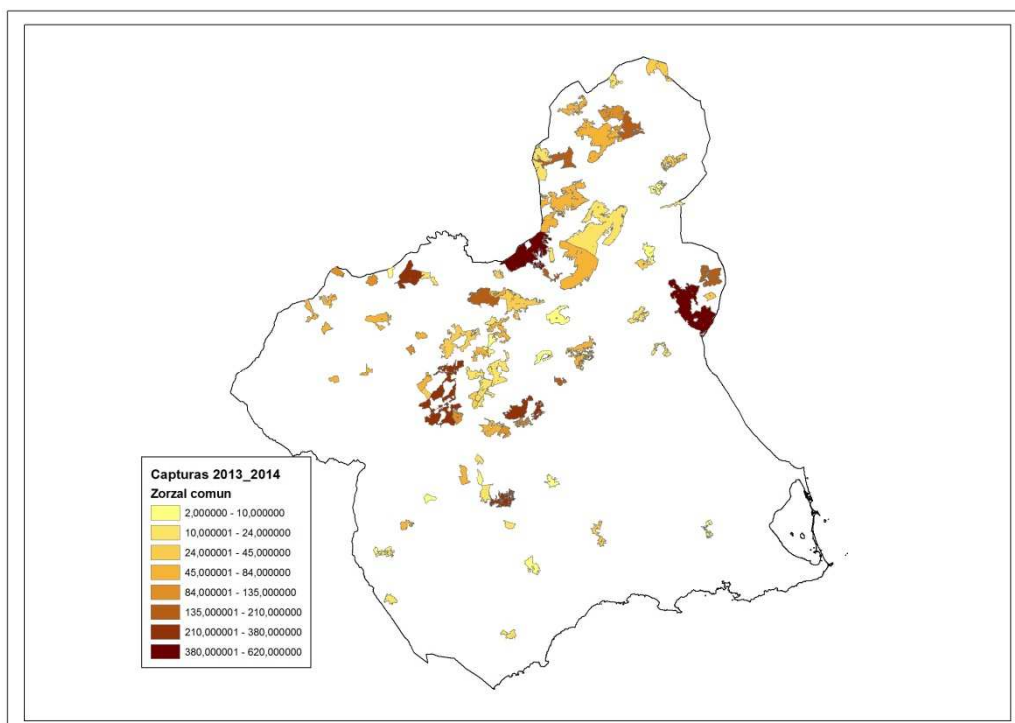


Figura 83. Capturas Zorzal común 2013/2014

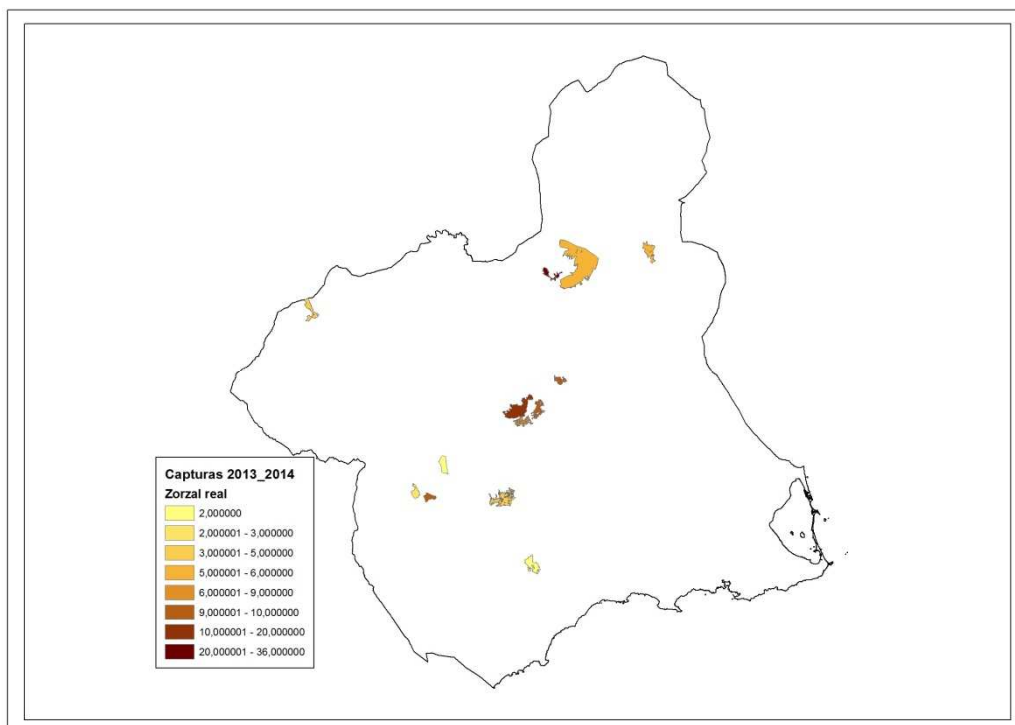


Figura 84. Capturas Zorzal real 2013/2014

Temporada 2014/2015

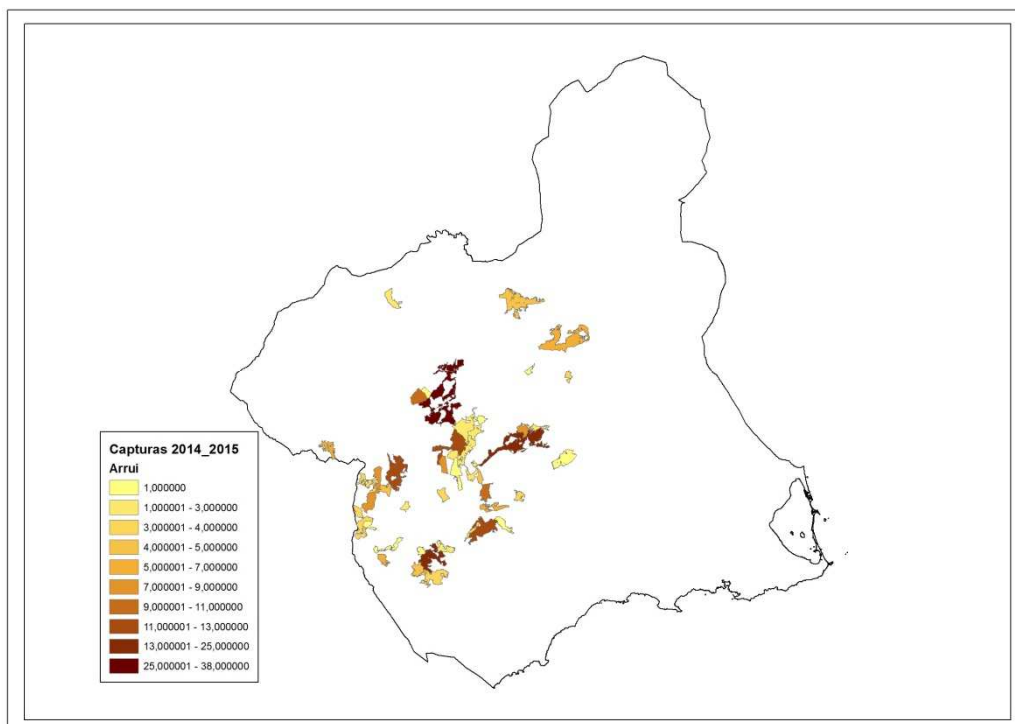


Figura 85. Capturas Arrui 2014/2015

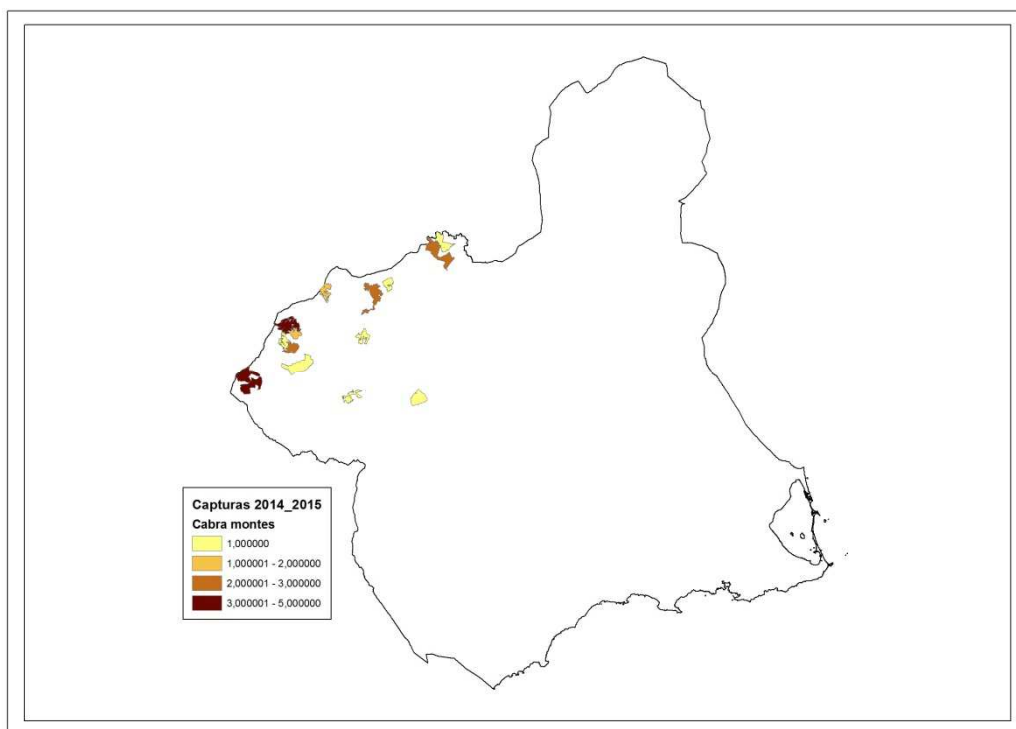


Figura 86. Capturas Cabra montés 2014/2015

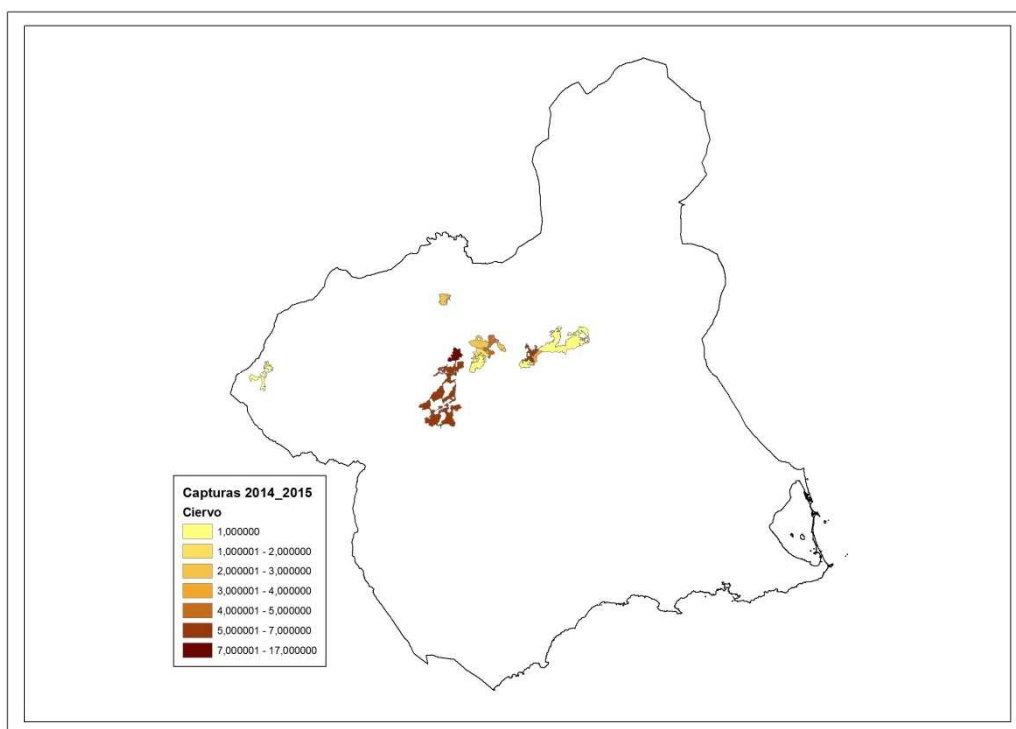


Figura 87. Capturas Ciervo 2014/2015

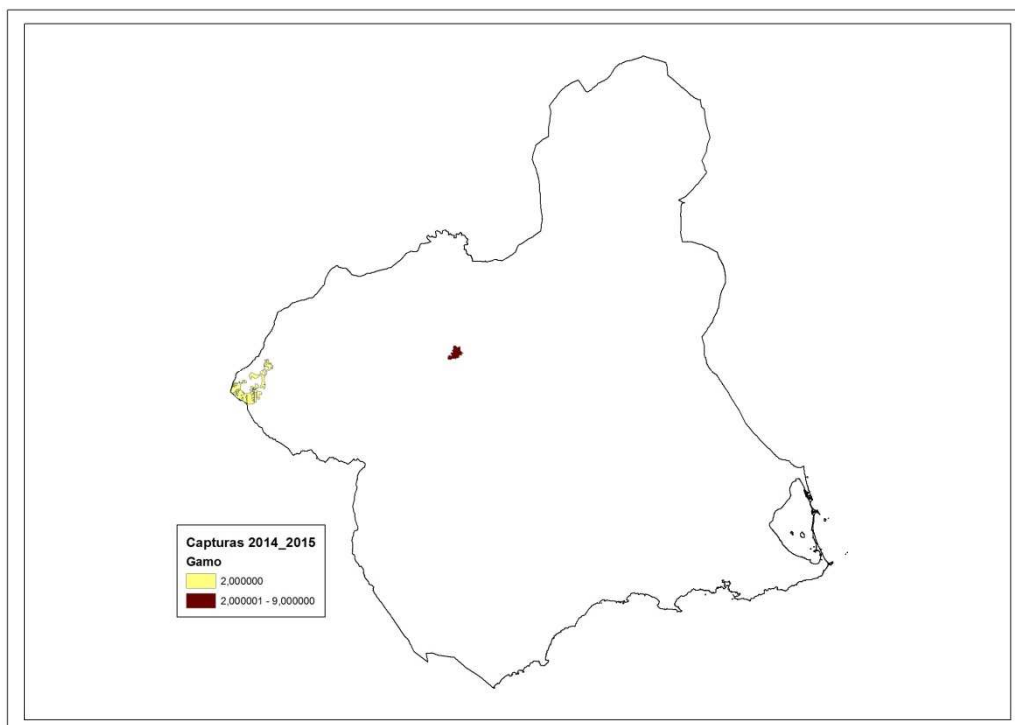


Figura 88. Capturas Gamo 2014/2015

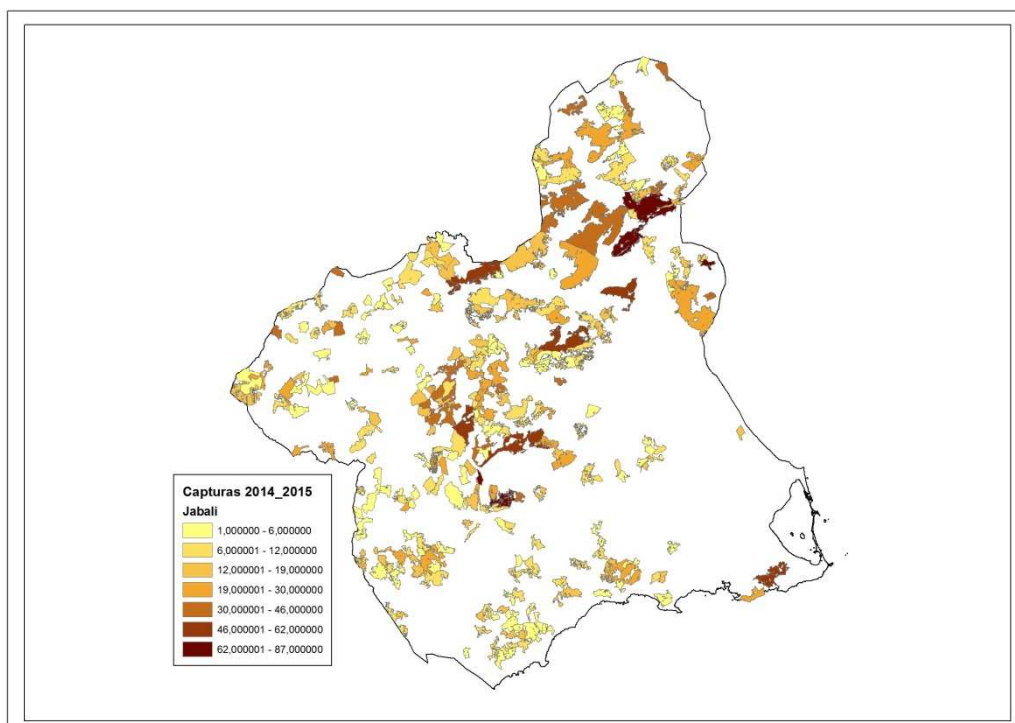


Figura 89. Capturas Jabalí 2014/2015

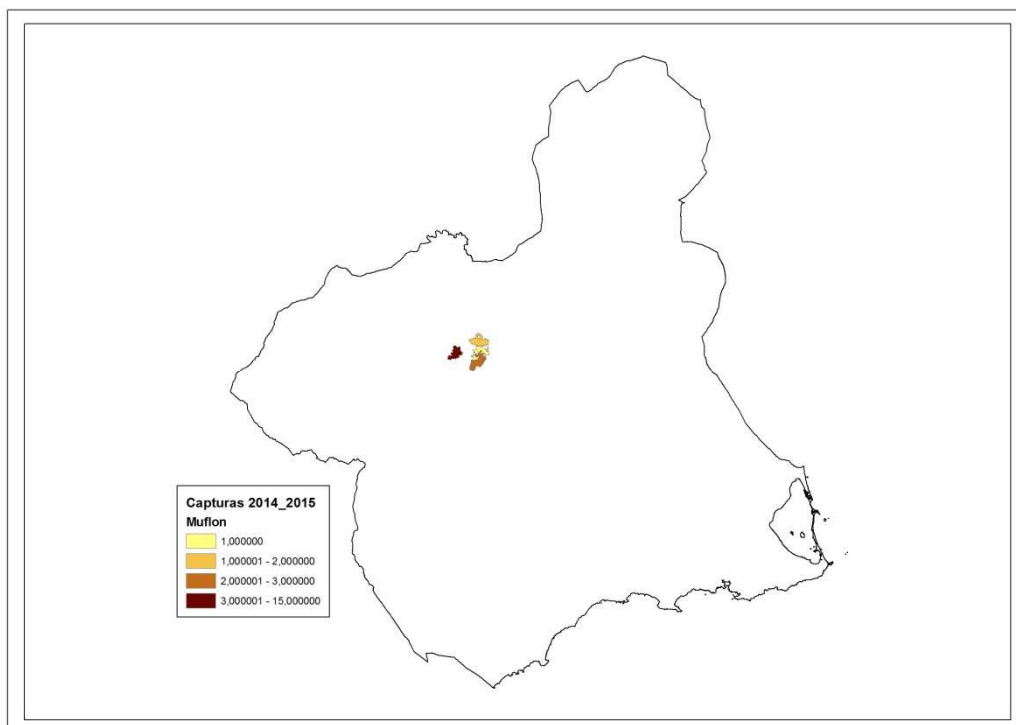


Figura 90. Capturas Muflón 2014/2015

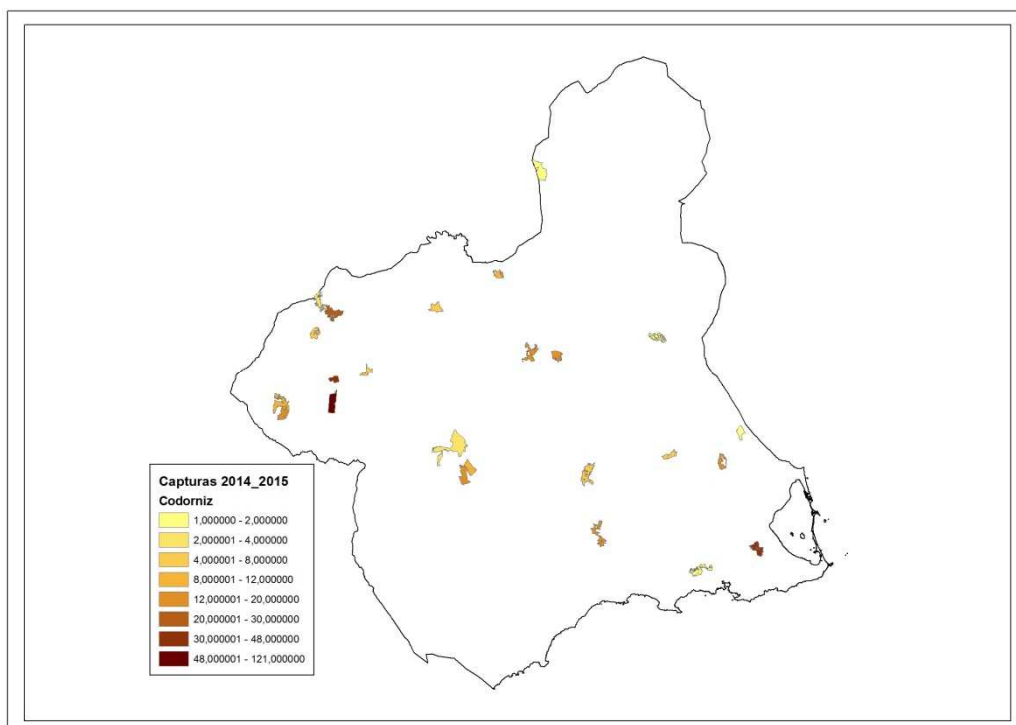


Figura 91. Capturas Codorniz 2014/2015

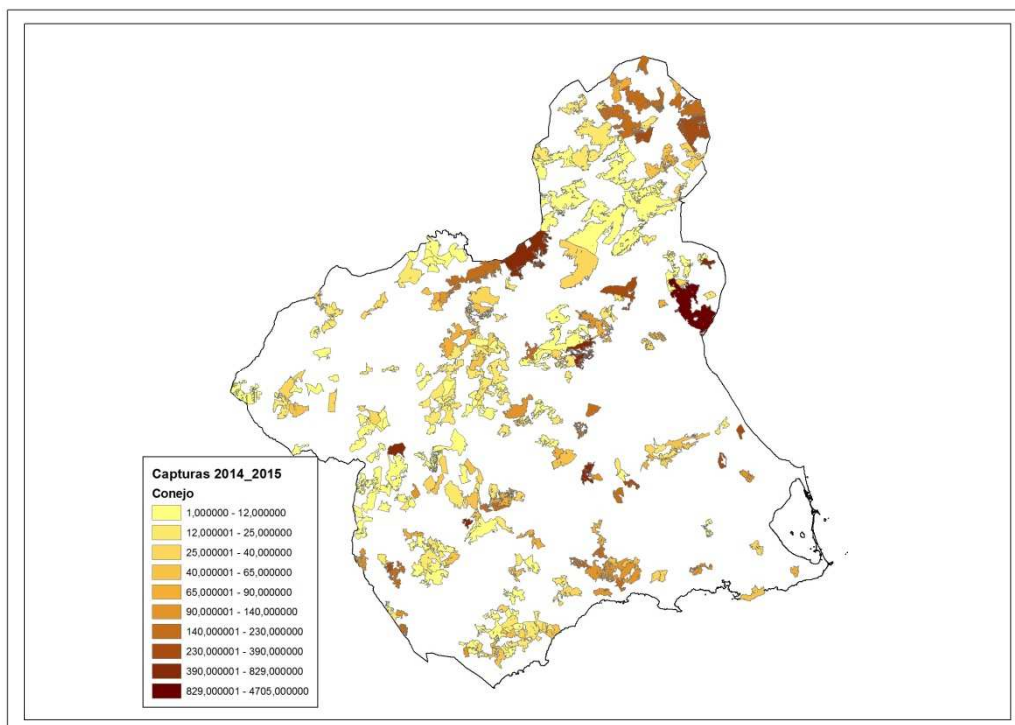


Figura 92. Capturas Conejo 2014/2015

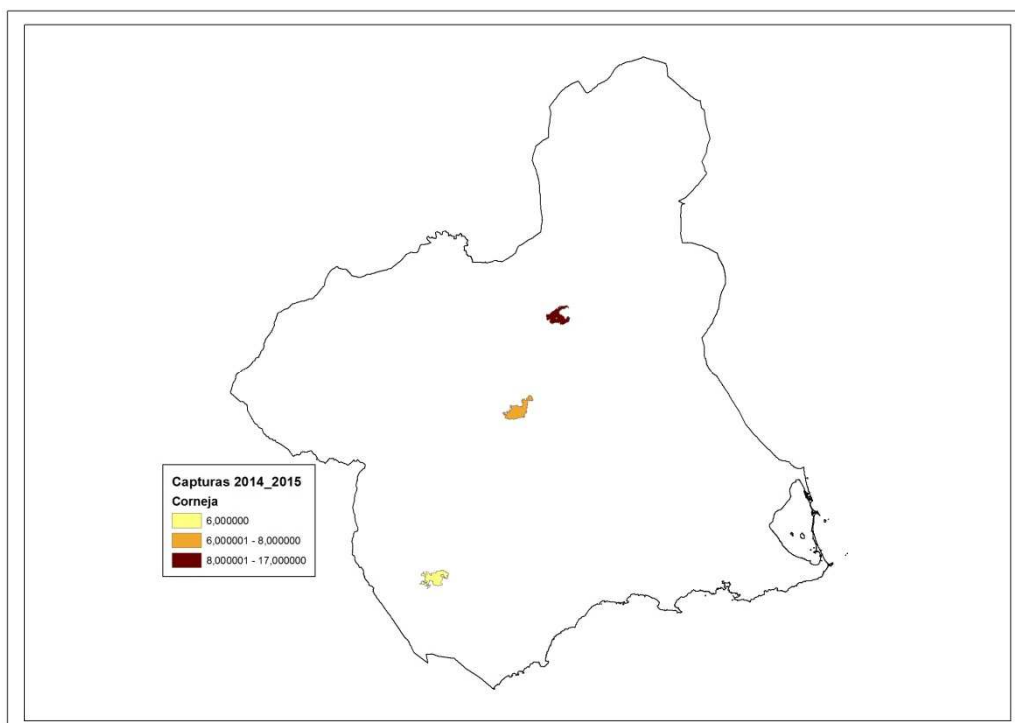


Figura 93. Capturas Corneja 2014/2015

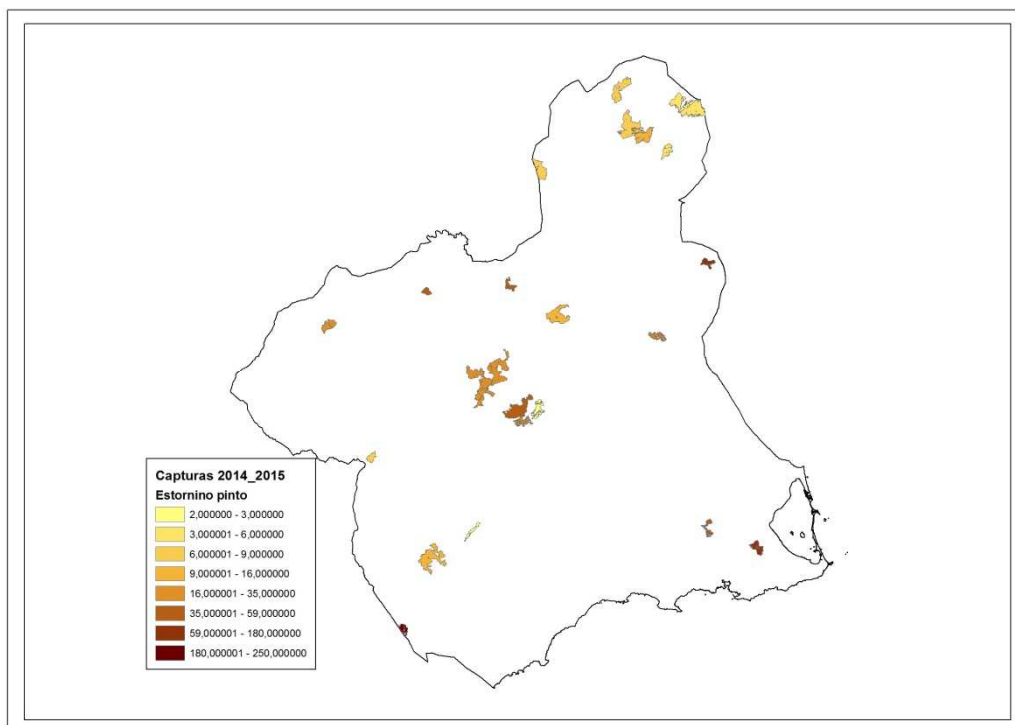


Figura 94. Capturas Estornino pinto 2014/2015

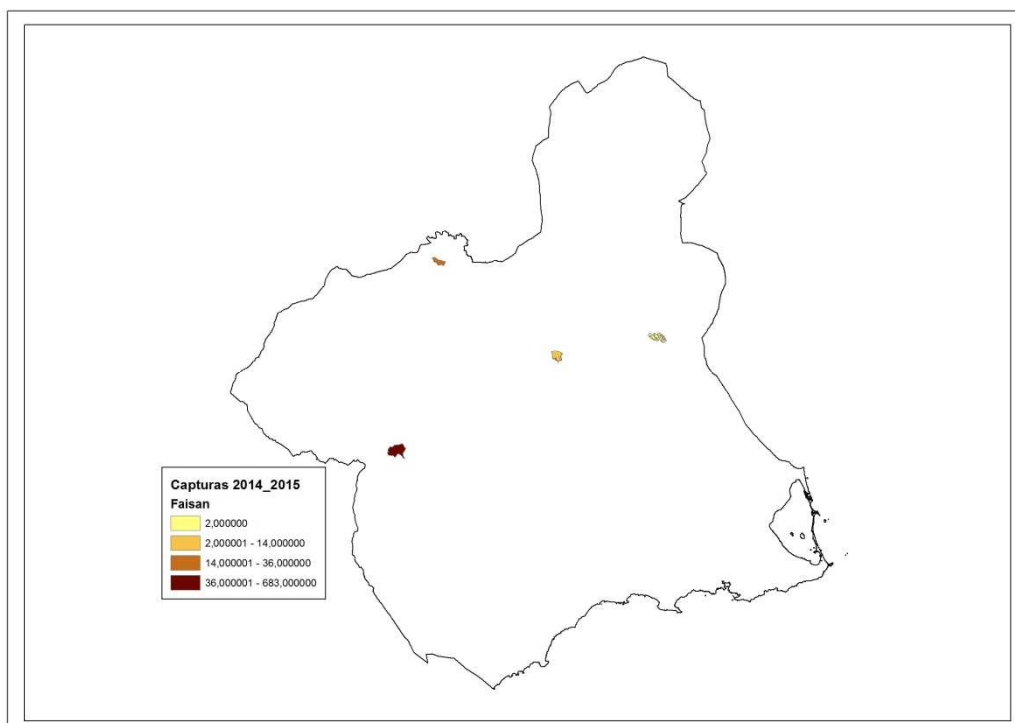


Figura 95. Capturas Faisán 2014/2015

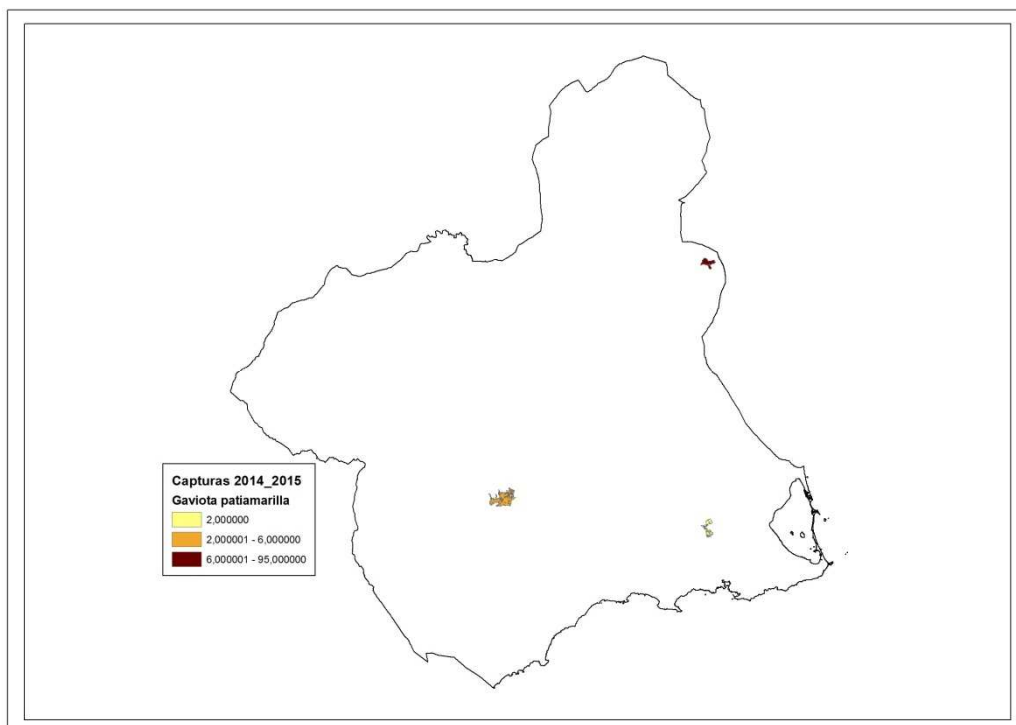


Figura 96. Capturas Gaviota patiamarilla 2014/2015

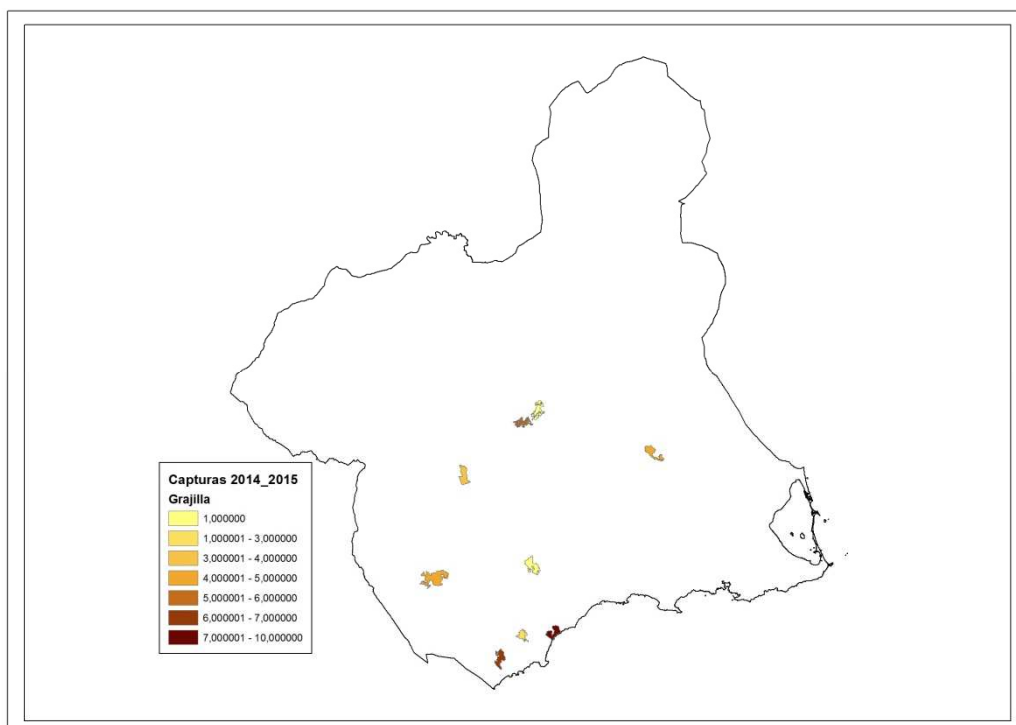


Figura 97. Capturas Grajilla 2014/2015

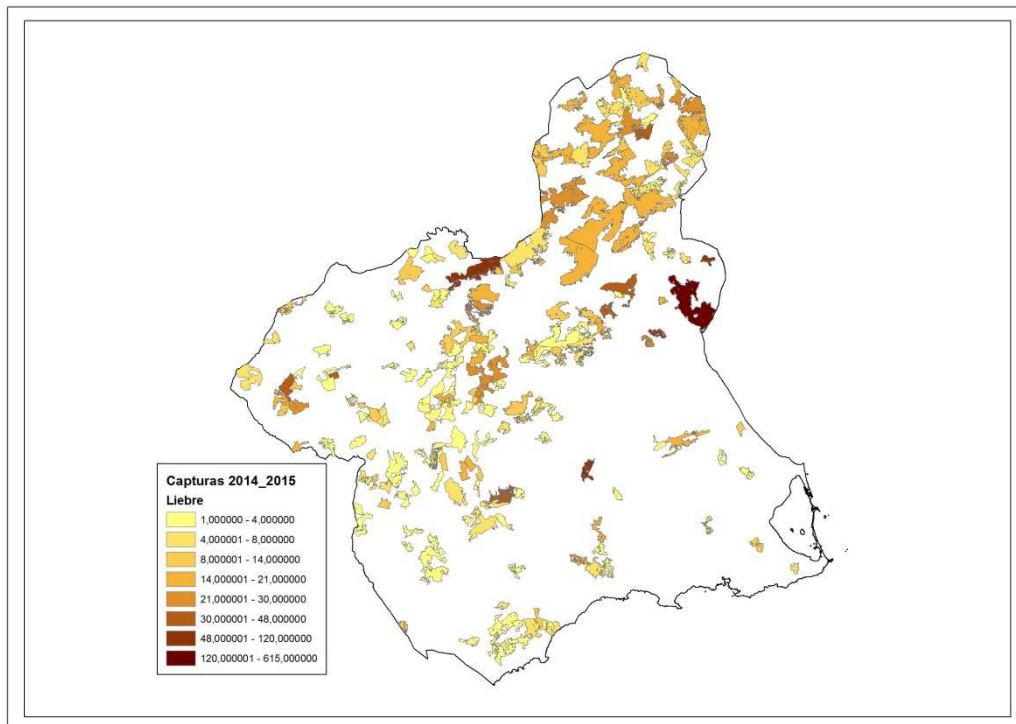


Figura 98. Capturas Liebre 2014/2015

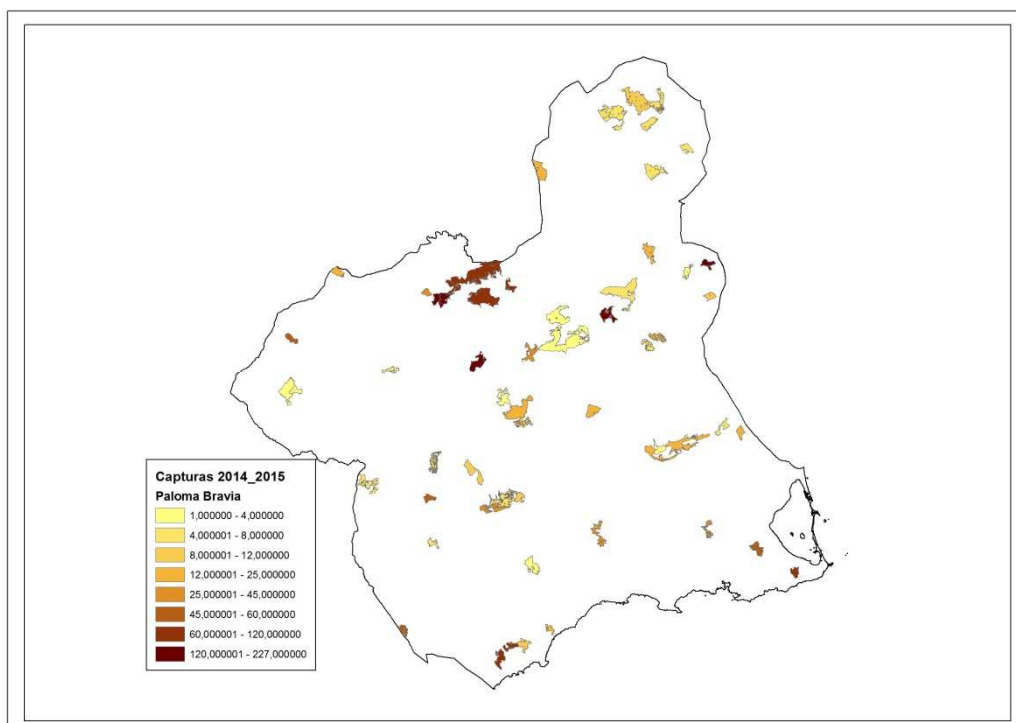


Figura 99. Capturas Paloma bravía 2014/2015

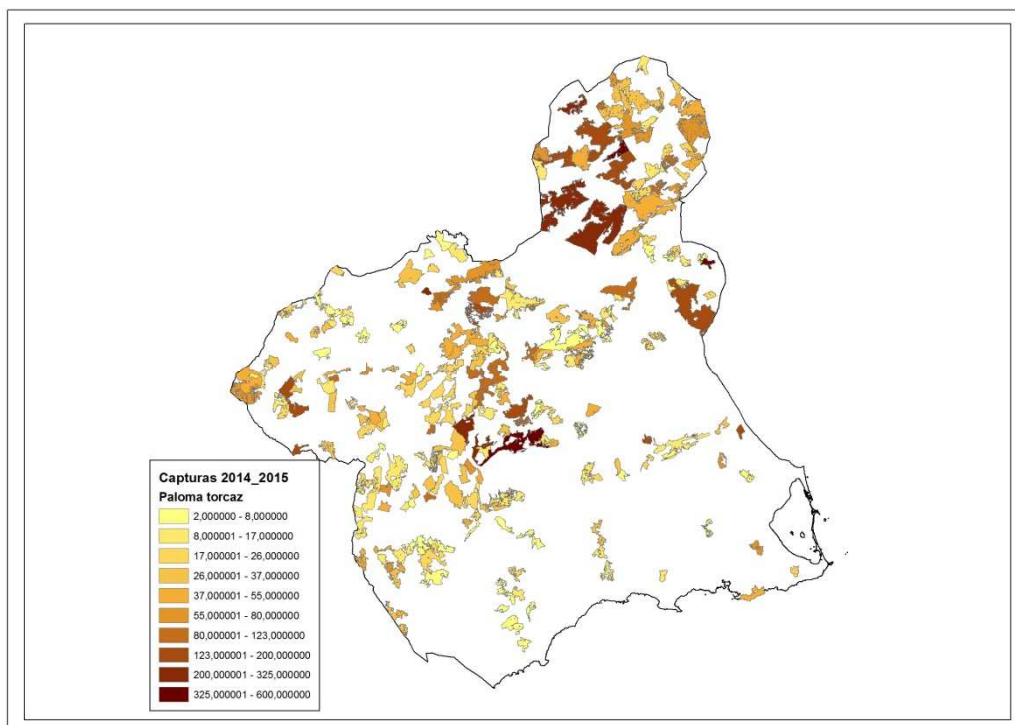


Figura 100. Capturas Paloma torcaz 2014/2015

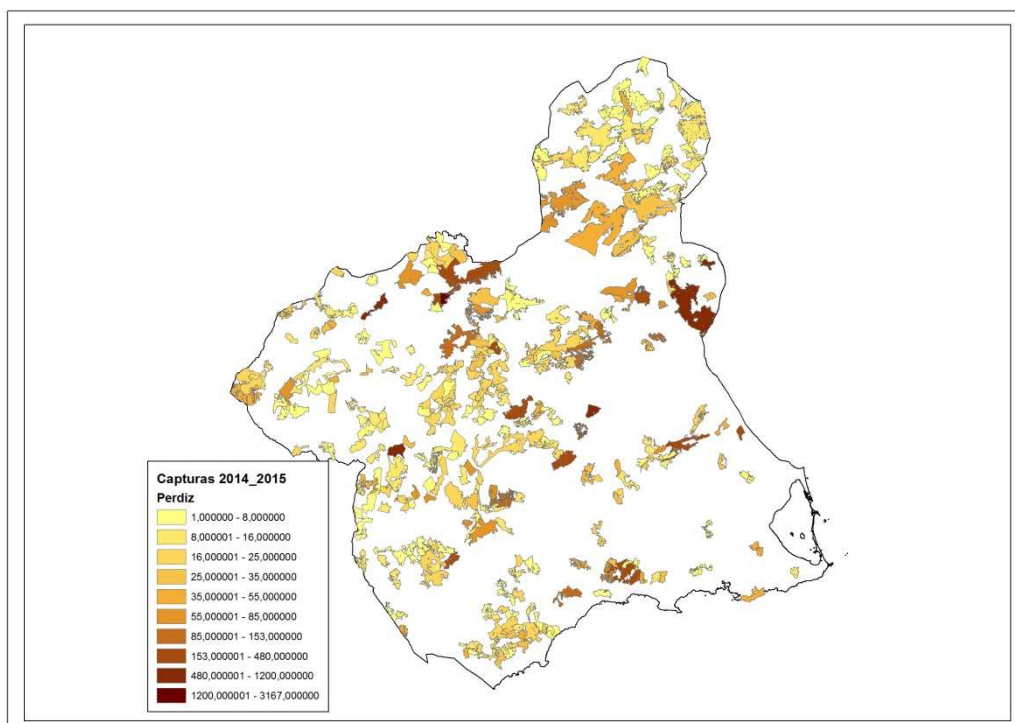


Figura 101. Capturas Perdiz roja 2014/2015

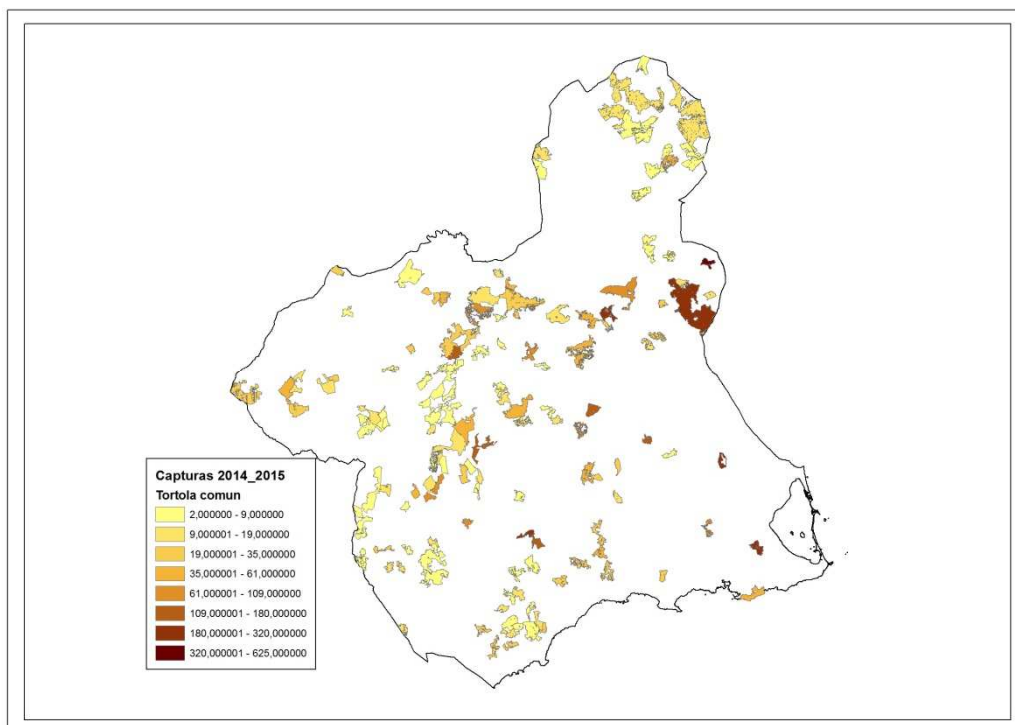


Figura 102. Capturas Tórtola común 2014/2015

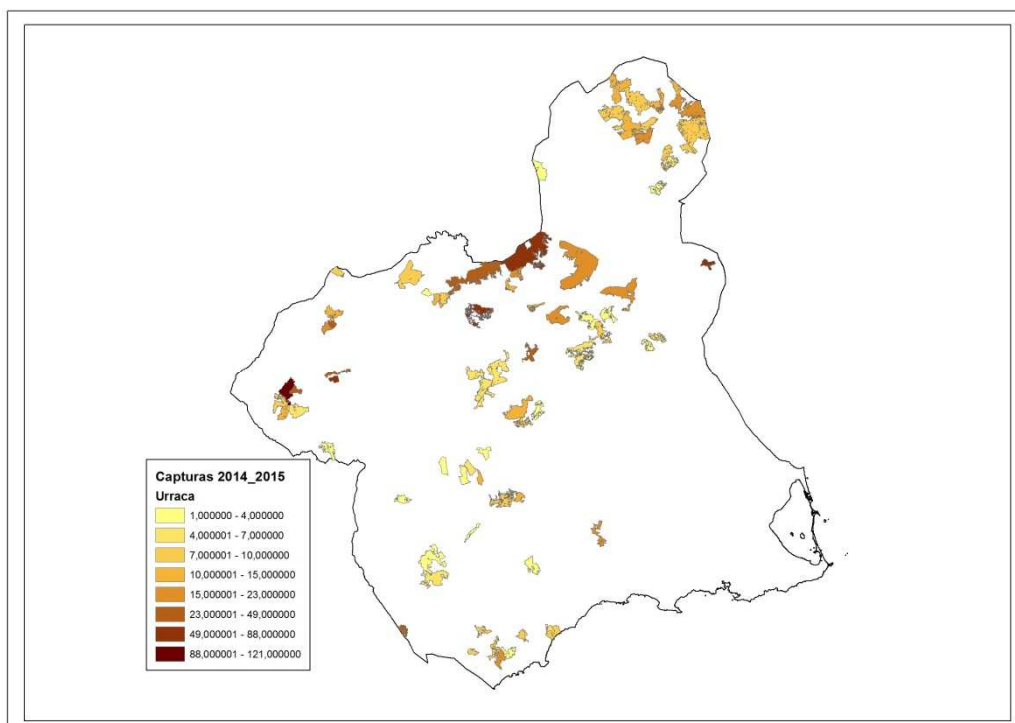


Figura 103. Capturas Urraca 2014/2015

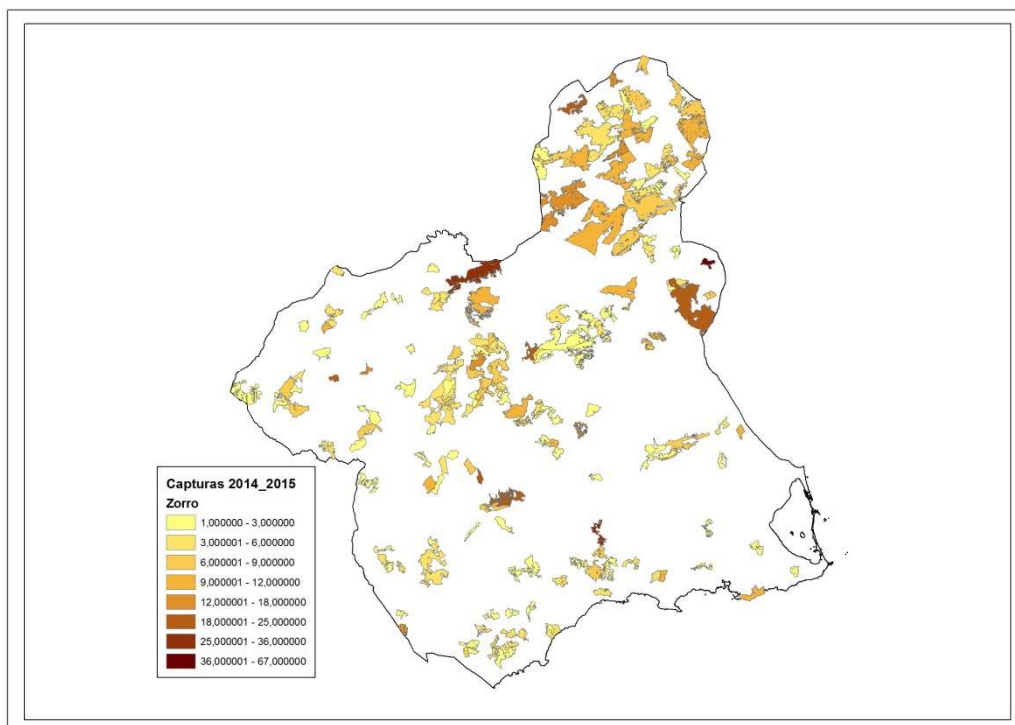


Figura 104. Capturas Zorro 2014/2015

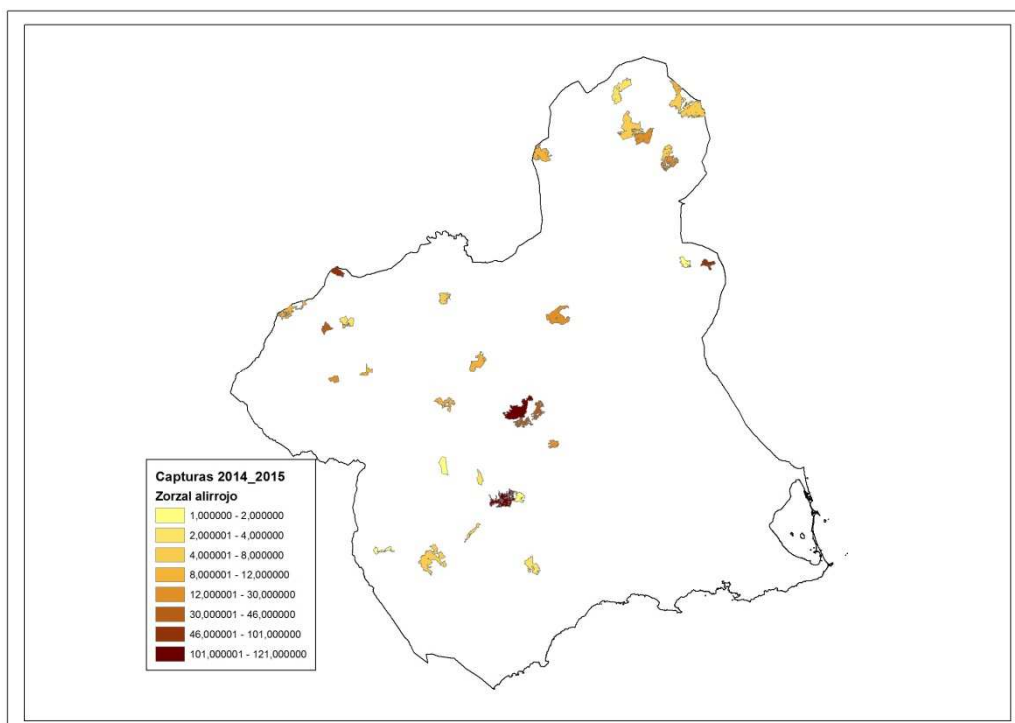


Figura 105. Capturas Zorzal alirrojo 2014/2015

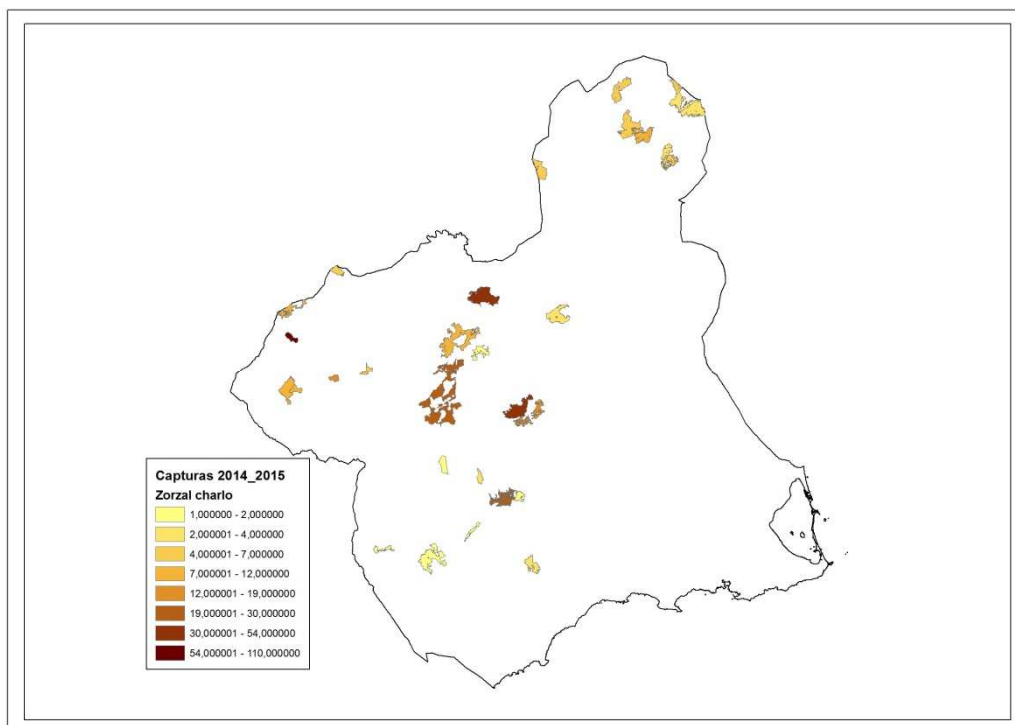


Figura 106. Capturas Zorzal charlo 2014/2015

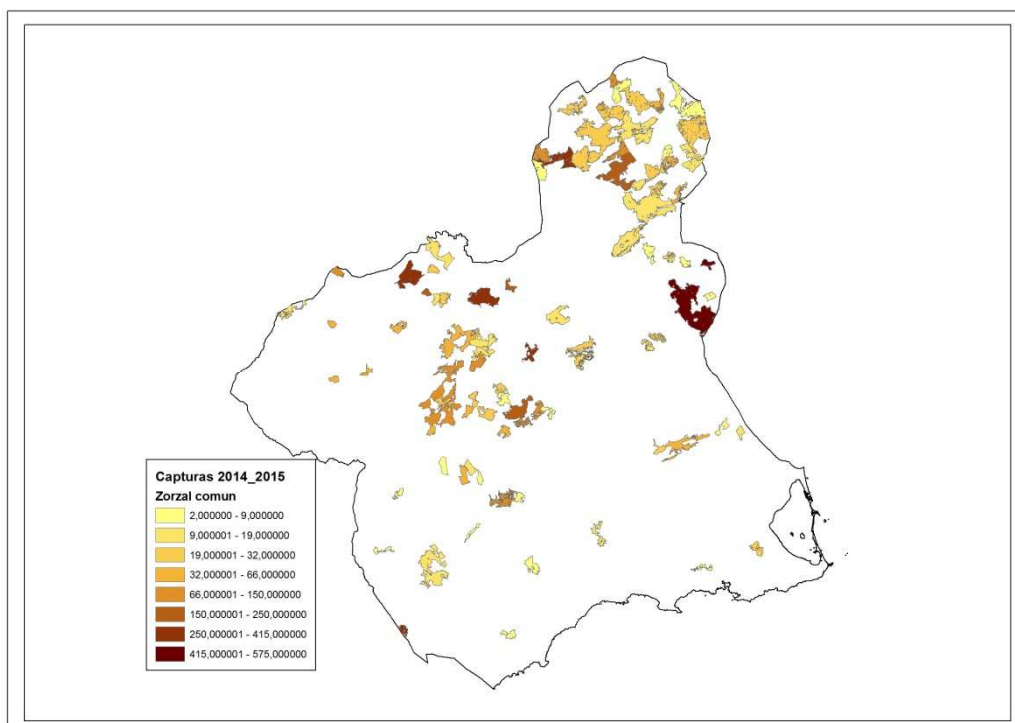


Figura 107. Capturas Zorzal común 2014/2015

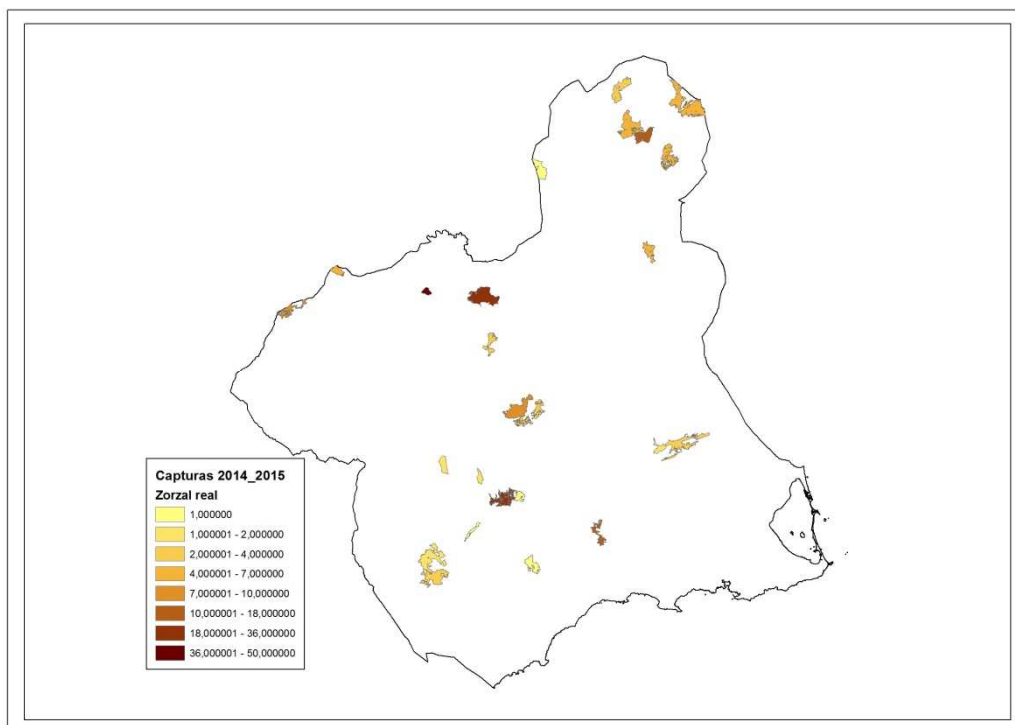


Figura 108. Capturas Zorzal real 2014/2015



5. ANÁLISIS DURANTE TRES TEMPORADAS (2012, 2013 Y 2014) DE DATOS DE CAPTURAS PROCEDENTES DE PERMISOS POR DAÑOS A LA AGRICULTURA O GANADERÍA EN TERRENOS CINEGÉTICOS Y NO CINEGÉTICOS.

Al igual que para las capturas de los cotos, se han creado sendas bases de datos en Excel, con la información de los permisos por daños a la agricultura, donde se refleja la información respecto de número de permisos concedidos para cada especie, número de animales abatidos, municipio (distribución espacial de los daños), fecha (distribución temporal), cultivos afectados, etc.

5.1. Análisis de permisos y capturas por daños

Así, se han analizado los tres últimos años, 2012, 2013 y 2014.

Año 2012

Para el año 2012, se obtienen los siguientes resultados tanto para número de permisos de cada una de las especies, así como número de ejemplares abatidos o capturados para cada una de las especies autorizadas.

Especie	Nº permisos	%
Arruí	49	7,92
Arruí y Jabalí	1	0,16
Ciervo	45	7,27
Ciervo y Muflón	1	0,16
Ciervo, Muflón y Perros	1	0,16
Conejo	230	37,16
Estornino	14	2,26
Jabalí	206	33,28
Jabalí y Arruí	1	0,16
Muflón	3	0,48
Paloma bravía	3	0,48
Paloma bravía y Tórtola turca	36	5,82
Perros	26	4,20
Tórtola turca	2	0,32
Total	618	100

Tabla 10. Nº de permisos por daños por especie durante 2012

Especie	Nº Ejemplares	%
Arruí	43	0,18
Ciervo	17	0,07
Conejo	14791	62,60
Estornino	354	1,50
Jabalí	402	1,70
Muflón	0	0,00
Paloma bravía	3829	16,21
Perros	60	0,25
Tórtola turca	4130	17,48
Total	23.626	100

Tabla 11. Nº de ejemplares abatidos o capturados por especie mediante permisos por daños durante 2012.

Estos datos, de un modo más gráfico, quedarían de la siguiente manera:

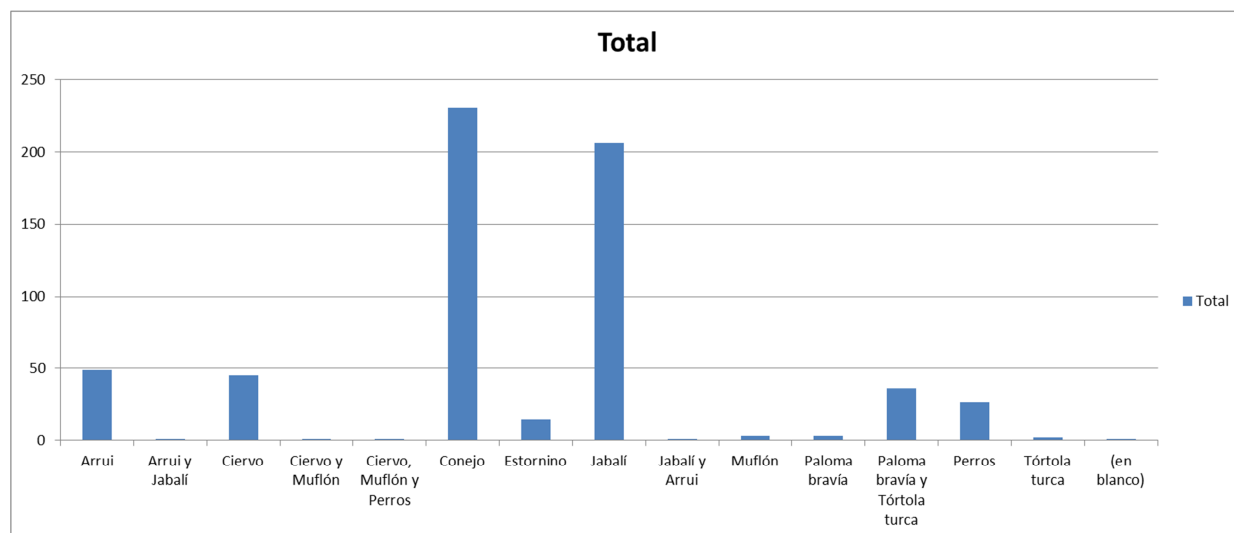


Gráfico 6. Nº de permisos por daños a la agricultura o ganadería, por especies, durante el año 2012

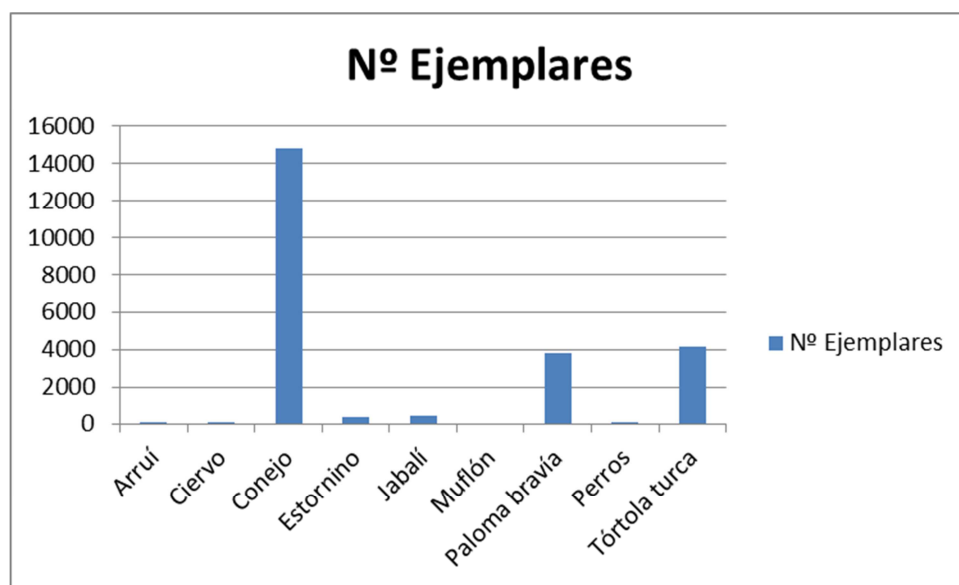


Gráfico 7. Nº de ejemplares abatidos o capturados mediante permisos por daños a la agricultura o ganadería durante el año 2012

Se observa que la mayoría de autorizaciones son de conejo (37,15%) y jabalí (33,27%), las cuales suman el 70% de los permisos por daños.

Sin embargo, en cuanto al número de ejemplares abatidos o capturados, el conejo supone el 62,60% de los animales capturados, en gran medida por la gran cantidad de ejemplares capturados en vivo por empresas especializadas que se dedican a la captura, transporte y posterior



comercialización, seguido de la Tórtola turca (17,48%) y la Paloma bravía (16,20%), la mayor parte de ellas abatidas en granjas del término municipal de Lorca, donde la ganadería tiene una importante presencia y el problema con estas especies es notorio. Puesto que se trata de especies que se concentran en grandes números en estas explotaciones ganaderas, las cifras de capturas resultan relativamente elevadas.

El jabalí, en cambio, supone en cuanto a número de ejemplares capturados, solamente el 1,7% del total, ya que muchos de los permisos, arrojan valores nulos de captura, reflejados en la ficha que el autorizado debe presentar al finalizar el plazo, con los ejemplares de la especie autorizada capturados.

En este sentido, merece la pena observar, el número medio de ejemplares abatidos o capturados por permiso, para cada especie, lo cual nos ayuda a tener una idea de la cantidad o densidad de cada especie en las zonas donde se producen los daños. Es evidente que estos valores dependen de las especies, ya que no resulta igual de "fácil" abatir o capturar conejos mediante arma de fuego o hurón y redes, que abatir jabalíes o arruís mediante aguardos nocturnos. Como es lógico, no es un dato comparable entre especies, pero sí que de forma intraespecífica nos puede ayudar a hacernos una idea al comparar zonas, si existe mayor densidad de animales, comparado a su vez, con la cantidad de permisos que existan para esa zona.

Especie	Nº Permisos	Nº Ejemplares	Nº medio por permiso
Arruí	49	43	0,88
Ciervo	45	17	0,38
Conejo	230	14791	64,30
Estornino	14	354	25,28
Jabalí	206	402	1,95
Muflón	3	0	0
Paloma bravía	39	3829	98,18
Perros	26	60	2,31
Tórtola turca	38	4130	108,68
Total	650	23.626	

Tabla 12. Número medio de animales abatidos o capturados por permiso durante el año 2012



Por otro lado, se ha considerado interesante la discriminación de los datos en cuanto a la clasificación cinegética de los terrenos, es decir, si la zona afectada en la que se concedía el permiso, se encuentra en terreno cinegético o no cinegético. En este sentido se observa que el número de permisos por daños concedidos en terrenos no cinegéticos, es prácticamente el doble que en terrenos cinegéticos, lo cual puede estar explicado más que probablemente por el hecho de que la actividad cinegética mantiene las poblaciones de las distintas especies sobre las que es objeto, en números más bajos, por lo que los daños a la agricultura disminuyen.

	Terreno No Cinegético	Terreno Cinegético	Total
Nº de Permisos	410	207	617

Tabla 13. Número de permisos en terrenos no cinegéticos y cinegéticos en 2012

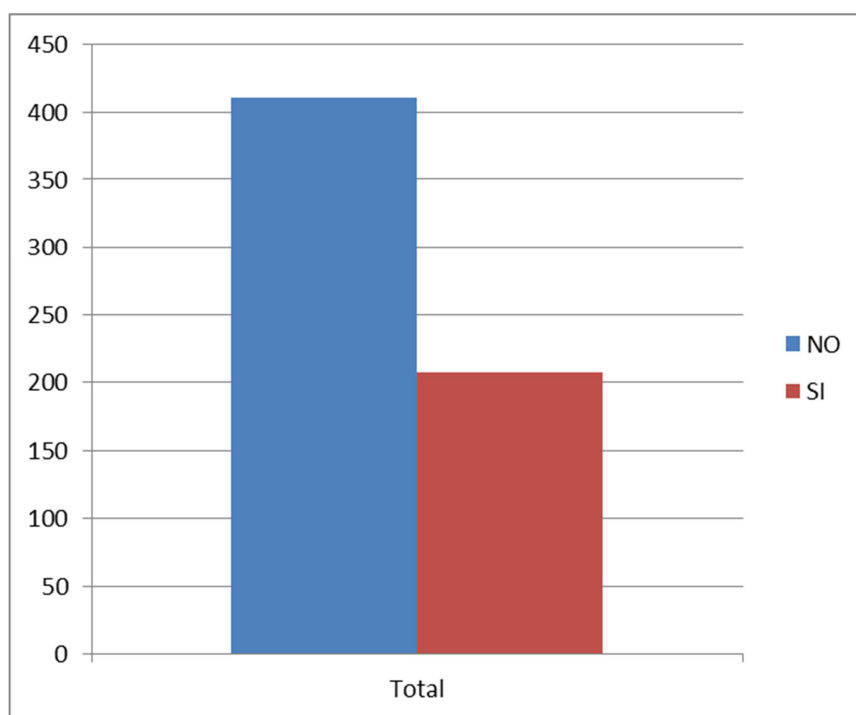


Gráfico 8. Nº de permisos según carácter cinegético de los terrenos afectados, Año 2012

Sin embargo, este patrón no es el mismo en función de que especie se trate, aunque casi todas ellas presenten mayor número de permisos en terrenos no cinegéticos.

Especie	Terreno No Cinegético	%	Terreno Cinegético	%	Total
Arrui	43	87,75	6	12,25	49
Arrui y Jabalí	1	100,00	0	0	1
Ciervo	40	88,88	5	11,11	45
Ciervo y Muflón	0	0	1	100,00	1
Ciervo, Muflón y Perros	0	0	1	100,00	1
Conejo	108	47,16	121	52,84	229
Estornino	8	57,14	6	42,86	14
Jabalí	171	83	35	17	206
Jabalí y Arrui	1	100,00	0	0	1
Muflón	3	100,00	0	0	3
Paloma bravía	2	66,66	1	33,33	3
Paloma bravía y Tórtola turca	32	88,88	4	11,11	36
Perros	0	0	26	100,00	26
Tórtola turca	1	50	1	50	2
Total general	410		207		617

Tabla 14. Proporción de capturas por daños en terrenos cinegéticos y no cinegéticos

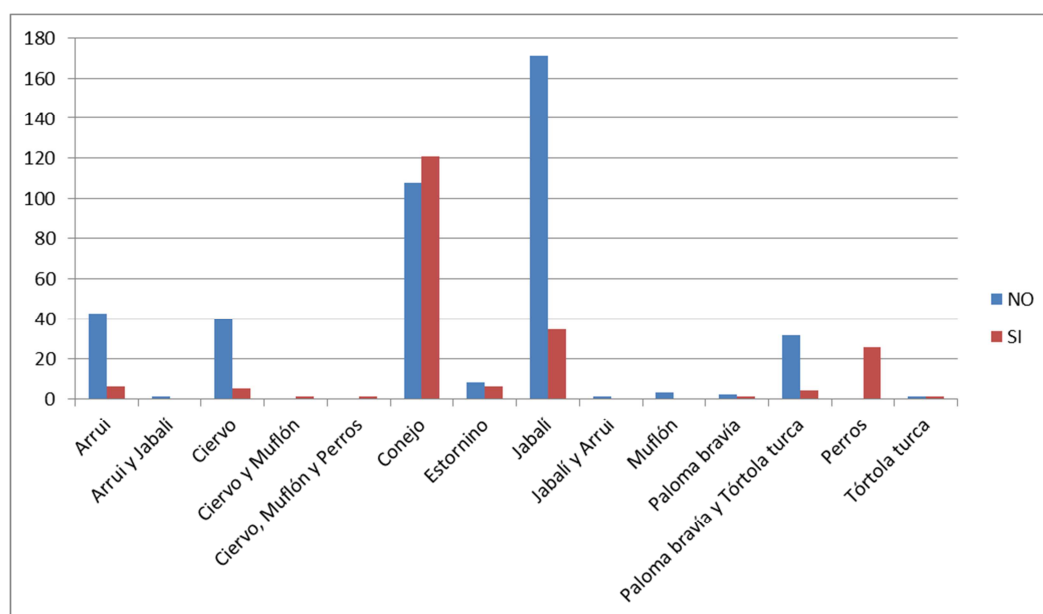


Grafico 9. Nº de permisos por daños por especie en terrenos No Cinegéticos y Cinegéticos para el año 2012

Estos resultados tienen su lógica ya que en aquellos terrenos donde no se caza, las poblaciones de aquellas especies susceptibles de producir daños serán, en principio, mayores que en terrenos cinegéticos. Como caso curioso, mencionar el conejo, en el que un gran número de permisos por daños se localizan en terrenos cinegéticos (casi el 53% de los permisos por conejo), de los cuales algo más del 65% es para captura en vivo.



Año 2013

Al igual que para el año 2012, se han realizado los siguientes cálculos para los permisos por daños concedidos durante el año 2013

Especie	Nº permisos	%
Arrui	33	4,73
Ciervo	31	4,44
Conejo	265	38,02
Estornino	16	2,30
Jabalí	237	34,00
Liebre	1	0,14
Muflón	6	0,86
Paloma bravía	14	2,01
Paloma bravía y Tórtola turca	34	4,87
Perros	50	7,13
Tórtola turca	10	1,43
Total general	697	100

Tabla 15. Nº de permisos por daños por especie durante 2013

Arrui	35	0,12
Ciervo	17	0,06
Conejo	12936	45,5
Estornino	1165	3,95
Jabalí	489	1,67
Liebre	52	0,18
Muflón	8	0,03
Paloma bravía	5707	19,37
Perros	179	0,62
Tórtola turca	8864	28,47
Total general	29452	100

Tabla 16. Nº de ejemplares abatidos o capturados por especie mediante permisos por daños durante 2013.

Especie	Nº Ejemplares	%
---------	---------------	---

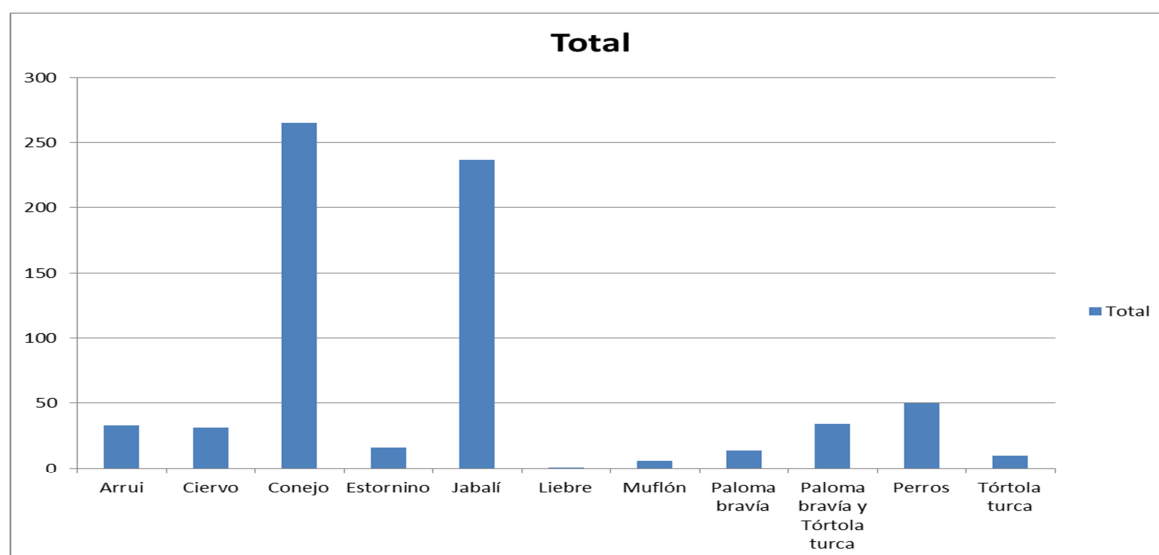


Gráfico 10. Nº de permisos por daños a la agricultura o ganadería, por especies, durante el año 2013

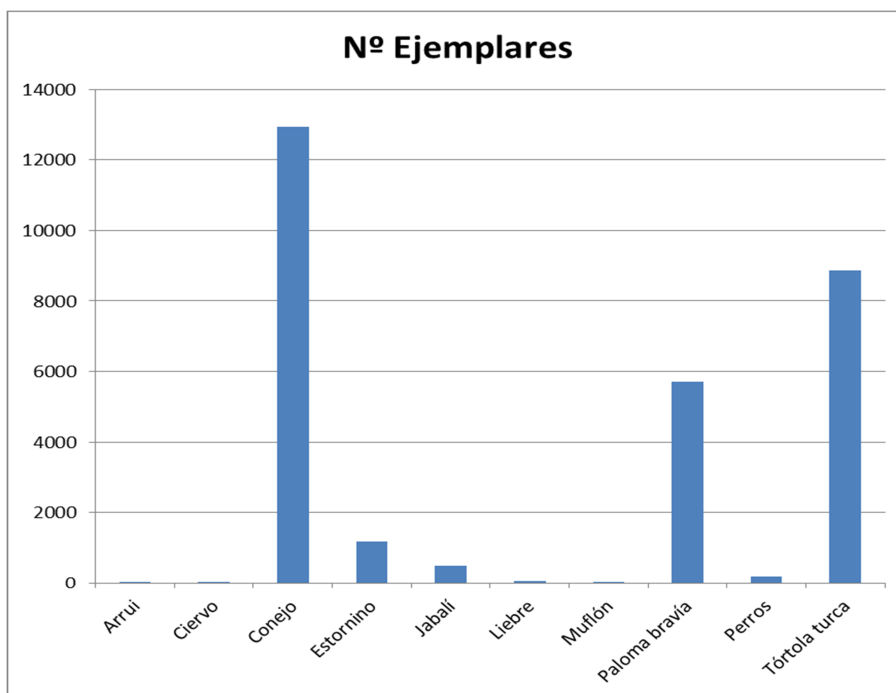


Gráfico 11. Nº de ejemplares abatidos o capturados mediante permisos por daños a la agricultura o ganadería durante el año 2012

Como también ocurría en 2012, el conejo y el jabalí, acumulan entre las dos especies, el 72% de los permisos por daños, mientras que en cuanto a número de ejemplares, el conejo supone el 45,5 % de las capturas, seguido de Paloma bravía y Tórtola turca con un 19 y un 28 % respectivamente.

Se observa, en cuanto al número de ejemplares capturados, un descenso en el número de conejos, respecto del año anterior, y un aumento en la Paloma bravía y sobre todo en la Tórtola turca.



Especie	Nº Permisos	Nº Ejemplares	Nº medio por permiso
Arruí	33	35	1,06
Ciervo	31	17	0,55
Conejo	265	12936	48,82
Estornino	16	1165	72,81
Jabalí	237	489	2,06
Liebre	1	52	52
Muflón	6	8	1,33
Paloma bravía	48	5707	118,90
Perros	50	179	3,58
Tórtola turca	44	8864	201,45
Total	730	29452	

Tabla 17. Número medio de animales abatidos o capturados por permiso durante el año 2013

También al igual que para el año anterior, se ha diferenciado entre terrenos cinegéticos y no cinegéticos,

	Terreno No Cinegético	Terreno Cinegético	Total
Nº de Permisos	434	263	697

Tabla 18. Número de permisos en terrenos no cinegéticos y cinegéticos en 2013

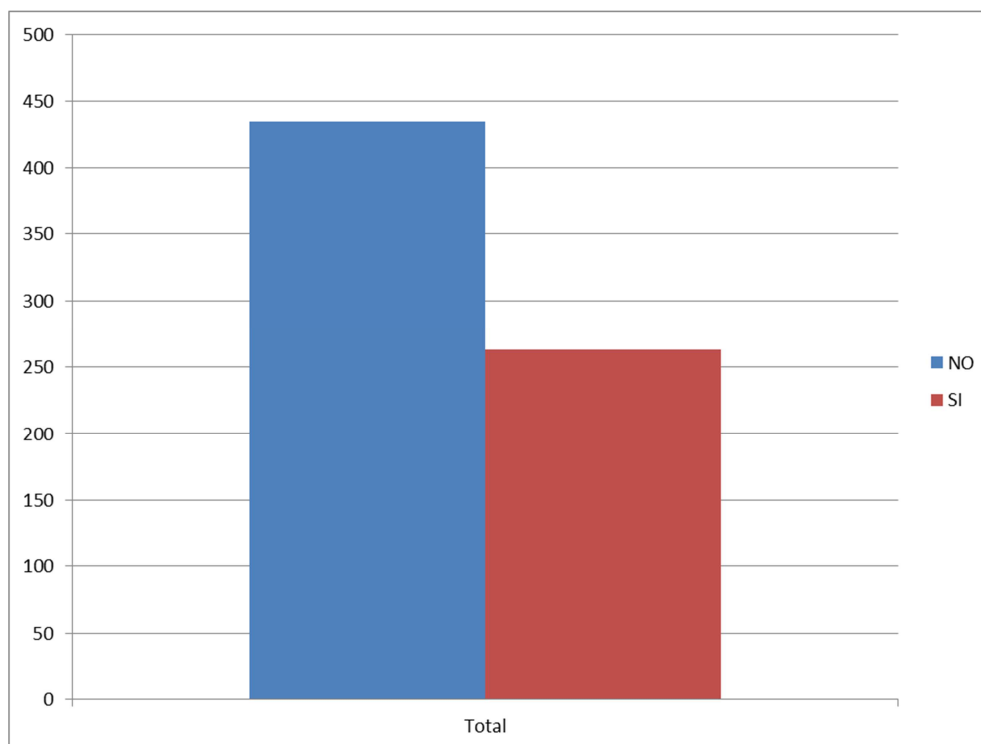


Gráfico 12. Nº de permisos según carácter cinegético de los terrenos afectados, Año 2013



Especie	Terreno No Cinegético	%	Terreno Cinegético	%	Total
Arruí	25	75,76	8	24,24	33
Ciervo	31	100,00	0	0	31
Conejo	143	53,96	122	46,04	265
Estornino	11	68,75	5	31,25	16
Jabalí	168	70,89	68	29,11	237
Muflón	6	100,00	0	0	6
Paloma bravía	11	78,57	3	21,43	14
Paloma bravía y Tórtola turca	31	91,18	3	8,82	34
Perros	1	2,00	49	98,00	50
Tórtola turca	6	60,00	4	40,00	10
Total general	434	62,27	263	37,73	697

Tabla 19. Proporción de capturas por daños en terrenos cinegéticos y no cinegéticos

Este año 2013, vemos que se invierte la proporción para el caso del conejo, siendo este año mayor el número de permisos en terrenos no cinegéticos, al contrario que pasaba en 2012.

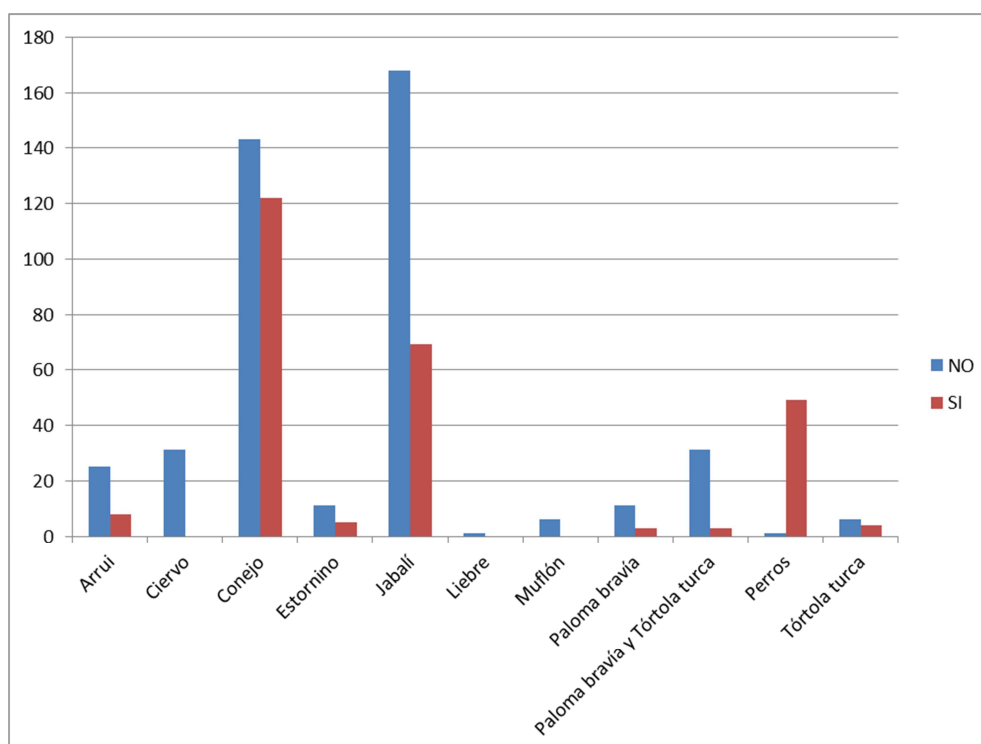


Gráfico nº 13. Nº de permisos por daños por especie en terrenos No Cinegéticos y Cinegéticos para el año 2013



Año 2014

Para el año 2014, se obtienen un total de 1313 permisos por daños, que separados por especie, resultan los que se muestran en la siguiente tabla.

Especie	Nº Permisos	%
Arrui	270	20,56
Arrui y Jabalí	37	2,82
Ciervo	104	7,92
Conejo	283	21,55
Corneja y Paloma Torcaz	1	0,08
Estornino	12	0,9
Jabali	478	36,40
Muflón	20	1,52
Paloma bravía	30	2,28
Paloma torcaz	2	0,15
Perros	45	3,42
Tortola turca	31	2,36
Total general	1313	100

Tabla 20. Nº de permisos por daños por especie durante 2013

Especie	Nº Ejemplares	%
Arrui	528	1,94
Ciervo	102	0,37
Conejo	15978	58,74
Estornino	288	1,06
Jabali	1005	3,69
Muflón	36	0,13
Paloma bravía	3764	13,83
Paloma torcaz	34	0,12
Perros	133	0,49
Tortola turca	5333	19,61
Total general	27201	100

Tabla 21. Nº de ejemplares abatidos o capturados por especie mediante permisos por daños durante 2013.

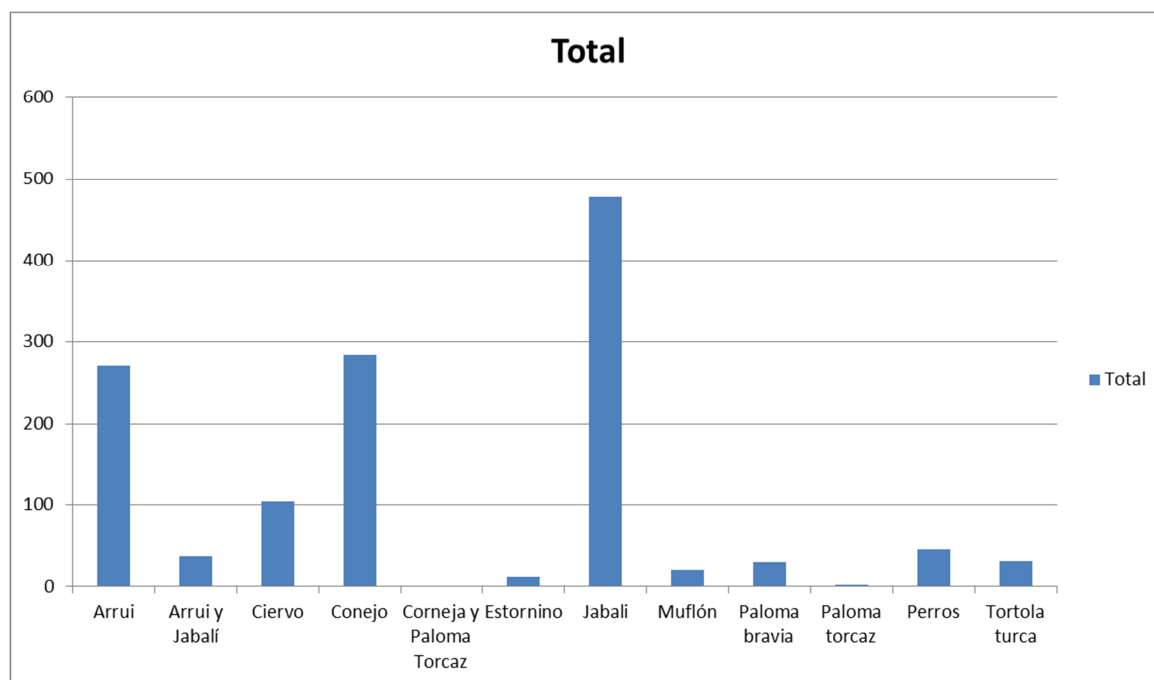


Gráfico 14. Nº de permisos por daños a la agricultura o ganadería, por especies, durante el año 2014

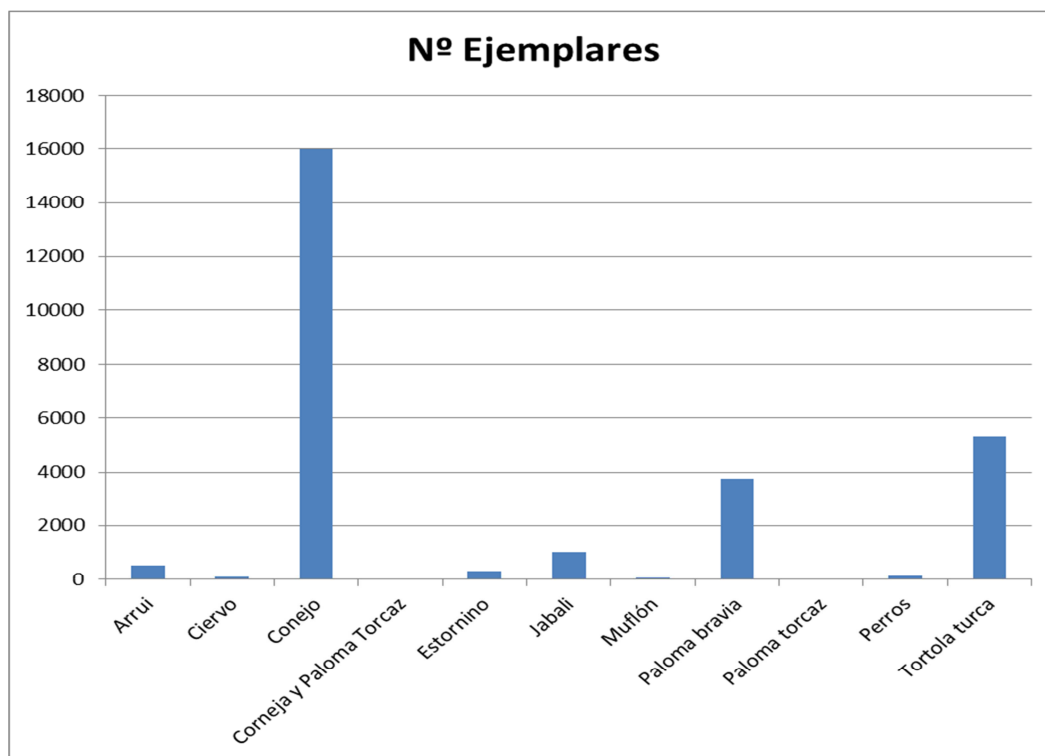


Gráfico 15. Nº de ejemplares abatidos o capturados mediante permisos por daños a la agricultura o ganadería durante el año 2014

Para este último año analizado, 2014, siguen siendo mayoritarios los permisos por Conejo (21,55%) y Jabalí (36,40%) con una clara disminución en el caso del Conejo, siendo muy significativo el aumento experimentado por el Arrui, con un casi 21 % de los permisos otorgados para este año.

Especie	Nº Permisos	Nº Ejemplares	Nº medio por permiso
Arrui	307	528	1,72
Ciervo	104	102	0,98
Conejo	283	15978	56,46
Estornino	12	288	24
Jabali	515	1005	1,95
Muflón	20	36	1,8
Paloma bravía	30	3764	125,47
Paloma torcaz	2	34	17
Perros	45	133	2,96
Tortola turca	31	5333	172,03
Total	1313	27201	

Tabla 22. Número medio de animales abatidos o capturados por permiso durante el año 2014



Al igual que para los dos años anteriores, se han diferenciado entre permisos en terrenos cinegéticos y terrenos no cinegéticos

	Terreno No Cinegético	Terreno Cinegético	Total
Nº de Permisos	935	377	1312

Tabla 23. Número de permisos en terrenos no cinegéticos y cinegéticos en 2013

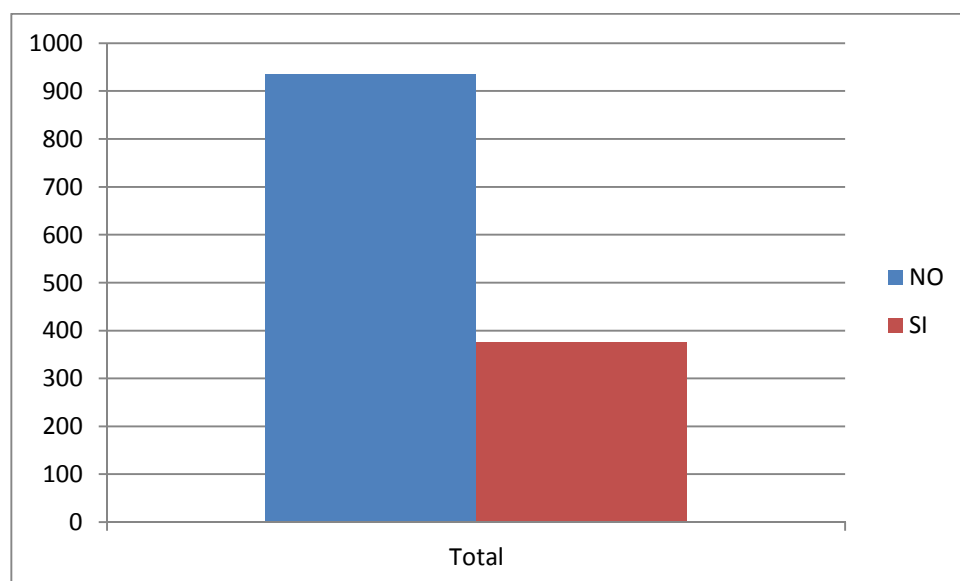


Gráfico 16. Permisos en terrenos cinegéticos y no cinegéticos durante el año 2014

Atendiendo a la división entre terrenos cinegéticos y no cinegéticos, vistos por especie, tenemos la siguiente tabla



Especie	Terreno No Cinegético	%	Terreno Cinegético	%	Total
Arruí	176	65,18	94	34,81	270
Arruí y Jabalí	34	91,89	3	8,11	37
Ciervo	83	79,80	21	20,20	104
Conejo	175	61,83	108	38,17	283
Corneja y Paloma Torcaz	0	0	1	100,00	1
Estornino	9	75,00	3	25,00	12
Jabalí	392	82,18	85	17,82	477
Muflón	15	75,00	5	25,00	20
Paloma bravía	28	96,55	1	3,45	29
Paloma torcaz	2	100,00	0	0	2
Perros	0	0	45	100,00	45
Tórtola turca	21	67,74	10	32,25	31
Total general	935		376		1311

Tabla 24. Proporción de capturas por daños en terrenos cinegéticos y no cinegéticos

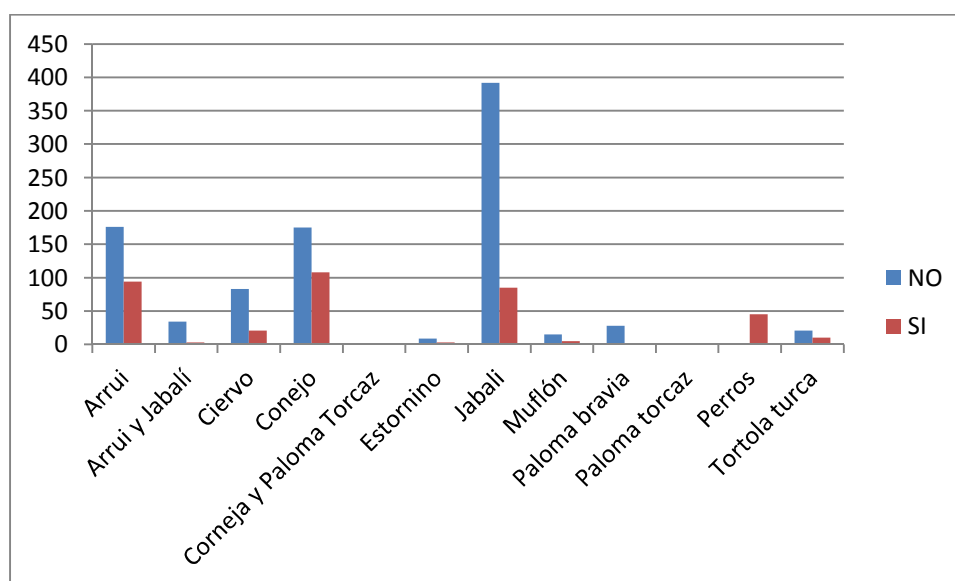


Gráfico 17. Nº de permisos por daños por especie en terrenos No Cinegéticos y Cinegéticos para el año 2014

5.2. Evolución Interanual

Se ha considerado interesante ver la evolución que durante estos tres años analizados, han experimentado los permisos por daños para cada especie, aunque se trate de una serie de sólo 3 años, la cual no supone un tamaño muestral lo suficientemente grande como para realizar análisis o extraer algún tipo de conclusión.



Especie	2012	2013	2014
Arruí	51	33	307
Ciervo	47	31	104
Conejo	230	265	283
Estornino	14	16	12
Jabalí	208	237	515
Muflón	5	6	20
Paloma bravía	39	48	30
Perros	27	50	45
Tórtola turca	38	44	31

Tabla 25. Variación interanual de permisos por daños para cada una de las especies

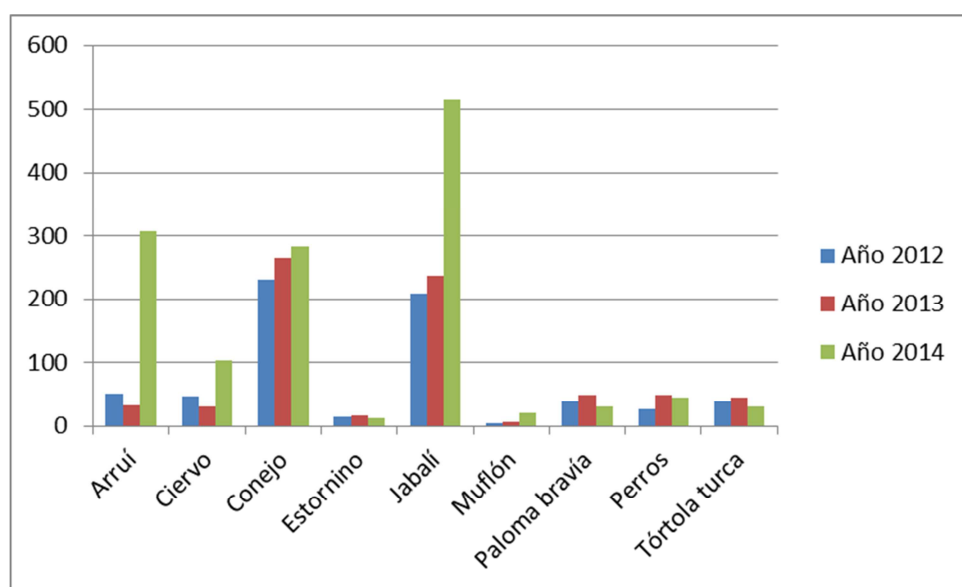


Gráfico 18. Evolución interanual de los permisos por daños para cada especie

A primera vista, se observa que entre 2012 y 2013, el número de permisos es similar en todas las especies, con ligeras variaciones. Sin embargo, en 2014, se observan importantes incrementos en los permisos de aquellas especies de caza mayor, Arruí, Ciervo, Jabalí y Muflón.

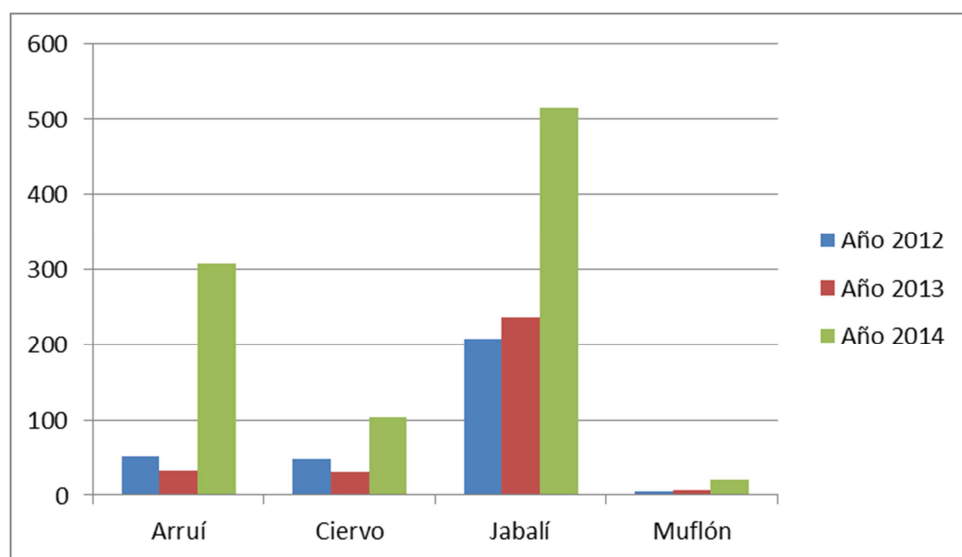


Gráfico 19. Evolución interanual de permisos por daños a especies de caza mayor, Arruí, Ciervo, Jabalí y Muflón.

5.3. Conclusiones

En una Región en la que la agricultura tiene un papel tan importante en la economía, como es la Región de Murcia, los daños a la agricultura ocasionados por la fauna silvestre, parece ser un asunto de relativa importancia, por los conflictos de diversa índole que ocasionan.

Por un lado, el agricultor no desea ver afectados sus cultivos, ni siquiera en un pequeño porcentaje, más aún si se trata de cultivos de secano de escasa rentabilidad. No obstante, se comprueba también mediante conversaciones mantenidas con diversos agentes implicados de diversos sectores (cazadores, agricultores, etc.) que la costumbre que ha generado la concesión de permisos por daños, ha causado que se haya pasado de cierta tolerancia a la presencia de un mínimo de animales en los cultivos, lo que podría denominarse como un umbral mínimo de tolerancia a la presencia de fauna, a una situación en la que la más mínima presencia detectada, desata la alarma y el afectado pasa inmediatamente a solicitar el permiso por daños, aunque tal daño no sea del todo real o se mantenga en unos mínimos tolerables.

Por otra parte, se genera un conflicto con cazadores, que ven como se extraen animales del medio, tanto en terrenos cinegéticos como no cinegéticos, lo cual va en detrimento de la actividad de la caza.

Además, hay que destacar que la captura de animales mediante permisos por daños, está haciendo que, además de la captura en vivo, se lleve a cabo la caza con arma de fuego en terrenos no cinegéticos, que precisamente por ello presentan más daños que los terrenos acotados, lo cual genera el descontento de cazadores, que ven como propietarios de terrenos donde se producen



daños, practican determinadas modalidades de caza, sin coste alguno, mientras ellos han de mantener sus acotados y pagar sus tasas por llevar a cabo la actividad de la caza.

También cabe destacar, que la concesión de permisos por daños, ha propiciado el desarrollo de cierta picaresca, habiéndose observado en páginas de venta de segunda mano en internet, la venta de permisos por daños para Arrui principalmente, lo cual ha hecho que en muchas zonas se esté llevando a cabo una caza fraudulenta. Esta podría ser una explicación del aumento experimentado en 2014 de los permisos por daños de especies de caza mayor, ya que el resto de especies no han experimentado cambio tan llamativo, principalmente el conejo, que es una de las especies más abundantes que más daños ocasiona en determinadas zonas.

5.4. Cartografía de Daños

Una de las labores realizadas enmarcadas en el presente trabajo, ha sido la realización de cartografía de daños, a fin de mostrar de forma gráfica y visual, las zonas en las que se producen los daños a la agricultura de las distintas especies. Esta información resulta muy valiosa contrastándola con la cartografía obtenida en los censos y en las capturas de los cotos, mostrada en el punto anterior de este informe.

Por un lado, en el caso de los daños en terrenos cinegéticos, se seleccionaron de la capa de cotos de la Región de Murcia, aquellos en los que se producían daños para cada especie, obteniendo así para cada año, la capa de daños en terrenos cinegéticos de esa especie.

En el caso de terrenos no cinegéticos, se hizo, para cada municipio, la selección de polígono donde se produce el daño. En este caso, no se afinó hasta parcela, quedando solo en polígono, a pesar de que en los permisos se especifica Polígono y Parcela, ya que a nivel regional, el tamaño de muchas parcelas las hace invisibles en el mapa de la Región de Murcia. De esta forma, se obtiene para cada año, una capa con los daños ocasionados en terreno no cinegético para cada especie.

Dichas capas no se han unido, dejándolas por separado, y representándolas cada una de un color, para que de forma gráfica, sea bien visible los daños producidos por cada especie en cada tipo de terreno, tal y como se muestra a continuación.

Se muestra en color verde los daños en terrenos cinegéticos (límites del coto) y en azul los daños en terrenos no cinegéticos (límites del polígono catastral)

Año 2012

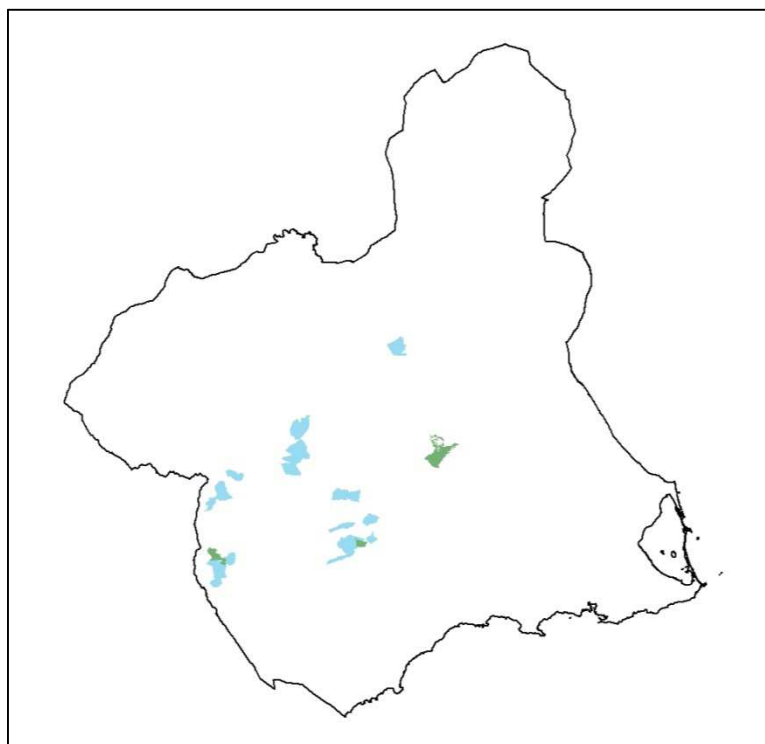


Figura 108. Daños de Arrui 2012

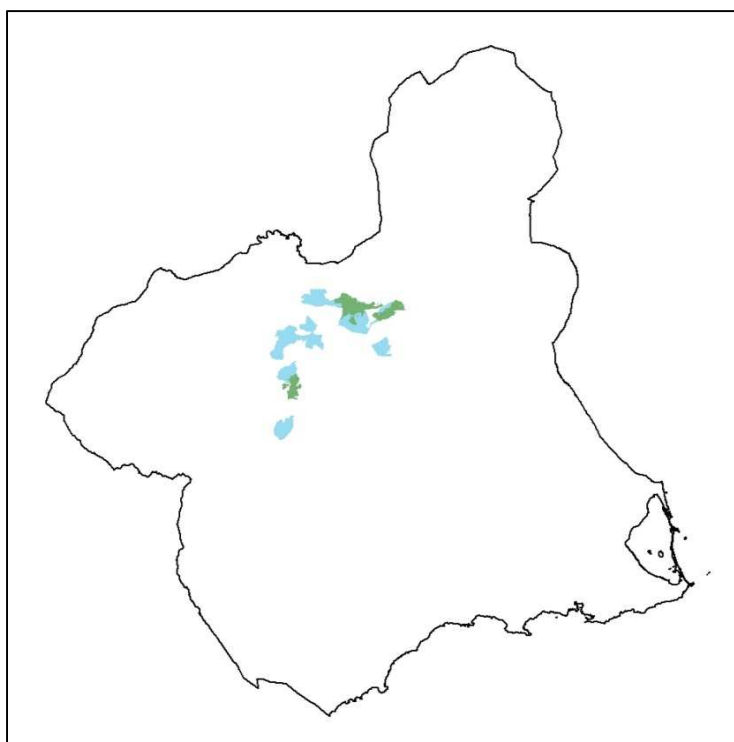


Figura 109. Daños de Ciervo 2012

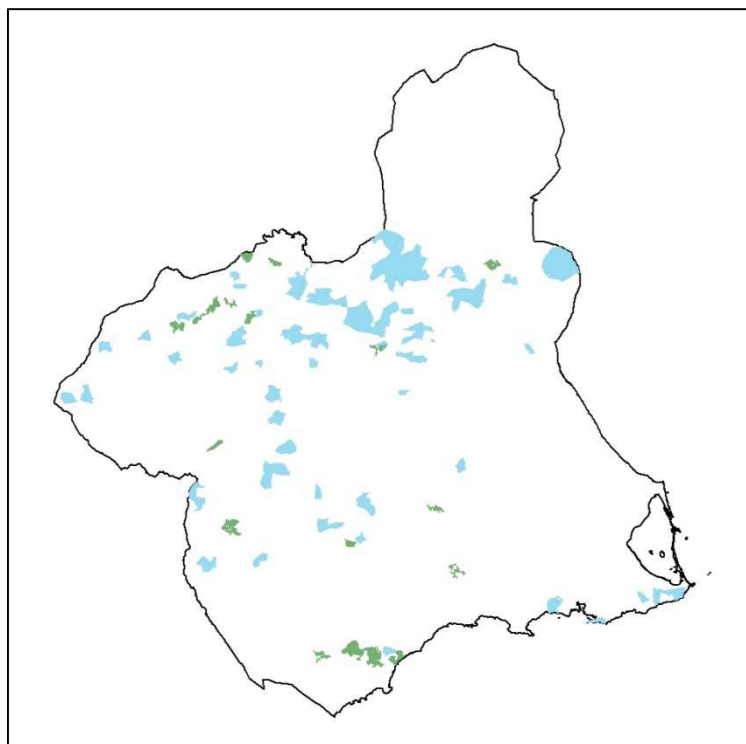


Figura 110. Daños de Jabalí 2012



Figura 111. Daños de Muflón 2012

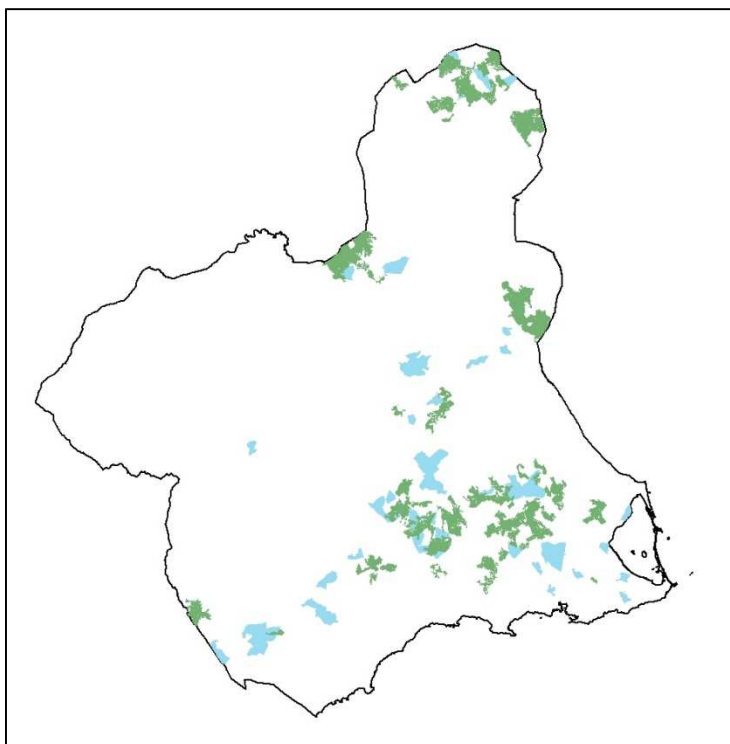


Figura 112. Daños de Conejo 2012

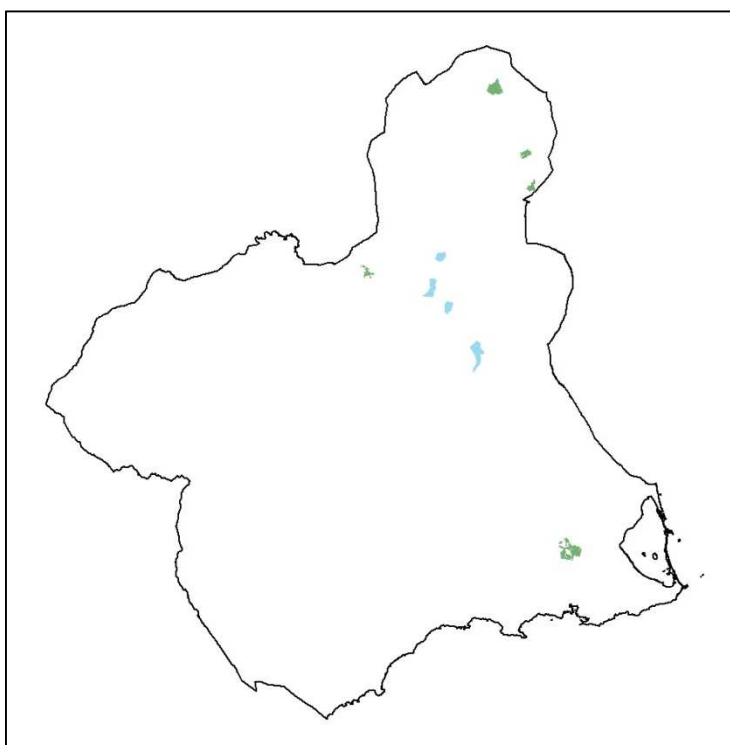


Figura 113. Daños de Estornino 2012

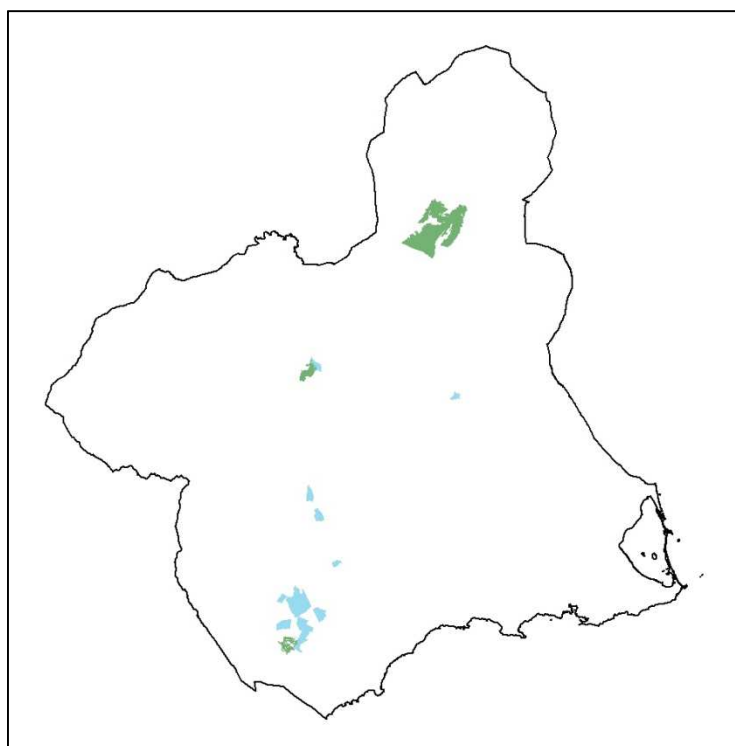


Figura 114. Daños de Paloma bravía 2012

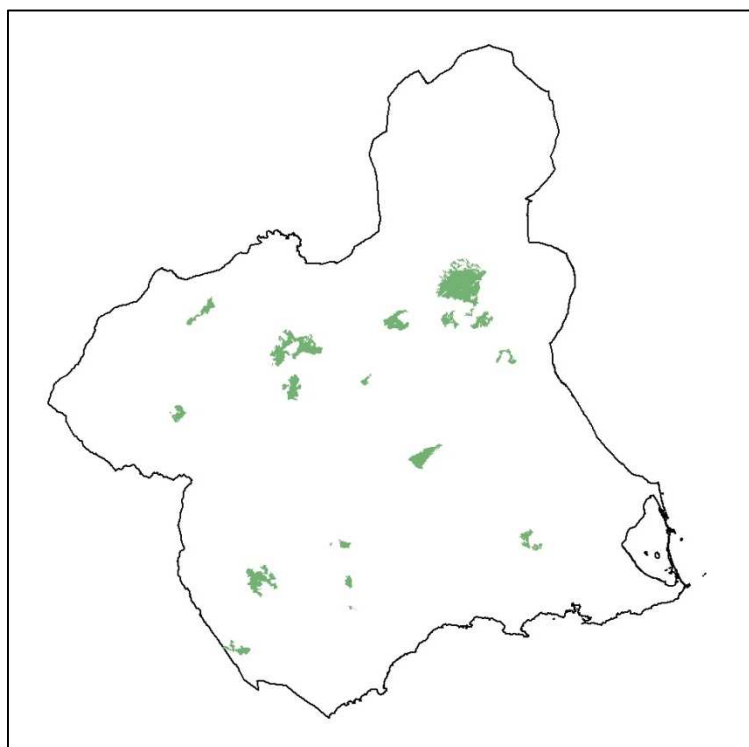


Figura 115. Daños de Perros 2012

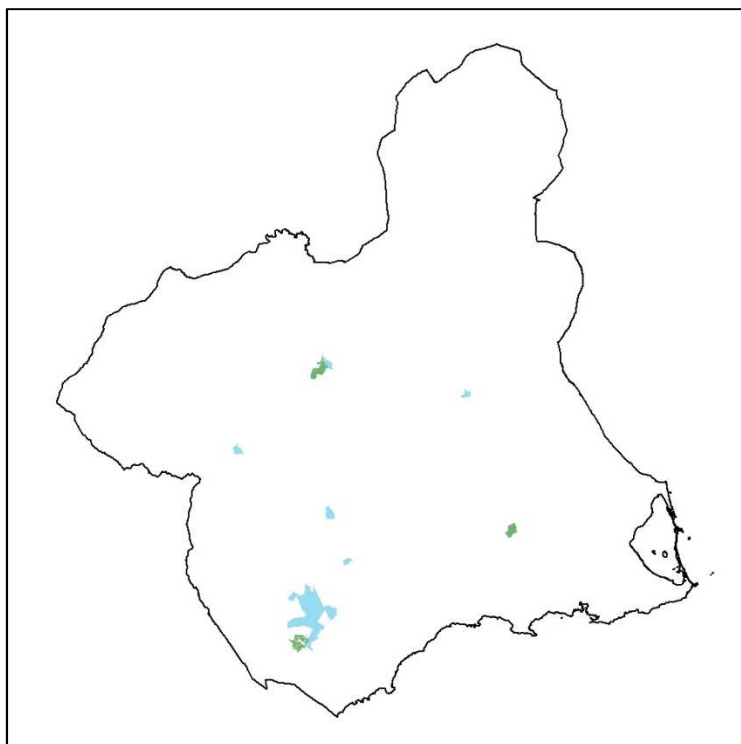


Figura 116. Daños de Tórtola turca 2012

Año 2013

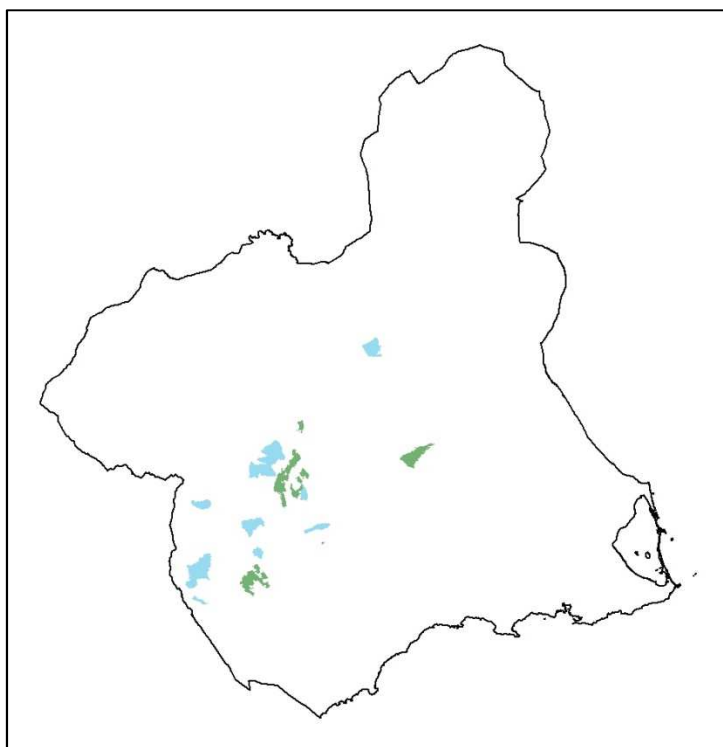


Figura 117. Daños de Arrui 2013



Figura 118. Daños de Ciervo 2013

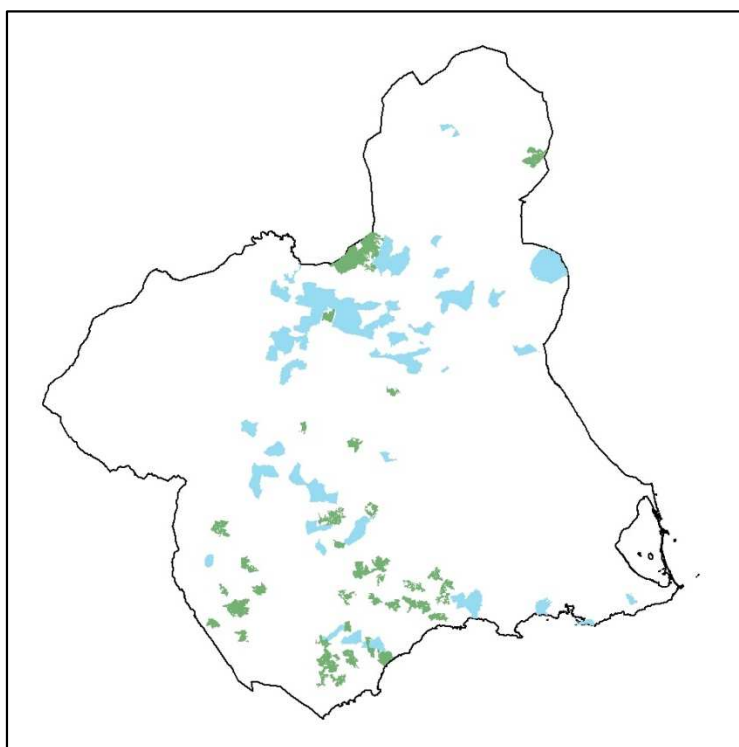


Figura 119. Daños de Jabalí 2013

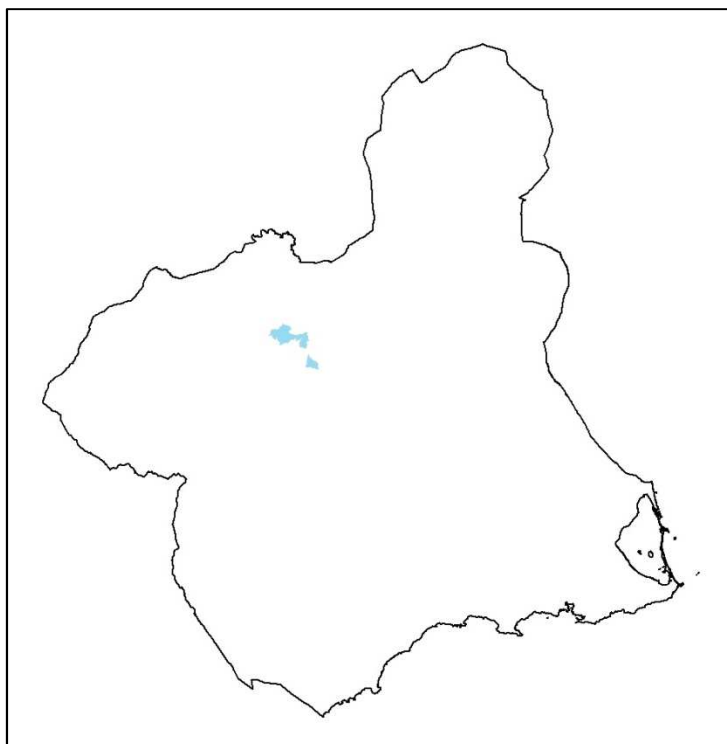


Figura 120. Daños de Muflón 2013

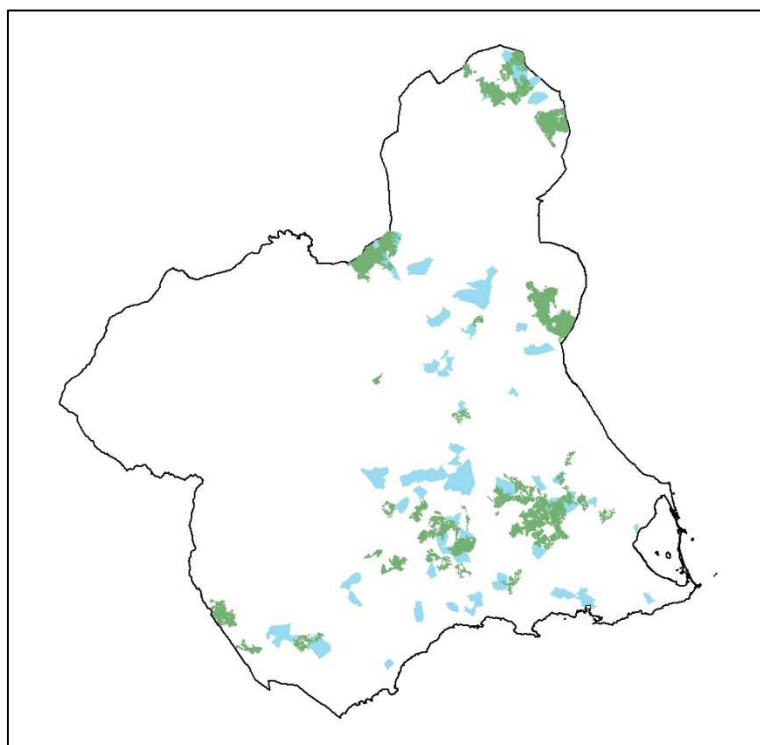


Figura 121. Daños de Conejo 2013

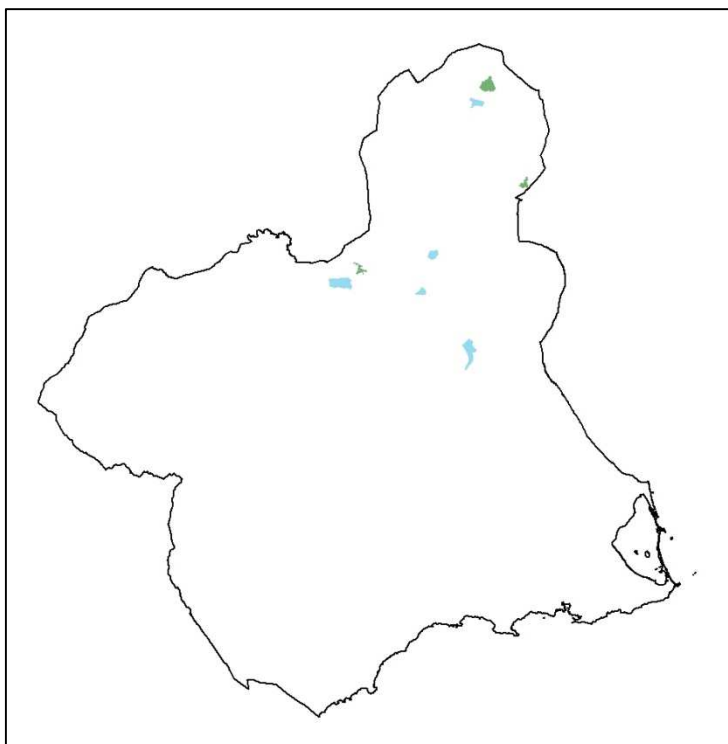


Figura 122. Daños de Estornino 2013

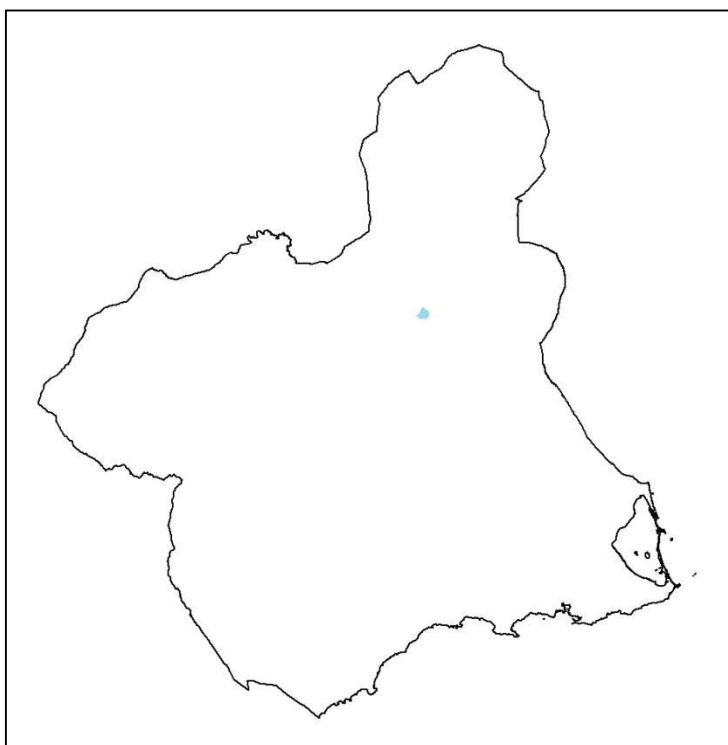


Figura 123. Daños de Liebre 2013

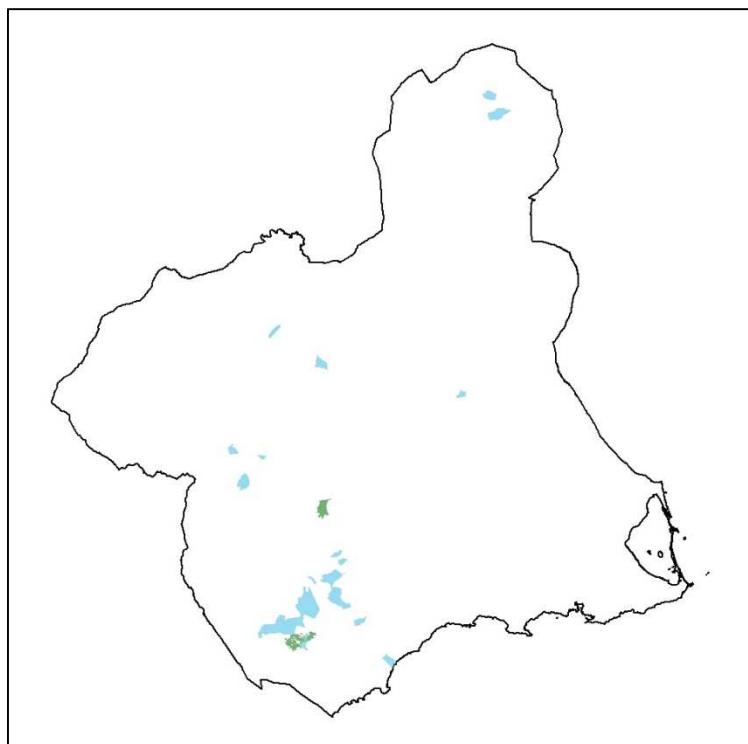


Figura 124. Daños de Paloma bravía 2013

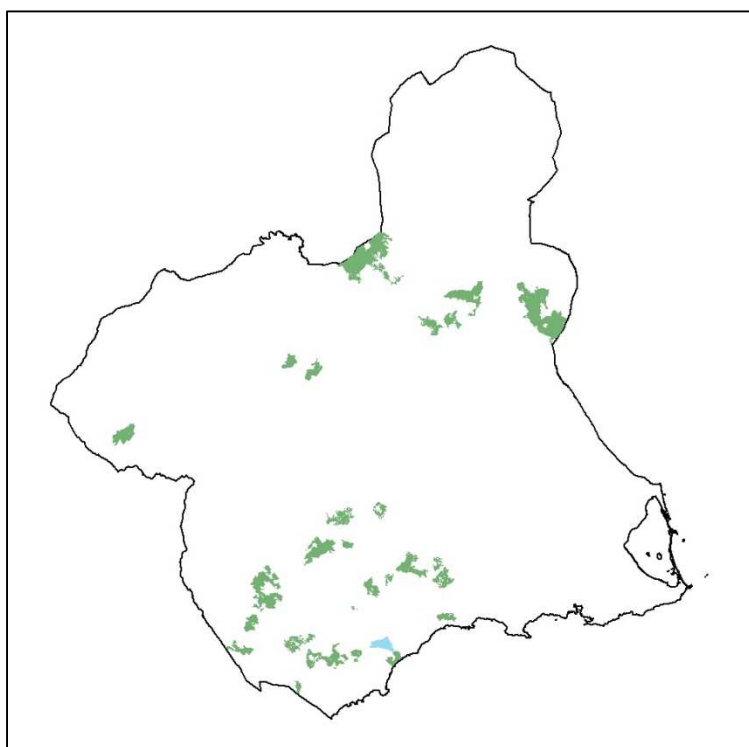


Figura 125. Daños de Perros 2013

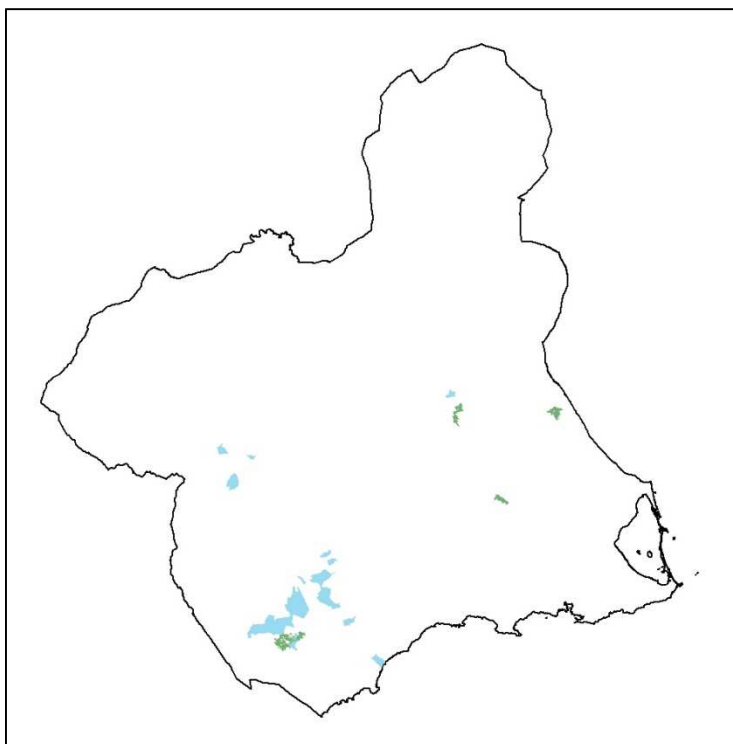


Figura 126. Daños de Tórtola turca 2013

Año 2014

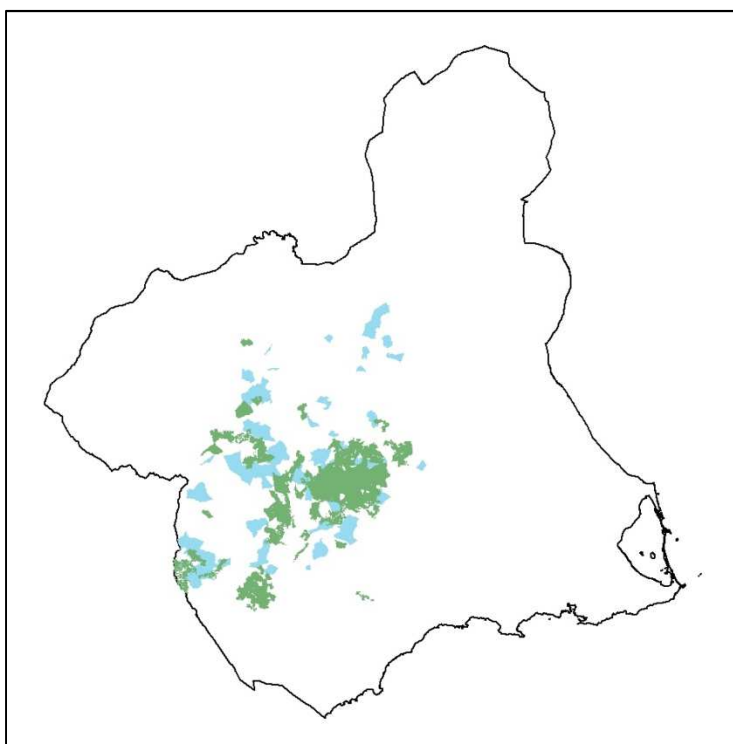


Figura 127. Daños de Arrui 2014

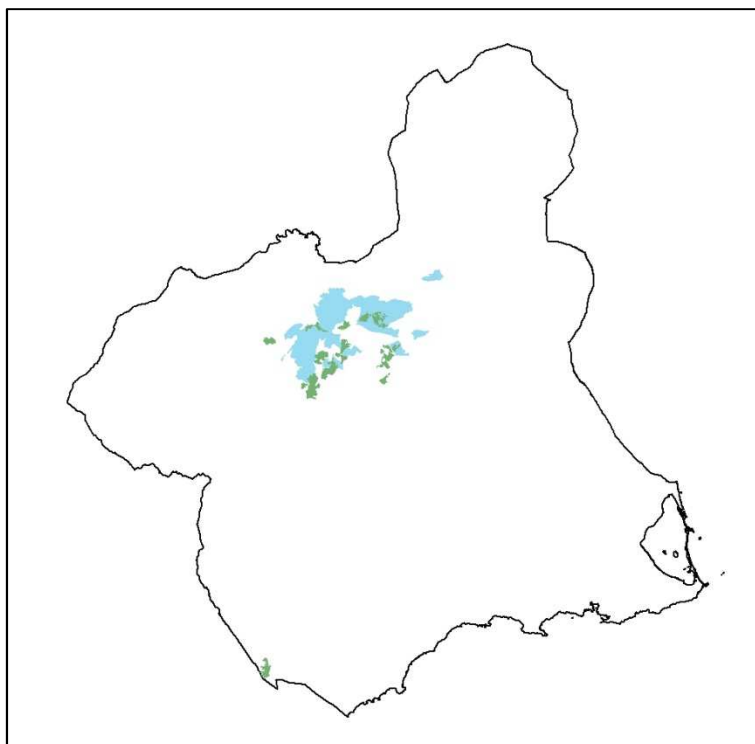


Figura 128. Daños de Ciervo 2014

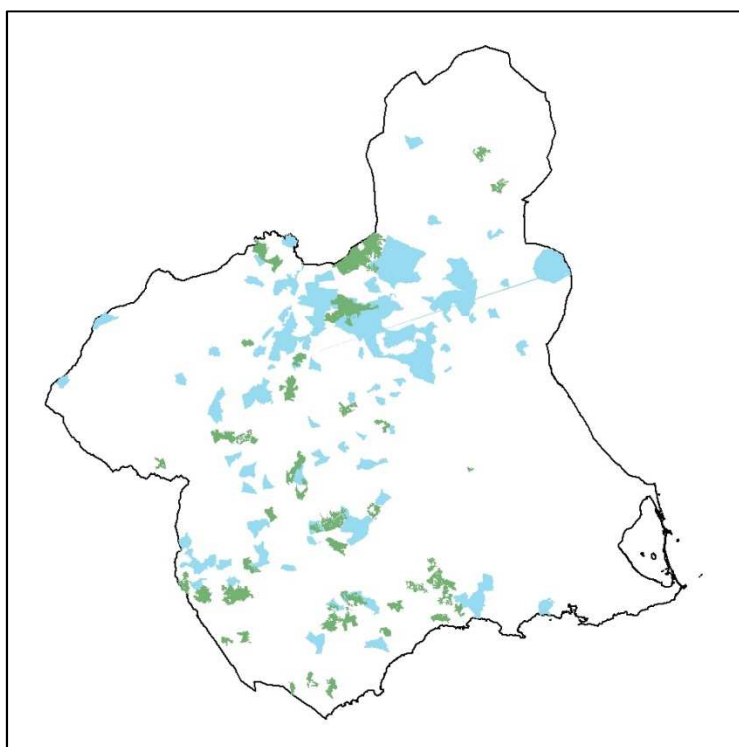


Figura 129. Daños de Jabalí 2014

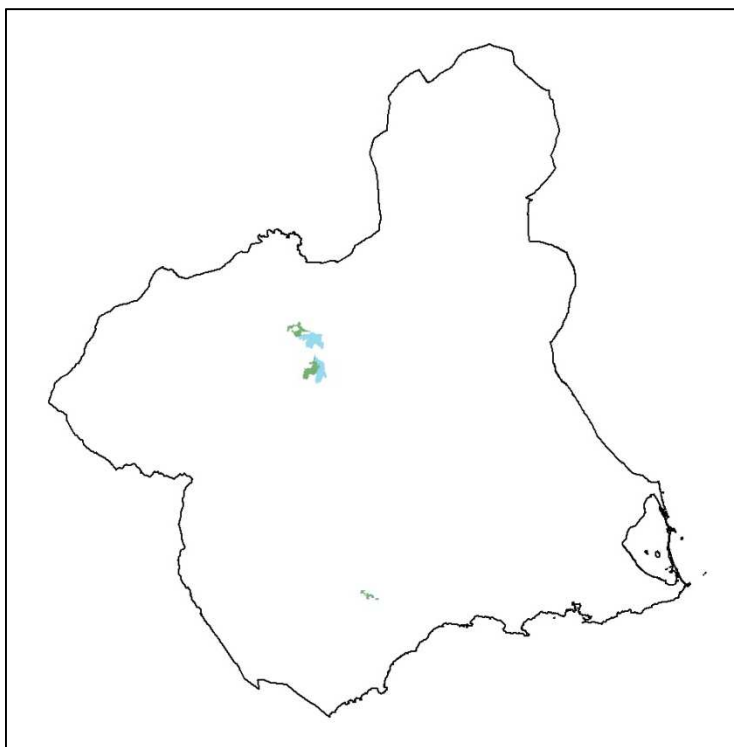


Figura 130. Daños de Muflón 2014

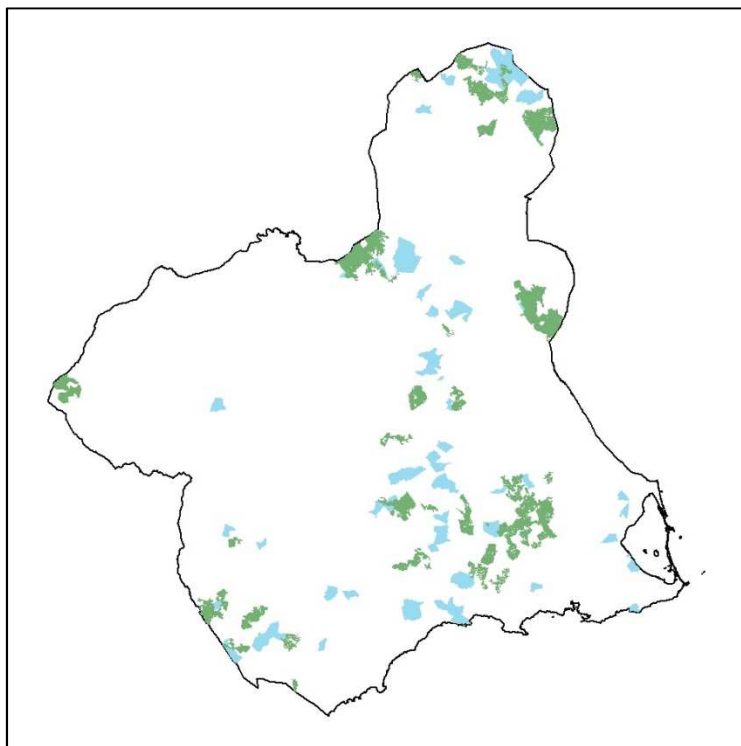


Figura 131. Daños de Conejo 2014

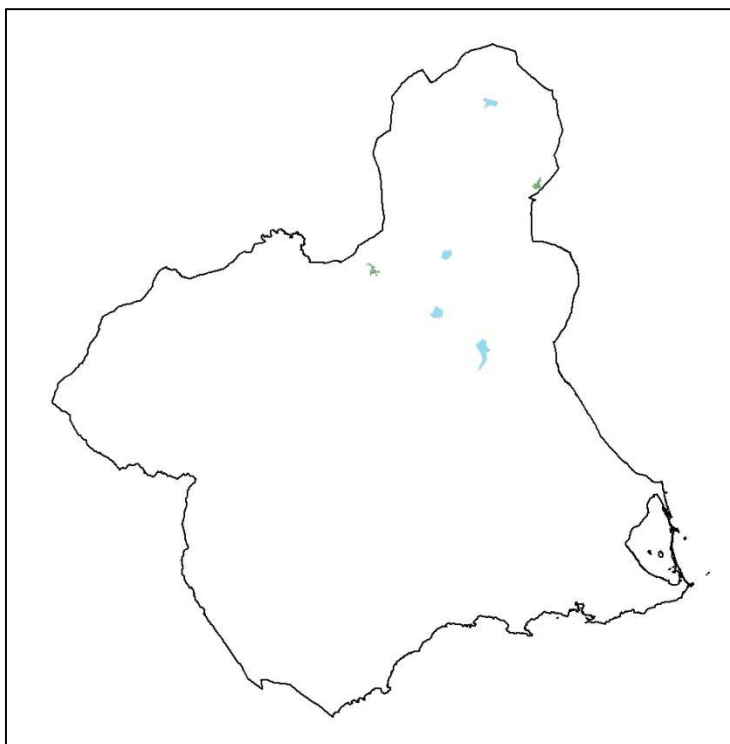


Figura 132. Daños de Estornino 2014

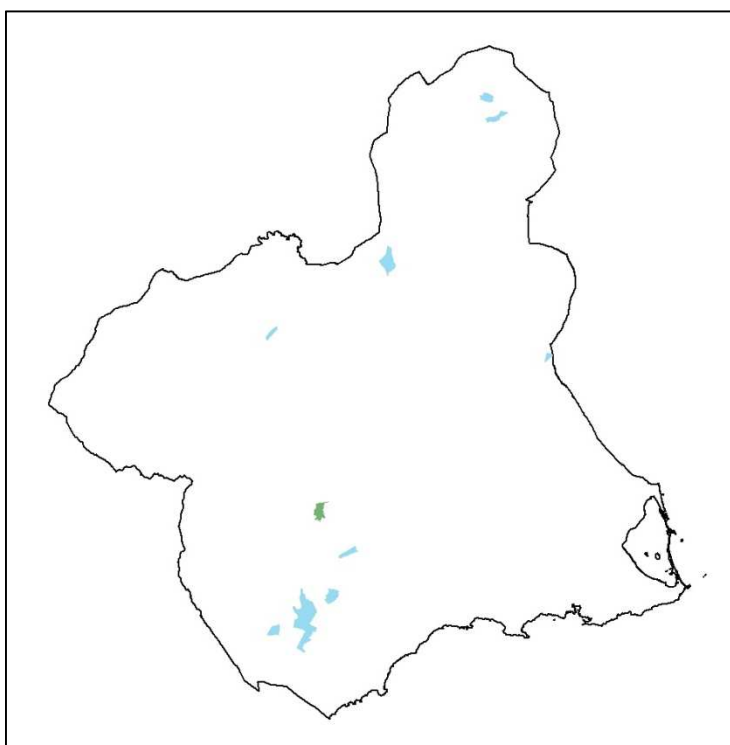


Figura 133. Daños de Paloma bravía 2014

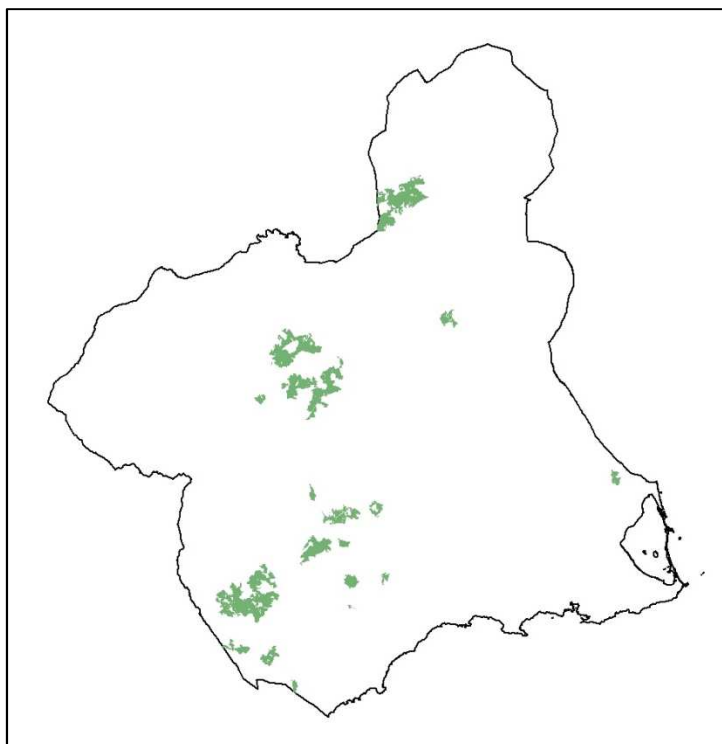


Figura 134. Daños de Perros 2014

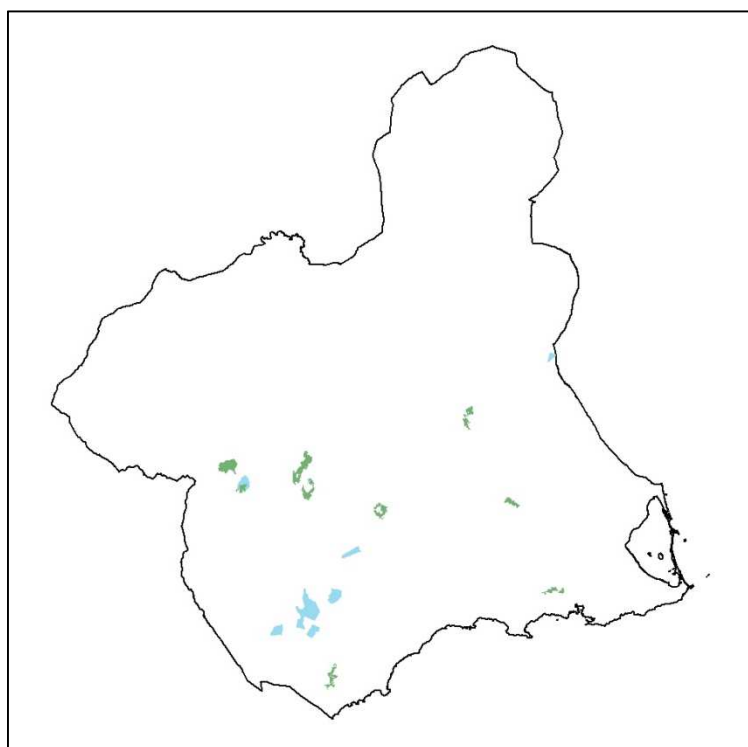


Figura 135. Daños de Tórtola turca 2014



6. SELECCIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE RED DE COTOS DE CAZA COLABORADORES POR COMARCA CINEGÉTICA PARA EL SUMINISTRO DE DATOS DE CENSO Y CAPTURAS. REALIZACIÓN DE MUESTREOS EXPERIMENTALES POSTCAZA (MARZO 2015) Y PRECAZA (SEPTIEMBRE 2015) POR COTO DURANTE LA TEMPORADA 2014/2015.

Por último, uno de los puntos contemplados en el Pliego de Prescripciones técnicas del presente trabajo, es la selección y establecimiento de red de cotos de caza colaboradores para el suministro de datos de censo y capturas.

En cuanto a los datos de capturas, todos los cotos de la Región de Murcia están obligados a presentar la ficha anual, incluida en el anexo de la Orden de Vedas, donde vienen reflejadas las capturas, aunque son muchos los que no la entregan por lo que se han hecho recomendaciones para obligar a todos los cotos a cumplir esta norma. No obstante, se asegurará mediante el establecimiento de esta red de cotos colaboradores, que de ciertos cotos se pueda tener datos fiables de capturas, así como datos fiables de censos

Se establecen los siguientes cotos de caza colaboradores sobre los que se realizarán los seguimientos de fauna cinegética:

- ✓ **Comarca Cinegética 1, Nordeste típica (Yecla y Jumilla).**
 - MU-12.266-CP, “”, SIERRA DE LAS PANSAS, MUP 126, **378HA.**
 - MU-2-CD, “EL CARCHE”, MUP RAJICA DE EN MEDIO 90, 95 Y 104, **7.426 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 2, Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).**
 - MU-10.590-CP, “LA FORTUNA” MUP 228 AJAUQUE, **26,50 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 3, Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).**
 - MU-10004-CP
- ✓ **Comarca Cinegética 4, Noroeste seca (Cehegín y Bullas).**
 - MU-49-CD, “COTO REAL”, MUP 24, **730 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 5, Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).**
 - COTO DEPORTIVO MU00037CD y MUP 27. PINAR DE PLIEGO
- ✓ **Comarca Cinegética 6, Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).**
 - MU-46-CD, “SIERRA DEL PUERTO” MUP 1,2,4 Y 141, **3.466 HA.**
 - MU-15-CD, “SIERRA DEL MOLINO-LA ALBARDA”, MUP 3, **2.072 HA.**
 - MU-28-CD, “SIERRA DE RICOTE”, **3.066 HA.**



- ✓ **Comarca Cinegética 7, Río Segura seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Cieza, Lorquí, Molina de Segura. Ojos, Torres de Cotilla, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera y parte de Murcia).**
 - MU-11.696-CP, "VICTORIACARMEN" MUP 164 LOS ASPEROS, **173 HA.**
 - MU-57-CD, "EL MIRAVETE", MUP 174, **971 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 8, Río Guadalentín típica (Aledo y parte más septentrional de los municipios de Lorca, Totana, Librilla y Alhama, situados a la derecha del río Guadalentín).**
 - MU-11.831-CP, "FUENTE ATOCHA", MUP 163, **402 HA.**
 - MU-12.209-CP, "ALHAGUECES-SUR", MUP 226, **318 HA.**
 - MU-4-CD, "SIERRA DE LA TERCIA", MUP 166, **1.992 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 9, Río Guadalentín seca (Terrenos situados a la izquierda del río Guadalentín, de los municipios de parte de Lorca, Puerto Lumbreras, Totana, Alhama y Librilla).**
 - MU-32-CD, "SIERRA DE LA MUELA", MUP 162, **1.403 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 10, Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia).**
 - MU-11.709-CP, "LA ERMITA", **381 HA.**
- ✓ **Comarca Cinegética 11, Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).**
 - MU-10.154-CP, "SIERRA DE LAS HERRERIAS", MUP 127 LLANOS DE IFRE-SIERRA DE LAS HERRERIAS **951 HA.**

Se han llevado a cabo algunos muestreos experimentales, con la finalidad de testear la metodología así como comprobar, en aquellas zonas menos conocidas, la operatividad de algunos transectos y poder diseñar por qué zonas realizar los mismos.

Una vez comprobado que es factible la realización de transectos en las zonas seleccionadas ya sea por conocimiento previo de la zona, por consulta a los agentes medioambientales o por visita previa para corroborar la existencia de caminos transitables, se han seleccionado los cotos del listado anterior para su colaboración en censos y datos de capturas y poder tener esta red de cotos colaboradores que ayude a realizar un adecuado seguimiento biológico de la fauna cinegética en la Región de Murcia, el cual ayudará a una correcta gestión de la caza en beneficio tanto de la fauna silvestre como de la propia actividad cinegética.

Murcia, octubre de 2015