

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

INGENIERÍA TÉCNICA FORESTAL



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR DE GANDIA

**“Proyecto de forestación con carrasca
(*Quercus ilex* ssp. *Rotundifolia*)
micorrizada con trufa negra (*Tuber
melanosporum* Vitt.) en el término
municipal de San Agustín”**

***TRABAJO FINAL DE
CARRERA***

Autor/es:
Eloy Mayo Sanz

Director/es:
D. Luis Gómez Moya

GANDIA, 2011

DOCUMENTO N°1:
MEMORIA

ÍNDICE DOCUMENTO N°1: MEMORIA

1. ANTECEDENTES	Pág. 1
1.1. Naturaleza de la transformación	Pág. 1
2. OBJETO DEL PROYECTO	Pág. 1
2.1. Motivaciones	Pág. 1
2.2. Bases directrices	Pág. 1
2.2.1. Finalidad	Pág. 1
2.2.2. Objetivo	Pág. 2
2.2.3. Condicionantes impuestos por el promotor	Pág. 2
2.2.4. Criterios de valor	Pág. 2
3. ESTADO LEGAL	Pág. 3
3.1. Localización y situación administrativa	Pág. 3
3.2. Delimitación de usos impuestos por normas sectoriales	Pág. 3
3.3. Cabidas y superficies	Pág. 3
4. ESTADO ACTUAL	Pág. 4
4.1. Localización	Pág. 4
4.2. Climatología	Pág. 5
4.3. Unidades biogeográficas	Pág. 5
4.3.1. Unidades corológicas y pisos bioclimáticos	Pág. 5
4.3.2. Series de vegetación	Pág. 5
4.4. Fisiografía y orografía	Pág. 5
4.5. Suelos y vegetación existente	Pág. 5
4.5.1. Suelo	Pág. 6
4.5.2. Agua	Pág. 7
5. PLAN DE REPOBLACIÓN	Pág. 7
5.1. Elección de especie	Pág. 7
5.2. Método de repoblación	Pág. 7
5.2.1 Parcelación	Pág. 9
5.2.2. Dirección y longitud de las filas	Pág. 9

5.2.3. Calles de servicio	Pág. 9
5.2.4. Ingeniería de la plantación	Pág. 9
5.2.4.1. Dimensionado	Pág. 9
5.2.4.2. Preparación del suelo	Pág. 10
5.2.4.3. Replanteo y marcaje	Pág. 10
5.2.4.4. Recepción de plantones	Pág. 10
5.2.4.5. Ahoyado y plantación	Pág. 11
5.2.4.6. Riego de asentamiento	Pág. 12
5.2.5. Sistema de protección	Pág. 12
5.2.6. Sistema de mantenimiento del suelo	Pág. 13
5.2.7. Sistema de mantenimiento de la plantación: poda	Pág. 14
5.2.8. Plan productivo	Pág. 14
5.2.9. Programa productivo	Pág. 14
5.2.10. Proceso productivo	Pág. 15
5.2.11. Sistema de recolección	Pág. 16
5.2.12. Implementación y medios necesarios	Pág. 16
5.3. Condicionantes externos	Pág. 17
5.3.1. Impacto ambiental	Pág. 17
5.3.2. Comercialización de la producción	Pág. 17
5.3.3. Aspectos normativos y legales	Pág. 18
6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	Pág. 23
7. PRESUPUESTO	Pág. 24

ANEJOS

Anejo nº 1 - Ficha San Agustín y Gúdar-Javalambre

Anejo nº 2 - Cuidados culturales de la plantación trufera

Anejo nº 3 - Características taxonómicas, biológicas y ecológicas de la trufa

Anejo nº 4 - Estudio Básico de Seguridad y Salud

Anejo nº 5 - Estudio de impacto ambiental

Anejo nº 6 - Fichas del SIGPAC de las Parcelas



1. Antecedentes.

El presente proyecto pretende llevar a cabo la transformación de unas tierras agrícolas mediante forestación con objeto de dedicarlos al cultivo de trufa negra.

1.1. Naturaleza de la transformación

La transformación proyectada supone la reestructuración de terrenos agrícolas por implantación de carrasca (*Quercus ilex* spp *Rotundifolia*) micorrizada con trufa negra (*Tuber melanosporum* Vitt.).

2. Objeto del proyecto.

2.1. Motivaciones.

Dado que no se ha realizado estudio preliminar ni anteproyecto, la motivación principal de este proyecto es proporcionar una aproximación objetiva de la factibilidad, viabilidad técnica y rentabilidad financiera en la transformación de varias parcelas agrícolas de uso tradicionalmente cerealista de secano, en plantaciones productoras de trufa negra.

Una segunda motivación es dar a conocer las directrices cardinales de la trufficultura.

2.2. Bases directrices.

2.2.1. Finalidad.

Se aplica una doble finalidad: por un lado, ante la perspectiva que se dibuja en el ámbito de la Unión Europea para los cultivos herbáceos en explotaciones de pequeña



dimensión, se desea mejorar la rentabilidad de la tierra en diversas parcelas agrícolas; por otro lado y simultáneamente, pretende aprovechar la oportunidad que suponen las medidas de acompañamiento dispuestas por la Reforma de la P.A.C referentes a ayudas a la forestación de tierras agrarias.

2.2.2. Objetivo.

La doble finalidad comporta un doble objetivo para lograr el incremento de rentabilidad: enfocar la explotación de las parcelas hacia el cultivo de trufa negra mediante su transformación en plantación arbórea de frondosas micorrizadas con trufa negra y, a su vez, solicitar y obtener las correspondientes ayudas para la transformación de esas parcelas avícolas, aprovechando la coyuntura emanada por la Reforma de la P.A.C.

2.2.3. Condicionantes impuestos por el promotor.

Para la realización del presente proyecto, se han impuesto los siguientes condicionantes:

- Producción de trufa negra.
- Ubicación de las plantaciones.
- Especies a implantar.

2.2.4. Criterios de valor.

Para solventar la elección de ciertas decisiones, se manifiesta una preferencia por:



- Conservadurismo frente al riesgo en las decisiones en contexto de incertidumbre económica.
- Simplificación en la gestión de la explotación (no es esta su única actividad).

3. Estado legal.

3.1. Localización y situación administrativa.

Los terrenos objeto de la transformación se localizan en el término municipal de San Agustín, perteneciente a la comarca nº 32 de Aragón, denominada “Gudar-Javalambre”, ubicada en el sur de la provincia de Teruel.

3.2. Delimitación de usos impuestos por normas sectoriales.

En el término municipal de San Agustín, el instrumento de ordenación urbanística vigente con las Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento Municipal de la Provincia de Teruel. Las parcelas donde se ubica la explotación están clasificadas como *Suelo No Urbanizable Común*.

3.3. Cabidas y superficies.

Las referencias catastrales de dichos terrenos son las siguientes:



DATOS CATASTRALES						DATOS PROPIOS	
Término municipal	Paraje	Polígono	Parcela	Subparcela	Superficie total (ha)	Superficie forestada	Régimen tenencia
San Agustín	Casa Calpe	9	64	0	0,65	0,65	Propiedad
San Agustín	Suertes	9	81	a	0,93	0,58	Propiedad
San Agustín	Suertes	9	86	0	0,73	0,73	Propiedad
San Agustín	Suertes	9	236	0	0,55	0,55	Propiedad
San Agustín	Orillada	34	248	0	0,69	0,69	Propiedad

La dimensión de la transformación corresponde a la totalidad de las superficies relacionadas: 3,20 ha.

4. Estado actual.

4.1. Localización.

Los terrenos donde se ubican las parcelas a transformar se pueden localizar en la hoja número 614-II del Mapa Topográfico Nacional de España, escala 1:25000, denominada “Puebla de Arenoso”. Están acotados entre los 40° 05’ 56” y los 40° 06’ 11” latitud norte, y entre los 0° 40’ 58” y los 0° 40’ 10” longitud oeste (respecto al meridiano de Greenwich) de la Red Geodésica Europea Unificada, o, igualmente, entre las ordenadas Y=4441400 e Y=4441850 y entre las abscisas X=697550 y X=698650 del huso 30 T de la Proyección Universal Mercator.



4.2. Climatología.

La zona donde se localizan las parcelas está caracterizada por un clima mediterráneo templado continental. Por lo que respecta al régimen de humedad, los índices de humedad mensual y anual definen al clima como mediterráneo seco. La estación media libre de heladas, que corresponde al periodo de tiempo con temperaturas mínimas absolutas superiores a 0 °C, es de siete meses, desde mediados de abril hasta mediados de noviembre. El viento predominante es el que sopla del norte en primavera (cierzo), con máximas velocidades en febrero, marzo y abril.

4.3. Unidades Biogeográficas.

4.3.1. Unidades corológicas y pisos bioclimáticos.

Dentro del reino Holártico y región mediterránea, la serie de vegetación queda en el piso bioclimático mesomediterráneo del sector Maestracense de la provincia Manchega y Aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o carrasca (*Bupleryon rotundifoliae* sigmetum).

4.3.2. Series de vegetación.

Según las unidades corológicas y pisos bioclimáticos, descritos en el apartado anterior, se muestra un claro dominio del carrascal somontano correspondiente al bosque basófilo de encina carrasca (*Quercus rotundifolia*) caracterizado por un fitoclima menos continentalizado y más térmico, con formaciones fruticosas de coscojar, romeral y tomillo, y pino carrasco introducido por el hombre.



4.4. Fisiografía y orografía.

PARCELA	ORIENTACIÓN	PEDREGOSIDAD	PENDIENTE	ALTITUD
44218A009000640000YB	Solana	Baja	<10%	992 m
44218A009000810000YR	Solana	Baja	<10%	982 m
44218A009000860000YE	Solana	Baja	<10%	995 m
44218A009002360000YK	Solana	Baja	<10%	986 m
44218A034002480000YJ	Solana	Baja	<10%	992 m

Por tratarse de fincas agrícolas, el relieve del terreno de todas las parcelas carece de accidentes relevantes.

4.5. Suelos y Vegetación existente.

4.5.1. Suelo.

Según el sistema de clasificación U.S.D.A el perfil de los suelos es A/(B)/C, sobre materiales calizos. Son suelos pardo-calizos asentados sobre materiales no consolidados (XEROCHREPTS). El relieve superficial carece de accidentes pronunciados y presenta una ligera inclinación. La textura es franco-arcillosa. El contenido en materia orgánica se encuentra cercano al 2%. El pH del suelo es del orden de 7,6 y el contenido en carbonatos asciende al 43% de media. La fertilidad en macronutrientes es aceptable, ya que, por su destinación a explotación de cereal, las fincas han sido regularmente abonadas.

Se trata de un suelo agrícola, de labor intensiva sin arbolado, típicamente cerealista.

PARCELA	PROFUNDIDAD SUELO (m)	USO ACTUAL	VEGETACIÓN EXISTENTE
44218A009000640000YB	0,45	Labor seco	Cereales anuales
44218A009000810000YR	0,45	Labor seco	Cereales anuales
44218A009000860000YE	0,45	Labor seco	Cereales anuales



44218A009002360000YK	0,45	Labor seco	Cereales anuales
44218A034002480000YJ	0,45	Labor seco	Cereales anuales

4.5.2. Agua.

Se trata de parcelas de seco y no se pretende instalar ningún sistema de riego.

5. Plan de repoblación.

5.1. Elección de especie.

PARCELA	ESPECIES COMPATIBLES	ESPECIES ELEGIDAS
44218A009000640000YB	Carrasca (<i>Quercus ilex</i> spp. <i>Rotundifolia</i>)	100% Carrasca
44218A009000810000YR		
44218A009000860000YE	Rebollo (<i>Quercus faginea</i> Lam.)	
44218A009002360000YK	Avellano (<i>Corylus avellana</i>)	
44218A034002480000YJ		

5.2. Método de repoblación.

El diseño de la plantación se ha realizado a partir del análisis de los conocimientos internos, externos y derivados de la tecnología de producción que plantean restricciones espaciales, con miras a lograr una distribución funcional y adaptada a las necesidades reales de la explotación.



Parcela	Tratamiento sobre vegetación existente	Sistema de preparación del terreno			Sistema de plantación		
		Tipo	Densidad de labor	Profundidad	Especie	Densidad Plantas/ha	Edad
San Agustín Polígono 9 Parcela 64	No	Subsolador Tractor	2 pases cruzados 2 pases de cultivador	0,5 m 0,15 m	Carrasca	204	1 año
San Agustín Polígono 9 Parcela 81	No	Subsolador Tractor	2 pases cruzados 2 pases de cultivador	0,5 m 0,15 m	Carrasca	204	1 año
San Agustín Polígono 9 Parcela 86	No	Subsolador Tractor	2 pases cruzados 2 pases de cultivador	0,5 m 0,15 m	Carrasca	204	1 año
San Agustín Polígono 9 Parcela 236	No	Subsolador Tractor	2 pases cruzados 2 pases de cultivador	0,5 m 0,15 m	Carrasca	204	1 año
San Agustín Polígono 34 Parcela 248	No	Subsolador Tractor	2 pases cruzados 2 pases de cultivador	0,5 m 0,15 m	Carrasca	204	1 año

El sistema de plantación adoptado es el de plantación definitiva en marco real 7m x 7m, lo que supone una densidad de plantación de 204 árboles /ha.

La dimensión de la explotación es suficiente para adquirir una capacidad productiva que rentabilice las inversiones, al tiempo que se ajusta a los requisitos para poder acogerse a las líneas de ayuda de la Unión Europea.



5.2.1. Parcelación.

Se ha considerado conveniente la actual estructura parcelaria.

La disposición de las plantas se ha decidido con las pretensiones de maximizar la superficie cultivada y de ceñirse a lo dispuesto en el artículo 2º del Decreto 2.661/1.967 de 19 de octubre, el cual establece que las plantaciones forestales de especies frondosas deberán respetar una distancia mínima de 4 m en las colindancias con cultivos agrícolas, exceptuando salvedades resueltas por la administración competente.

5.2.2. Dirección y longitud de las filas.

La dirección de las filas se ha establecido teniendo en cuenta la forma geométrica y la orientación de la pendiente de las parcelas. Como se ha elegido un sistema de plantación en marco real, las condiciones de iluminación de los árboles son aceptables.

La longitud de las filas se ha determinado atendiendo a los criterios de optimización económica.

5.2.3. Calles de servicio.

El marco de plantación adoptado, 7m x 7m, permite soslayar el establecimiento adicional de calles de servicio.

5.2.4. Ingeniería de la plantación.

➤ *Dimensionado.*

Se ha procedido al dimensionamiento de la plantación considerando el marco de plantación adoptado 7m x 7m, las necesidades de la explotación y asignando a la



plantación una superficie agraria útil de 3,20 h, la cual admite la implantación de 653 carrascas micorrizadas con trufa negra.

➤ *Preparación del suelo.*

La preparación del suelo se realiza desde otoño que precede a la plantación. Empieza por una labor cruzada de subsolador de 50 cm de profundidad, con un rendimiento de 1,5 horas/ha. A continuación, se da un pase, también cruzado, de cultivador para nivelar y destruir las malas hierbas, con un rendimiento de 1 hora/ha.

➤ *Replanteo y marcaje.*

El replanteo se lleva a cabo con un equipo formado por un especialista y un peón, que desarrolla un rendimiento estimado de 4 horas/ha. El terreno se baliza con la ayuda de jalones y estacas de manera que determinen las líneas de plantación. Se utilizan estacas marcadoras de madera de 48 cm de altura. El señalamiento se lleva a cabo con un equipo formado por un especialista y un peón, que desarrolla un rendimiento estimado de 4 horas/ha.

➤ *Recepción de plántones.*

La entrega de los plántones se verificará en el lugar de venta del distribuidor o comercial.

A su recepción, las plantas que no van a ser plantadas enseguida pueden ser almacenadas durante algunas semanas en un lugar seco, aireado y al abrigo del frío.



➤ *Ahoyado y plantación.*

La apertura de hoyos se debe efectuar manualmente, ayudado de una herramienta tipo azada, sobre el surco dejado con el subsolador. El tamaño del hoyo debe ser, aproximadamente, de 30 cm de diámetro y 30 cm de profundidad. El rendimiento de esta operación se estima en 60 hoyos por hora, es decir, 3,4 horas/ha.

La estaca marcadora correspondiente, tras la apertura del hoyo se debe emplazar de modo que se encuentre a 10~15 cm de la planta cuando se coloque ésta.

Se debe poner tierra fina sobre los bordes de los hoyos de manera que esté a disposición en el momento de plantar.

La plantación se debe realizar preferiblemente durante el mes de marzo, de acuerdo a los resultados de ensayos obtenidos por la Delegación de Agricultura de la Diputación de Teruel. También se puede realizar la plantación en otoño, en el mes de octubre, en el caso de que las propiedades del suelo sean buenas y con lluvias recientes. No se debe plantar en terreno mojado para no compactar el suelo, ni tampoco se debe plantar en periodo de helada para no arriesgar la destrucción de las micorrizas por el frío.

Si los plantones están contenidos en tiesto o en saquito de plástico, antes del transporte hasta las fincas, se debe regar la tierra para facilitar la extracción de la planta y se debe consolidar el porte del cepellón. En el momento de la plantación se debe sacar la planta del tiesto o cortar con tijeras el saquito de plástico y retirarlo, sin demoler el cepellón para no dañar las raíces micorrizadas. A continuación, se debe colocar con precaución la planta en el centro del hoyo y rellenar éste con tierra fina. Después se debe apretar alrededor de la planta y recubrir el cepellón con 2 cm de tierra.

Si los plantones están contenidos en cepellones enrollados con cubierta celulósica (tipo “Melfert”), antes de colocarlos en el hoyo, se deben poner en remojo una media hora en un recipiente de agua a fin de que queden bien empapados. Aunque el envoltorio sea biodegradable, en el momento del emplazamiento es aconsejable (para mayor precaución) efectuar en él cuatro hendiduras con un “cutter” o un cuchillo bien afilado sobre los lados del cepellón para facilitar la salida de las raíces. A continuación, se debe colocar con precaución la planta en el centro del hoyo y rellenar éste con tierra fina. Después se debe apretar alrededor de la planta y recubrir el cepellón con 2 cm de tierra.



Se utilizarán plantas en envase o contenedor, nunca a raíz desnuda. El envase deberá ser lo más profundo y ancho posible, y deberá ser autorrepicado, para evitar el enroscamiento de la raíz principal y se forme un sistema radical amplio y bien fasciculado.

Las plantas serán preferentemente de una savia de edad.

Las hojas o ramas dañadas, se suprimirán con utensilios bien desinfectados; luego, la tierra se aprieta esmeradamente alrededor de la planta para que no haya discontinuidad entre la tierra del plantón y la del campo. Después se añade un poco de tierra a granel sobre la superficie comprimida para suprimir el “efecto mecha” (ascensión de agua por capilaridad).

➤ *Riego de asentamiento.*

Inmediatamente después de la plantación se debe aplicar un riego para favorecer el asentamiento de la planta en el suelo al eliminar las bolsas de aire.

El riego se realiza con tractor con cuba de 3000 litros, aplicando 4 l a cada una de las plantas. El rendimiento se estima en 2 horas/ha.

5.2.5. Sistema de protección.

Para el sistema de protección del cultivo, considerando los posibles grandes agentes que pueden comprometer la integridad del cultivo, como son el jabalí, los ganados mal controlados, los recolectores furtivos y el vandalismo, la única alternativa estratégica identificada ha sido la confinación de las fincas mediante la instalación de un cercado a lo largo de su perímetro de 2.170 m. En base a criterios, se ha optado por una cerca cinégetica de 1 m de altura con piquetas metálicas de perfiles en “T” para que la malla quede tensa durante el montaje. La distancia entre piquetas será de 5 m aproximadamente.

Para la protección del cultivo, considerando los posibles pequeños agentes, que pueden comprometer la integridad del cultivo, como los principales patógenos de las



especies hospedantes (las babosas, el ratón de campo, etc.), ávidos consumidores de trufa negra, la insolación directa del mediodía sobre los jóvenes plantones de carrasca durante los primeros años de la plantación, la estrategia considerada es la instalación mixta de estructuras individuales protectoras, tipo “tubex”, y en pacas de paja, las cuales, además de proporcionar la sombra necesaria, además, a facilitar la práctica del empajado.

No se ha establecido programa de tratamientos para el control fitosanitario contra los principales patógenos de la carrasca dado que, en principio, no se prevé su advenimiento. No obstante, se debe realizar un seguimiento exhaustivo de los informes referentes a detección, incidencia y limitación de eventuales plagas y enfermedades, contactando periódicamente con los servicios de Extensión Agraria de Mora de Rubielos y/o de Teruel.

5.2.6. Sistema de mantenimiento del suelo.

En truficultura, salvo casos excepcionales, la fertilización del suelo es controvertida si no desestimada. Por ello, debe prescindirse de cualquier práctica cultural que pueda suponer un agotamiento de la fertilidad del suelo. Es decir, no son viables los sistemas de mantenimiento del suelo basados en el establecimiento de una cubierta vegetal. Por tanto, las alternativas identificadas han correspondido a los sistemas de suelo sin vegetación: laboreo, uso de herbicidas, acolchado (“mulching”) o sistemas mixtos que combinan las técnicas anteriores.

El mantenimiento del suelo mediante laboreo es indispensable para evitar condiciones semiasfixiantes que comprometan la perpetuación de las micorrizas; pero debe realizarse muy superficialmente para no dañar al cultivo. El uso de herbicidas únicamente se debe practicar puntual y eventualmente por el riesgo de daños que puede comportar para el micelio del hongo. El acolchado, concretamente el practicado con paja de cereal, conocido como empajado y profusamente preconizado por recientes investigaciones en materia de truficultura, atenúa los efectos competitivos de las malas hierbas, reduce la evaporación estival del agua del suelo y limita los efectos de las heladas invernales.



El laboreo del suelo se debe realizar con cultivador provisto de sistema de reglaje de profundidad de trabajo y arrastrado por tractor de mediana potencia (70 CV) y en los quemados con motocultor (12 CV) dotado con fresadora de cuchillas verticales y accionada de forma directa. Las consideraciones expuestas han inducido a la elección de un sistema mixto de mantenimiento del suelo consistente en un suelo sin vegetación mediante las prácticas del laboreo y empajado y, en casos ineludibles, mediante el uso de herbicidas.

5.2.7. Sistema de mantenimiento de la plantación: poda.

La única alternativa identificada y obviamente elegida corresponde al resultado unánime de las diversas investigaciones encaminadas a determinar las características peculiares que debe reunir la forma del árbol hospedante de modo que mantenga las condiciones de luz e irradiación idóneas para la producción de trufa negra: árbol en pie único con copa en forma de cono invertido, mediante podas graduales.

5.2.8. Plan productivo.

El plan productivo decidido consiste en el cultivo de trufa negra (*tuber melanosporum* Vitt.) estableciendo una plantación para la obligada simbiosis, de carrasca (*Quercus ilex* spp. *rotundifolia*) micorrizada con el hongo.

Los ciclos de producción están condicionados por el ciclo biológico de la trufa negra. Sus carpóforos maduros pueden ser recolectados desde finales de noviembre hasta mediados de marzo.

5.2.9. Programa productivo.

A efectos de establecimiento del programa productivo, se ha estimado que la vida útil de la plantación de carrascas micorrizadas proyectada es de 50 años.



En la explotación se han estimado tres periodos de producción:

- Periodo I, improductivo.....desde el inicio hasta el año 8º.
- Periodo II, de producción creciente.....desde el año 9º hasta el 14º.
- Periodo III, de plena producción.....desde el año 15º hasta el año 30º.

5.2.10. Proceso productivo.

Las actividades a realizar en la explotación durante las distintas etapas del cultivo de acuerdo a la tecnología de producción adoptada son:

MES	ETAPA I	ETAPA II	ETAPA III
Enero	Laboreo	Recolección y venta	Recolección y venta
Febrero	Poda	Recolección y venta	Recolección y venta
Marzo	Poda	Recolección y venta	Recolección y venta
	Retirada de ramas	Poda	Poda
	Riego	Retirada de ramas	Retirada de ramas
Abril	Laboreo	Laboreo	Laboreo
	Riego	Riego	Riego
Mayo	Acolchado	Acolchado	Acolchado
Junio	Riego	Riego	Riego
Julio	Riego	Riego	Riego
Agosto	Riego	Riego	Riego
Septiembre	Riego	Riego	Riego
Octubre	Retirada del acolchado	Retirada del acolchado	Retirada del acolchado
	Laboreo	Laboreo	



Noviembre		Recolección y venta	Recolección y venta
Diciembre		Recolección y venta	Recolección y venta

5.2.11. Sistemas de recolección.

El único sistema de recolección identificado es el practicado por los recolectores de trufa negra silvestre: recolección totalmente manual, asistida por animales especialmente adiestrados para la detección de los carpóforos maduros.

Las alternativas tácticas correspondientes a la especie animal detectora han sido el perro y el cerdo. Se ha decidido la elección del perro en base a criterios de operatividad y de facilidad de adquisición de animales adiestrados. Sin embargo, no se descarta la potencial utilización del cerdo en la explotación si el promotor lo considerara conveniente.

La recolección se debe verificar desde finales de noviembre a mediados de marzo. Se deben recolectar exclusivamente los carpóforos maduros y perfumados. Dadas las características singulares en cuanto a peso, volumen y, sobre todo, valor del producto, es aconsejable que el promotor en persona y/o, únicamente personas de su plena confianza asuman la condición de mano de obra recolectora.

5.2.12. Implementación y medios necesarios.

Salvo las actividades de recolección, transporte y comercialización de la producción, que preferiblemente deben ser realizadas por el propio promotor o persona de su plena confianza, la mano de obra necesaria para el resto de actividades del proceso productivo puede ser fácilmente contratada en régimen de eventualidad en la comarca.

Durante la campaña de recolección, conviene efectuar la comercialización, como máximo, semanalmente. Por ello, en principio, el único criterio que se ha considerado para evaluar las alternativas identificadas, que corresponden a los diversos mercados de



la zona donde se ubican las fincas, es la distancia a los mismos. Sin embargo, el promotor puede decidir, en su momento, la conveniencia de adoptar otros canales de comercialización en los mercados más cercanos a las fincas.

5.3. Condicionantes externos.

5.3.1. Impacto ambiental.

El presente estudio pretende demostrar que el proyecto de referencia, de forestación de tierras agrícolas con carrasca micorrizada con trufa negra, no es susceptible de ser incluido en el apartado 2 del artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2.001, de 8 de mayo, que obliga a someter a las primeras repoblaciones forestales, cuando entrañen riesgos graves de transformaciones ecológicas negativas, a una evaluación de impacto ambiental, en concordancia con el capítulo II del Real Decreto 1.131/1.988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental y con el Decreto 45/1.994, de marzo, de la Diputación General de Aragón, de evaluación de impacto ambiental.

La evaluación global de todos los aspectos considerados en este estudio, que permite adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental de la actividad descrita, se decide en calificarla como de **impacto ambiental compatible con su entorno.**

5.3.2. Comercialización de la producción.

El principal mercado de trufa negra más próximo a las fincas se encuentra en la Estación de Mora de Rubielos, a una distancia de 20 km de San Agustín, y se puede



acceder a el semanalmente durante la campaña de recolección. Otros mercados importantes son el de Molina de Aragón, a 160 km de la zona objeto de proyecto, el de Sarrión, a 22 km y el de Morella, a 132 km. El mercado comercializa el producto en fresco y se caracteriza por la falta de transparencia informativa, tanto a nivel de precios como de producciones. Los canales de comercialización pueden parecer estrambóticos, ya que las transacciones de compra-venta se materializan sin ningún tipo de tipificación ni de reglamentación y se realizan en establecimientos públicos (bares, restaurantes), a menudo en horarios extemporáneos.

Existe igualmente la posibilidad de vender el producto a intermediarios autónomos o contratados por industrias transformadoras (conservas) del sector sin necesidad de acceder físicamente al mercado.

También se puede intentar comercializar la producción obviando los canales tradicionales de distribución. Las distancias desde la explotación, en el término municipal de San Agustín, a los principales centros urbanos con potencialidad de comercialización son las siguientes:

Teruel	60 km
Castellón	75 km
Valencia	105 km
Zaragoza	240 km
Barcelona	350 km
Madrid	360 km

5.3.3. Aspectos normativos y legales.

La legislación que afecta al cultivo de la trufa negra es la siguiente:

✚ Artículos nº 334, 335, 339, 340, 348, 350, 353, 354, y nº 355 del Código Civil.

✚ Ley de 8 de junio de 1.957, de Montes.



- ✚ Decreto 485/1.962, de 22 de febrero, del reglamento de Montes.

- ✚ Decreto 2.661/1.967, de 19 de octubre por el que se aprueban las Ordenanzas a las que han de someterse las plantaciones forestales en cuanto a la distancia que han de respetar con las fincas colindantes.

- ✚ Decreto 1.688/1.972 de 15 de junio, por el que se regula la búsqueda y recolección de la trufa negra de invierno.

- ✚ Circular de la Secretaria General del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (I.C.O.N.A) de 27 de noviembre de 1.972.

- ✚ Orden del Ministerio de Comercio y Turismo de 18 de octubre de 1.977.

- ✚ Artículos nº 148. 1. 8ª, nº 149. 3 y nº 149. 1. 23ª in fine de la Constitución Española, aprobada por las Cortes el 31 de octubre de 1.978, ratificada en referéndum de 6 de diciembre de 1.978 y sancionada por S.M. El Rey el 27 de diciembre de 1.978.

- ✚ Decreto 15/1.983, de 28 de enero, de la Diputación General, por el que se distribuyen las competencias transferidas a la Diputación General de Aragón en materia de Agricultura por los Reales Decretos 3.544/1.981 de 29 de diciembre y 3.136/1.982, de 24 de julio.

- ✚ Ley 7/1.985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

- ✚ Real Decreto Legislativo, 1.302/1.986 de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

- ✚ Ley 25/1.988, de 29 de julio, de Carreteras.



- ✚ Real Decreto 1.131/1.988, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986 de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✚ Orden del 21 de enero de 1.989, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ✚ Ley 4/1.989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- ✚ Real Decreto nº 1.472/1.989 de 1 de diciembre de 1.989.
- ✚ Decreto 148/1.990, de 9 de noviembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el procedimiento para la declaración de impacto ambiental en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ✚ Resolución de 14 de junio de 1.991, del Departamento de Ordenación Territorial, Obras Públicas y Transportes, de la Diputación General de Aragón, por la que se da publicidad al acuerdo de aprobación definitiva de las normas subsidiarias y complementarias de ámbito provincial de Teruel.
- ✚ Decreto 135/1.991, de 1 de agosto, de la Diputación General de Aragón, por el que se crean y regulan las Comisiones Provinciales de Ordenación del Territorio.
- ✚ Real Decreto Legislativo 1/1.992, de 26 de junio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley sobre el régimen del Suelo y Ordenación urbana.
- ✚ Ley 11/1.992, de 24 de noviembre, de la Diputación General de Aragón, de Ordenación del Territorio.
- ✚ El Real Decreto 378/1.993, de 12 de marzo, desarrollando y englobando los Reglamentos de la Unión Europea 1.610/89 sobre desarrollo de actividades forestales en zonas rurales y 2.080/92 sobre forestación en tierras agrarias,



establece el régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales.

- ✚ Ley 6/1.993, de 5 de abril, de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ✚ Orden del 17 de mayo de 1.993, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ✚ Decreto 26/1.993, de 7 de diciembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento del Consejo y de las Comisiones Provinciales de Ordenación del Territorio.
- ✚ Decreto 45/1.994, de 4 de marzo, de la Diputación General de Aragón, de evaluación de impacto ambiental.
- ✚ Real Decreto 1.812/1.994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- ✚ Ley 19/1.995, de 4 de julio, de Modernización de las Explotaciones Agrarias.
- ✚ Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✚ Real decreto 1.977/1.995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres, cuando se trate de actuaciones en lugares de la Red Natura 2.000.
- ✚ Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ✚ Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



- ✚ Real Decreto 486/1.997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ✚ Real Decreto 773/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✚ Real Decreto 1.215/1.997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✚ Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- ✚ Ley 7/1.998, de 16 de julio, por la que se aprueban las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón.
- ✚ Real Decreto-Ley 9/2.000, de 6 de octubre, de modelización del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✚ Orden del 10 de enero de 2001, del Departamento de Agricultura para solicitud, tramitación y concesión de ayudas por superficie a productores de determinados cultivos.
- ✚ Real Decreto 6/2.001, de 12 de enero, sobre fomento de la forestación de tierras agrícolas.
- ✚ Ley 1/2.001, de 8 de febrero, de modificación de la Ley 11/1.992, de 24 de noviembre, de Ordenación del Territorio.
- ✚ Ley 6/2.001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28/6, de evaluación de impacto ambiental.



- ✚ Real Decreto 613/2.001, de 8 de junio, para la mejora y modernización de las estructuras de producción de las explotaciones agrarias.
- ✚ Decreto 136/2.001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las bases reguladoras de las ayudas para el fomento de inversiones y acciones de desarrollo y ordenación de los bosques de propiedad privada en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2.000-2.006.
- ✚ Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- ✚ Orden de 21 de octubre de 2.004, del Departamento de Agricultura y Alimentación, por la que se establecen las medidas para la solicitud, tramitación y concesión de ayudas a la forestación de tierras agrícolas para el año 2.005.

6. Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En cumplimiento del Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y, concretamente, en referencia a su artículo 4, que establece la obligatoriedad de elaboración, en la fase de elaboración del proyecto, de un estudio de seguridad y salud o de un estudio básico de seguridad y salud en las obras, se constatan las siguientes circunstancias:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el presente proyecto es inferior a 75.000.000 de pesetas (450.759,08 €).
- No se conjugan una duración estimada de la ejecución de las obras proyectadas a 30 días laborables con el empleo, en algún momento, a más de 20 trabajadores simultáneamente.



- El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, necesario para completar la ejecución de las obras proyectadas, no es superior a 500 días.
- El presente Proyecto no incluye la obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.

Consecuentemente, procede realizar el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, el cual se presenta en el anejo nº 4: " Estudio Básico de Seguridad y Salud".

7. Presupuesto.

El Documento nº 4 incluye el presupuesto pormenorizado del presente proyecto. Aquí se presenta un escueto resumen del mismo:

Presupuesto de ejecución material de obras e instalaciones

Labores previas al suelo	1.548,81 euros
Plantación	4.100,19 euros
Cercado	12.142,05 euros
	17.790,05 euros

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de **DIECISIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA CON CINCO CENTIMOS (17.790,05 euros)**.



Presupuesto de ejecución por contrata

Presupuesto de ejecución material	17.790,05 euros
Gastos generales (13%)	2.312,71 euros
Beneficio Industrial (6%)	1.067,40 euros
	21.170,16 euros

El presupuesto de ejecución por contrata asciende a la cantidad de **VENTIÚN MIL CIENTO SETENTA CON DIECISÉIS CENTIMOS (21.170,16 euros)**.

**ANEJO N° 1:
DESCRIPCIÓN DEL TÉRMINO
MUNICIPAL Y DE LA COMARCA**

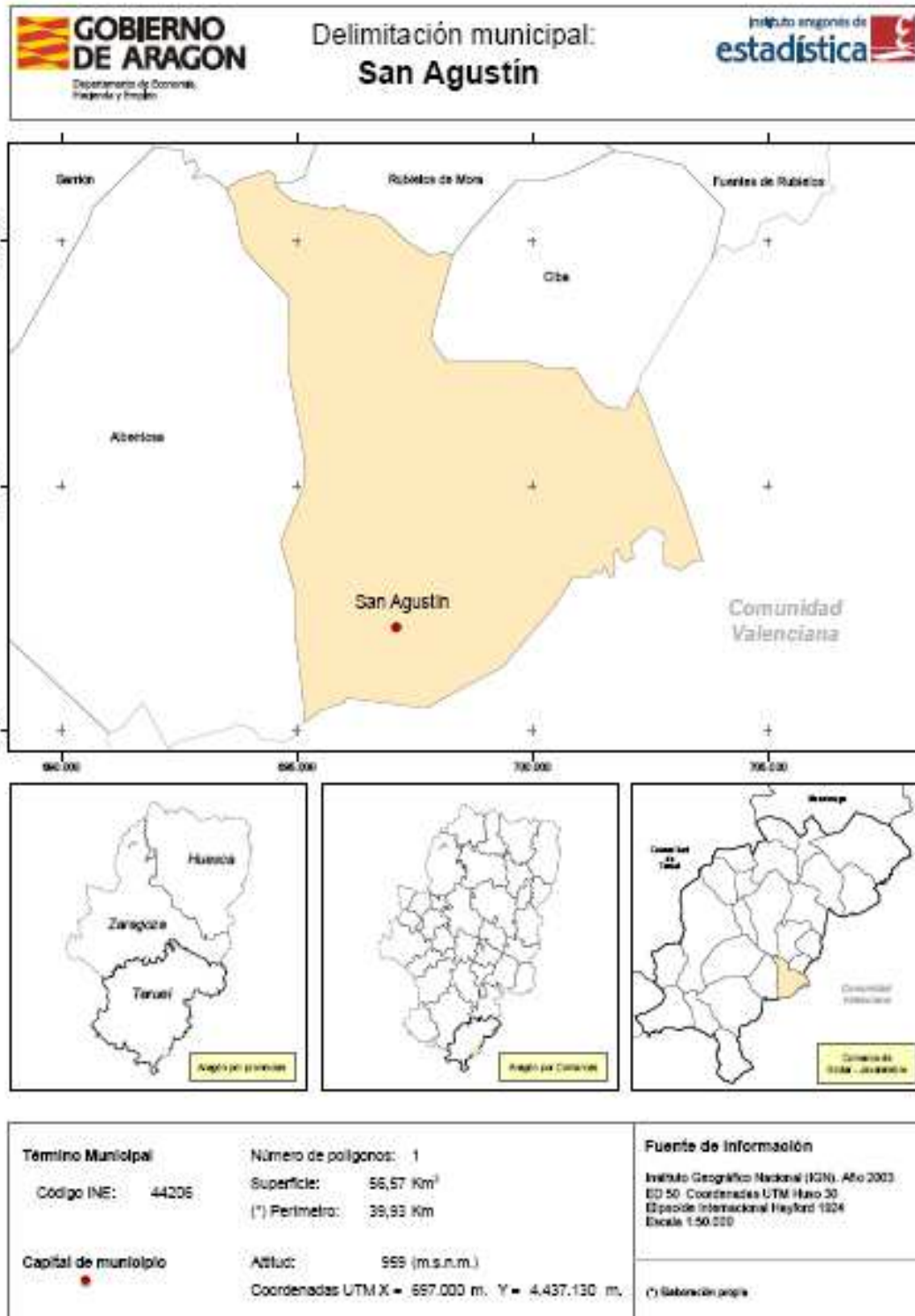
ÍNDICE ANEJO N° 1: DESCRIPCIÓN DEL TÉRMINO MUNICIPAL Y DE LA COMARCA

MUNICIPIO SAN AGUSTÍN

Delimitación Municipal	Pág. 1
Medio Ambiente	Pág. 3
Infraestructuras	Pág. 5
Vivienda y Licencias municipales de obra	Pág. 6
Catastro	Pág. 8
Población y Hogares	Pág. 9
Movimiento natural de la población y Movilidad	Pág. 10
Mercado de trabajo	Pág. 11
Economía	Pág. 12
Estructura productividad y Renta	Pág. 14
Finanzas públicas locales	Pág.15

COMARCA GÚDAR - JAVALAMBRE

Delimitación Comarcal	Pág. 16
Medio Ambiente	Pág. 18
Infraestructuras	Pág. 20
Vivienda y Licencias municipales de obra	Pág. 21
Catastro	Pág. 22
Población y Hogares	Pág. 23
Movimiento natural de la población y Movilidad	Pág. 24
Mercado de trabajo	Pág. 25
Economía	Pág. 28
Estructura productividad y Renta	Pág. 30
Finanzas públicas locales	Pág. 33





San Agustín



Nomenclátor

Relación de unidades poblacionales

Clasificación	Denominación	Población
1.- Municipio	San Agustín	160
2.- Entidad singular	Baltasares (Los)	2
4.- Diseminado	"Diseminado"	2
2.- Entidad singular	Caballero	2
4.- Diseminado	"Diseminado"	2
2.- Entidad singular	Foviles	0
4.- Diseminado	"Diseminado"	0
2.- Entidad singular	Fuenseca (La)	1
4.- Diseminado	"Diseminado"	1
2.- Entidad singular	Hoz (La)	1
4.- Diseminado	"Diseminado"	1
2.- Entidad singular	Juan Din	0
4.- Diseminado	"Diseminado"	0
2.- Entidad singular	Mas Blanco	7
4.- Diseminado	"Diseminado"	7
2.- Entidad singular	Mases y Tamboril	8
4.- Diseminado	"Diseminado"	8
2.- Entidad singular	Pastores (Los)	8
4.- Diseminado	"Diseminado"	8
2.- Entidad singular	Pelros (Los)	5
4.- Diseminado	"Diseminado"	5
2.- Entidad singular	Pozo la Muela	1
4.- Diseminado	"Diseminado"	1
2.- Entidad singular	San Agustín	115
3.- Núcleo	San Agustín	102
4.- Diseminado	"Diseminado"	13
2.- Entidad singular	Solana (La)	0
4.- Diseminado	"Diseminado"	0
2.- Entidad singular	Tarín Nuevo y Viejo	0
4.- Diseminado	"Diseminado"	0

Fuente: Nomenclátor del Padrón municipal de habitantes, 1-1-2010. IAEST



San Agustín



Medio ambiente

Indicadores medioambientales

Indicador	Valor Indicador	Unidad	Año	Fuente
Clasificación medioambiental				
Zona de clasificación del municipio	Montaña		2006	Ministerio de Agricultura.
Sistema montañoso	Sistema Ibérico			
Zonas protegidas				
Lugares de importancia comunitaria (LIC) ¹	2	Número		Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Aragón.
Extensión de LIC	110,8	Hectáreas	2006	
Zonas de especial protección para las aves ¹	0	Número		
Extensión de ZEPA	0,0	Hectáreas	2006	
Espacios naturales protegidos (ENP) ¹	0	Número		
Extensión de los ENP	0,0	Hectáreas	2006	
Agua				
Edificios con abastecimiento público de agua corriente	89,7	% edificios	2001	Censo de población y viviendas.
Habitantes equivalentes de la/s estación/es depuradora/s	-	Personas	2006	IAEST.
Superficie regable en relación a la SAU	0,6	% superficie	1999	Censo agrario
Contaminación y ruido				
Viviendas expuestas a contaminación o malos olores	3,1	% viviendas	2001	Censo de población y viviendas.
Viviendas expuestas a ruidos exteriores	1,6	% viviendas	2001	
Residuos				
Contenedores de vidrio	2	Número	2007	ECOVIDRIO.
Vidrio doméstico recogido	1,740	Kg	2007	ECOVIDRIO.
Kg de vidrio doméstico recogido por habitante y año	10,5	Kg/hab	2007	ECOVIDRIO, IAEST.
Contenedores de pilas	0	Número	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Pilas recogidas	0	Kg	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Kg de pilas recogido por habitante y año	-	Kg/hab	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Contenedores de papel	0	Número	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Riesgos naturales				
Incendios forestales, 2009	0,0	Número	2009	IAEST.
Superficie forestal afectada en incendios, 2009	0,0	Hectáreas	2009	
Incendios forestales (1995 a 2008)	6,0	Número	1995-2008	
Superficie forestal afectada en incendios (1995 a 2008)	1,9	Hectáreas	1995-2008	
Agricultura ecológica				
Superficie total inscrita en agricultura ecológica	0,0	Hectáreas	2007	Comité Aragonés de Agricultura Ecológica.
Superficie calificada en agricultura ecológica	0,0	Hectáreas	2007	
Superficie calificada en reconversión	0,0	Hectáreas	2007	
Superficie calificada en primer año en prácticas	0,0	Hectáreas	2007	

¹La superficie de ENP, LIC o ZEPA puede repartirse entre más de una comarca o provincia.



San Agustín



Indicadores medioambientales

(continuación)

Indicador	Valor		Año	Fuente
	Indicador	Unidad		
Tipo de combustible usado en viviendas con calefacción				Censo de población y viviendas.
Gas	7,8	% viviendas	2001	
Electricidad	6,3	% viviendas	2001	
Petróleo o derivados	17,2	% viviendas	2001	
Madera	68,8	% viviendas	2001	
Carbón o derivados	0,0	% viviendas	2001	

Usos del suelo

Usos	Hectáreas	%
Superficies artificiales	14,4	0,3
Zonas agrícolas	2.824,3	50,0
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	2.811,4	49,8
Zonas húmedas	0,0	0,0
Superficies de agua	0,0	0,0

Fuente: CORINE, Land cover 2000. Instituto Geográfico Nacional.



San Agustín



Infraestructuras

Indicador	Valor Indicador	Unidad	Año	Fuente
Agua				
Estaciones depuradoras de aguas residuales	0	Número	2008	IAEST
Fuentes de agua mineromedicinales	0	Número	2008	
Sanidad				
Farmacias	0	Número	2010	IAEST
Consultorios	1	Número	2010	
Cultura				
Bibliotecas				
				Encuesta de Bibliotecas. INE-IAEST
Central de CCAA	0	Número	2008	
Públicas	0	Número	2008	
No especializadas	0	Número	2008	
Instituciones de enseñanza superior	0	Número	2008	
Especializadas	0	Número	2008	
Sociales				
				Guía de Recursos Sociales. Dpto. de Servicios Sociales y Familia.
Residencias para mayores	0	nº de residencias	2010	
Plazas para mayores en residencias	0	nº de plazas	2010	
Centros de día para personas mayores	0	nº de centros	2010	
Plazas en centros de día para personas mayores	0	nº de plazas	2010	
Hogares para personas mayores	0	nº de hogares	2010	
Instalaciones deportivas				
				Censo Nacional de Instalaciones Deportivas. Consejo Superior de Deportes.
Frontones	1	nº instalaciones	2005	
Piscinas aire libre	1	nº instalaciones	2005	
Pistas polideportivas	1	nº instalaciones	2005	



San Agustín



Vivienda

Viviendas según tipo		Viviendas familiares principales según régimen de tenencia		Viviendas convencionales según superficie útil	
	Viviendas	Régimen	Viviendas	Superficie (m ²)	Viviendas
Total	207				
Familiares	207			Hasta 45 m ²	0
Principales	64	En propiedad	57	45-60 m ²	7
Convencional	64	En alquiler	4	61-75 m ²	4
Alcance	0	Otra forma	3	75-90 m ²	19
No principales	143			91-105 m ²	8
Secundarias	142			106-120 m ²	7
Vacías	1			121-150 m ²	12
Otro tipo	0			Más de 150 m ²	7
Colectivas	0				
		Segunda residencia			
		Porcentaje de hogares que disponen de segunda residencia	7,81%		

Fuente: Censo de población y viviendas, 2001. INE-IAEST.

Licencias municipales de obra

Licencias municipales de obra según tipo. Años 2001 a 2009.

unidad: número de licencias

Año	Nueva planta		Rehabilitación en Edificios				Rehabilitación en locales	Demolición total exclusivamente
	Total	Total	Con demolición previa	Sin demolición	Total	Demolición parcial previa		
2001	Sin información							
2002	Sin información							
2003	1	1	0	1	0	0	0	0
2004	4	3	0	3	1	1	0	0
2005	2	2	0	2	0	0	0	0
2006	2	2	1	1	0	0	0	0
2007	Sin información							
2008	Sin información							
2009	Sin información							



San Agustín



Edificios, superficie y viviendas según tipo de obra. Años 2001 a 2009.

Año	Edificios de nueva planta						Obras de rehabilitación		Obras de demolición		
	Edificios a construir			Superficie a construir (m ²)			Viviendas	Edificios	Viviendas	Edificios	Viviendas
	Total	Residencial	Nc residencia	Total	Residencial	Nc residencia					
2001	Sin información										
2002	Sin información										
2003	1	1	0	182	182	0	1	0	0	0	0
2004	3	3	0	636	636	0	3	1	0	0	0
2005	2	2	0	488	498	0	2	0	0	0	0
2006	2	2	0	782	762	0	2	0	0	2	2
2007	Sin información										
2008	Sin información										
2009	Sin información										

Fuente: Estadística de Licencias de Obra. Ministerio de Fomento.



San Agustín



Catastro

Superficies catastrales



Tipo	Hectáreas	%
Urbana	7,1	0,1
Rústica	5.670,4	99,9

Parcelas urbanas



Tipo	Hectáreas	%
Edificadas	4,7	66,0
Solares	2,4	34,0

Suelo urbano

	Valor	%
Año última revisión	1989	
Número de titulares	372	
Parcelas urbanas		
Unidades	453	
Superficie	7,1	
Bienes Inmuebles	475	
Valor catastral (miles de €)		
Total	3.101	
De la construcción	2.277	73,4
Del suelo	824	26,6
Propietarios de parcelas edificadas		
Suelo y construcción mismo propietario	371	95,1
Coproiedad	19	4,9
Otras	0	0,0

Parcelas urbanas según superficie

	Solares	Parcelas edificadas
Menos de 100 m ²	32	239
De 100 a 500 m ²	21	142
De 500 a 1.000 m ²	1	6
De 1.000 a 10.000 m ²	9	3
Más de 10.000 m ²	0	0

Bienes inmuebles según uso

	Bienes Inmuebles	Valor total (miles de €)
Residencial	986	2.796
Otros usos	110	188
Almacén, Estac.	9	18
Comercial	0	0
Cultural	2	-
Ocio, Hostelería	0	0
Industrial	15	74
Deportivo	0	0
Suelo vacante	78	77
Oficinas	0	0
Edif. Singular	3	-
Religioso	3	-
Espectáculos	0	0
Sanidad, Benefic.	0	0

Antigüedad de la construcción

Año de construcción	Bienes Inmuebles	%
< 1950	72	17,4
1950-1960	0	0,0
1960-1970	1	0,2
1970-1980	4	1,0
1980-1990	0	0,0
1990-2000	13	3,1
>= 2000	9	2,2
Sin definir	314	76,0

Suelo rústico

Año última revisión	2003
Número de titulares	1.242
Número de parcelas	7.911
Número de subparcelas	10.256
Superficie total (hectáreas)	5.670,4
Valor catastral (miles de euros)	1.226

Fuente: Ministerio de Economía, Dirección General del Catastro, Año 2009.

Impuesto de Bienes Inmuebles (I.B.I.) Año 2009

	Urbana	Rústica
Número de recibos	475	1.227
Base imponible (miles de euros)	3.101	1.226
Base liquidable (miles de euros)	3.101	1.226
Cuota íntegra (euros)	17.058	8.583
Cuota líquida (euros)	16.077	8.450

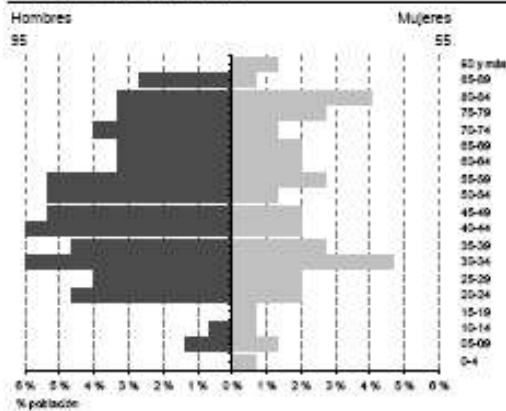


San Agustín



Población y hogares

Estructura de población



Indicadores demográficos	Municipio	Aragón
Población de 65 y más años	28,7%	19,8%
Edad media	50,7	43,0
Tasa global de dependencia	50,0	45,9
Tasa de feminidad	57,9	100,1
Estranjeros	18,0%	12,8%

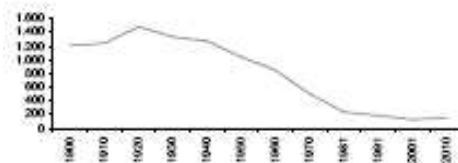
Pob. 65 y más (Pob. 65+ / Pob. Total) x 100
 TG. dependencia (Pob. 65+ + Pob. 15 a 64) / Pob. de 15 a 64) x 100
 Feminidad (Pob. Total mujeres / Pob. Total hombres) x 100
 Etrangeros (Pob. Etrangeros / Pob. Total) x 100

Fuente: Padrón municipal de habitantes a 1-1-2010. INE-IAEST.

Evolución de la población

Año	Población
1991	134
2001	127
2007	165
2008	168
2009	154
2010	150

Fuente: Censos de población de 1900 a 2001. Padrón municipal de habitantes desde 2002. INE-IAEST.



Estranjeros segun nacionalidad.

	Extranjeros	%	Nacionalidades más frecuentes
Total	27	100,0	
Europa	24	88,8	RUMANIA 15
UE27	24	88,8	REINO UNIDO 7
Resto de Europa	0	0,0	ALEMANIA 1
África	0	0,0	BELGICA 1
Magreb	0	0,0	BOLIVIA 1
Resto de África	0	0,0	
América	3	11,1	
América del Norte	0	0,0	
Resto de América	3	11,1	
Asia	0	0,0	
Oceania	0	0,0	
Apátridas, no ooncta	0	0,0	

Fuente: Padrón municipal de habitantes a 1-1-2010. INE-IAEST.

Estructura de los hogares

	Hogares
Total	84
Un adulto	32
Una mujer de 16 a 64 años	2
Un hombre de 16 a 64 años	11
Una mujer de 65 o más años	11
Un hombre de 65 o más años	8
Una mujer adulta con uno o más menores	0
Un hombre adulto con uno o más menores	0
Dos adultos	18
Dos adultos de 16 a 64 años, sin menores	6
Uno al menos de 65 años o más, sin menores	10
Dos adultos y un menor	0
Dos adultos y dos menores	0
Dos adultos y tres o más menores	2
Tres adultos	7
Dos adultos de 35 años o más, uno de 16 a 34 años, sin menores	2
Dos adultos de 35 años o más, uno de 16 a 34 años y un menor	0
Dos adultos de 35 años o más, uno de 16 a 34 y dos o más menores	0
Otro hogar de tres adultos, con o sin menores	5
Cuatro adultos	6
Dos adultos de 35 años o más, dos de 16 a 34 años, sin menores	1
Dos adultos de 35 años o más, dos de 16 a 34 años y un menor	0
Dos adultos de 35 años o más, dos de 16 a 34 años y dos o más menores	1
Otro hogar de cuatro adultos, con o sin menores	3
Cinco o más adultos	2
Cinco o más adultos, con o sin menores	2

Fuente: Censos de población y viviendas, 2001. INE-IAEST.

Movimiento natural de la población

Evolución

	1991	1997	2003	2009
Nacimientos	0	1	0	0
Defunciones	5	4	3	2
Crecimiento vegetativo	-5	-3	-3	-2
Matrimonios	0	0	0	1
Inmigraciones	2	12	7	15
Emigraciones	6	2	12	13
Saldo migratorio	-4	10	-5	2

Tasas

Promedios quinquenales

	Municipio			Aragón		
	1995-1999	2000-2004	2005-2009	1995-1999	2000-2004	2005-2009
Tasa bruta de natalidad (%)	3,3	7,1	1,7	9,8	10,8	12,1
Tasa bruta de mortalidad (%)	26,6	25,0	18,8	13,4	13,3	12,7
Tasa bruta de nupcialidad (%)	0,0	0,0	1,7	5,8	6,0	5,1

Fuente: Movimiento natural de población. INE-IAEST.

Tasa bruta de natalidad = Número de nacimientos por cada mil habitantes.

Tasa bruta de mortalidad = Número de muertes por cada mil habitantes.

Tasa bruta de nupcialidad = Número de matrimonios por cada mil habitantes.

Movilidad

Trabajadores y estudiantes, según lugar de trabajo o estudio.

Descripción	Trabajadores		Estudiantes	
	Personas	%	Personas	%
Total	46	100,0	6	100,0
En su propio domicilio	0	0,0	0	0,0
En varios municipios (viajante, conductor,)	1	2,2	0	0,0
En el mismo municipio en que reside	40	88,9	1	20,0
En otro municipio	4	8,9	4	80,0
En otro país	0	0,0	0	0,0

Trabajadores. Principales destinos.

Municipio destino	Personas
Albentosa	2
Sarrón	2

Estudiantes. Principales destinos.

Municipio destino	Personas
Teruel	3
Valencia	1

Fuente: Censos de población y viviendas. 2001.



San Agustín



Enseñanza no universitaria

Tiene un aula perteneciente al C.R.A.JAVALAMBRE situado en Manzanera

Fuente: Estadística de la enseñanza no universitaria. IAEST.

Mercado de trabajo

Afiliados a la Seguridad Social

Afiliados por sector de actividad. Año 2010

unidad: media anual

	2010	
	Afiliados	%
Total	28	100,0
Agricultura	13	44,8
Industria	0	0,0
Construcción	6	20,7
Servicios	10	34,5
Sin clasificar	0	0,0

Afiliados por régimen. Año 2010

unidad: media anual

	2010	
	Afiliados	%
General	8	27,6
Minería	0	0,0
Autónomos	20	69,0
Agrario ajena	1	3,4
Hogar Fijos	0	0,0
Hogar Discontinuos	0	0,0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social.
Elaboración: Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).

Se ha producido una modificación metodológica importante en la estadística de Afiliados a la Seguridad Social, lo cual ha provocado una ruptura en la serie de datos que se venía publicando desde 1999.

La media anual del número de afiliados se calcula con los valores a final de cada trimestre (marzo, junio, septiembre y diciembre).



San Agustín



Paro registrado

Unidad: media anual

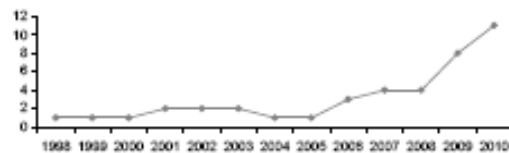
Distribución según sector de actividad. Año 2010.



Distribución del paro registrado por sexo y edad. Año 2010.



Evolución del paro registrado medio anual



Fuente: Instituto Aragonés de Empleo. Explotación: Instituto Aragonés de Estadística

Economía

Agricultura

Explotaciones	Número
Número de explotaciones	50
% explotaciones cuyo titular es persona física	94,0%

Explotación según superficie	Número
Nº explotaciones sin tierras	3
Nº explotaciones de menos de 5 has	13
Nº explotaciones de 5 a 50 has.	28
Nº explotaciones de 50 has o más	6

Unidades ganaderas	Número
Nº de unidades ganaderas	339
Nº de cabezas de ganado Bovino	30
Nº de cabezas de ganado Ovino	3.122
Nº de cabezas de ganado Caprino	59
Nº de cabezas de ganado Porcino	1
Nº de cabezas de ganado Equino	3
Miles de aves	0,3
Nº de cabezas de Conejas madres	44

Fuente: Censo agrario, 1999. INE-IAEST.

Oferta turística

	Establecimientos	Plazas
Hoteles, hostales y similares	0	0
Viviendas de turismo rural	0	0
Campings	0	0
Apartamentos turísticos	0	0

Fuente: IAEST, 2009.

Superficie agrícola utilizada (SAU)	SAU (hectáreas)	% de SAU sobre superficie total del municipio
SAU (hectáreas)	1.995,0	35,2%

Superficie agrícola según tipo de riego	Hectáreas
Superficie regada	10,8
Superficie regada por aspersión	0,1
Superficie regada por riego localizado	0,0
Superficie regada por gravedad	4,6
Superficie regada por otros métodos	6,0

Usos de la tierra (has.)	Total	Secano	Regadío
Cultivos herbáceos	596,5	589,7	6,8
Cultivos frutales	72,5	70,1	2,4
Cultivo olivar	0,0	0,0	0,0
Cultivo vifedo	1,5	0,0	1,5
Otros cultivos	0,0	0,0	0,0

Unidades de trabajo	UDT
Unidades de trabajo	22
Unidades de trabajo que son asalariados	2
Unidades de trabajo que son mano de obra familiar	21

Establecimientos de entidades financieras

Establecimientos	Número
Total oficinas	0
Bancos	0
Cajas de ahorro	0
Cooperativa de crédito	0

Ratios	
Habitantes por oficina	-
Oficinas por km ²	0,00

Fuente: IAEST según Centro de Cooperación Interbancaria. Oficinas a diciembre de 2009.



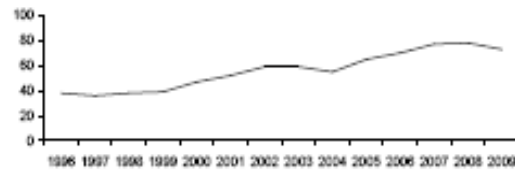
San Agustín



Parque de vehículos. Año 2009

	Vehículos
Total	144
Turismos	73
Motocicletas	11
Camiones y furgonetas	53
Autobuses	0
Tractores Industriales	0
Otros vehículos	2
Ciclomotores	5

Evolución del número de turismos



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Licencias de transporte. Año 2010

Tipo	Número de licencias
OT (operadores de transporte)	0
VD-N (transporte de viajeros nacionales servicio público)	0
VB-N (ambulancias nacionales servicio público)	0
VT-N (licencias taxi)	0
MDL-N (transporte mercancías ligeras nacionales servicio público)	0
MDP-N (transporte mercancías pesadas nacionales servicio público)	0
MPC-N (transporte mercancías propias nacional)	1
VPC-N (transporte privado de viajeros nacional)	0
VTC-N (transporte de alquiler con conductor nacional)	0
MDLE-N (transporte mercancías ligeras nacional servicio público Autoriz Empresa)	0
MDPE-N (transporte mercancías pesadas nacional servicio público Autoriz Empresa)	0
MPCE-N (transporte mercancías propias nacional Autorizac Empresa)	1
VSPC-N (transporte privado ambulancias nacional)	0

Fuente: Dirección General de Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Aragón



San Agustín



Estructura productiva y renta

Tramos de renta disponible bruta.

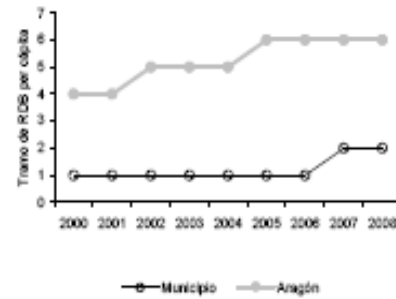
Años 2000 a 2008

Renta disponible bruta per cápita	Municipio	Aragón
2000	1	4
2001	1	4
2002	1	5
2003	1	5
2004	1	5
2005	1	6
2006	1	6
2007	2	6
2008	2	6

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).

*Tramos:

- 1: Renta disponible per cápita < 5.000 euros
- 2: 5.000 euros < Renta disponible per cápita < 6.000 euros
- 3: 6.000 euros < Renta disponible per cápita < 10.000 euros
- 4: 10.000 euros < Renta disponible per cápita < 12.000 euros
- 5: 12.000 euros < Renta disponible per cápita < 14.000 euros
- 6: 14.000 euros < Renta disponible per cápita < 16.000 euros
- 7: Renta disponible per cápita > 16.000 euros





San Agustín



Finanzas públicas locales

	Presupuestos (€)			Liquidaciones de presupuestos (€)		
	2007	2008	2009	2006	2007	2008
Estado de la información	E	C	C	C	C	C
INGRESOS						
Total ingresos	382.888	386.141	345.860	299.107	382.888	381.781
Impuestos directos	52.100	40.000	44.000	35.708	36.960	39.509
Impuestos indirectos	0	0	0	0	0	0
Tasas y otros ingresos	63.800	72.000	62.000	96.857	64.771	26.584
Transferencias corrientes	63.786	72.246	111.000	41.667	98.911	74.850
Ingresos patrimoniales	20.000	15.895	16.600	16.426	13.206	8.948
Enajenación inversiones reales	6.000	6.000	10.000	18.939	17.020	0
Transferencias de capital	187.000	189.000	102.260	89.500	162.000	241.490
Activos financieros	0	0	0	0	0	0
Pasivos financieros	0	0	0	0	0	0
GASTOS						
Total gastos	382.888	386.141	345.860	238.260	350.112	388.810
Clasificación por capítulos						
Gastos de personal	48.211	50.500	56.500	28.816	45.837	49.771
Gastos en bienes corrientes y servicios	101.975	90.000	141.500	68.863	72.070	74.346
Gastos financieros	0	2.500	2.500	0	0	125
Transferencias corrientes	19.500	15.500	15.500	9.571	9.206	11.327
Inversiones reales	223.000	236.641	129.660	132.000	223.000	234.241
Transferencias de capital	0	0	0	0	0	0
Activos financieros	0	0	0	0	0	0
Pasivos financieros	0	0	0	0	0	0
Clasificación funcional						
Servicios de Carácter General	0	87.000	83.000	63.715	72.626	72.864
Protección Civil y Seguridad Ciudadana	0	0	0	0	0	0
Seguridad, Protección y Promoción Social	0	23.000	14.000	15.206	20.684	22.228
Producción de Bienes Públicos de Carácter Social	0	148.041	119.000	28.093	33.728	274.329
Producción de Bienes de Carácter Económico	0	130.100	111.860	132.000	223.000	0
Regulación económica de carácter general	0	1.000	1.000	0	74	0
Regulación Económica de Sectores Productivos	0	0	0	0	0	0
Transferencias a Administraciones Públicas	0	3.500	14.500	237	0	263
Deuda Pública	0	2.500	2.500	0	0	125

Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Coordinación Financiera.

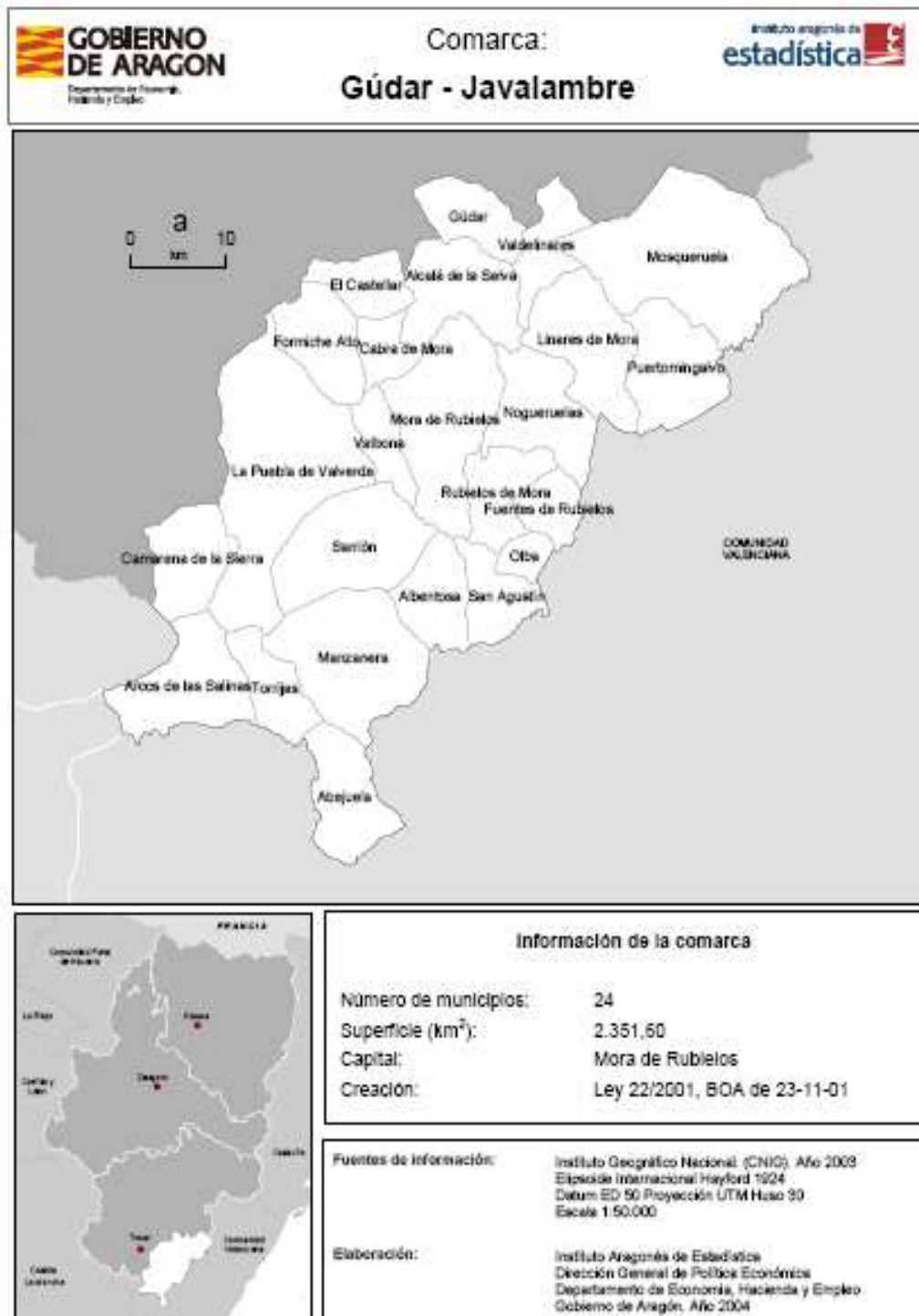
Estado de la información:

C= Consolidado

P= Prometido

E= Clasificación Económica de la Administración General

N= Sin información





Gúdar-Javalambre



Territorio

Unidades poblacionales

	Número
Municipios	24
Entidades singulares de población	67
Núcleos de población	45
Entidades de diseminado ¹	24

Población

	Personas
Población	8.610
Población en núcleo	8.032
Población en diseminado	578

¹ Entidad de diseminado es aquella que no tiene núcleos de población en el territorio, únicamente población en diseminados.
Fuente: Nomenclátor del Padrón municipal de habitantes a 1-1-2010. INE-IAEST

Relación de municipios en la comarca.

Código de municipio	Denominación	Población
44002	Abejuela	56
44010	Albentosa	310
44012	Alcalá de la Selva	513
44026	Arcos de las Salinas	111
44048	Cabra de Mora	88
44054	Camarena de la Sierra	165
44070	Castellar (El)	68
44103	Forniche Alto	190
44113	Fuentes de Rubielos	127
44121	Gúdar	84
44137	Linares de Mora	313
44143	Manzanera	551
44158	Mora de Rubielos	1.706
44160	Mosqueruela	608
44165	Noguerales	237
44171	Oiba	237
44192	Puebla de Valverde (La)	571
44193	Puertomingalvo	207
44201	Rubielos de Mora	772
44206	San Agustín	150
44210	Sarrón	1.140
44231	Torrijas	66
44240	Valbona	224
44244	Valdelinares	116

Fuente: Padrón municipal de habitantes, 1-1-2010. IAEST


Gúdar-Javalambre

Medio ambiente
Indicadores medioambientales

Indicador	Valor Indicador	Unidad	Año	Fuente
Clasificación de los municipios de la comarca				
Montaña	24	Nº municipios	2008	Ministerio de Agricultura.
Desfavorecida	0	Nº municipios	2008	
Zonas protegidas				
Lugares de Importancia comunitaria (LIC) ¹				
Extensión de LIC	7	Número		Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Aragón.
Zonas de especial protección para las aves ¹	135.112,8	Hectáreas	2008	
Extensión de ZEPA	0	Número		
Espacios naturales protegidos (ENP) ¹	0,0	Hectáreas	2008	
Extensión de los ENP	0	Número		
Extensión de los ENP	0,0	Hectáreas	2008	
Agua				
Edificios con abastecimiento público de agua corriente	98,0	% edificios	2001	Censo de población y viviendas.
Habitantes equivalentes de las estaciones depuradoras/s	11.800	Personas	2008	IAEST.
Superficie regable en relación a la SAU	0,7	% superficie	1999	Censo agrario
Contaminación y ruido				
Censo de población y viviendas.				
Viviendas expuestas a contaminación o malos olores	5,4	% viviendas	2001	
Viviendas expuestas a ruidos exteriores	3,7	% viviendas	2001	
Residuos				
Contenedores de vidrio	90	Número	2007	ECOVIDRIO.
Vidrio doméstico recogido	314.660	Kg	2007	ECOVIDRIO.
Kg de vidrio doméstico recogido por habitante y año	36,3	Kg/hab	2007	ECOVIDRIO, IAEST.
Contenedores de pilas	60	Número	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Pilas recogidas	689	Kg	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Kg de pilas recogido por habitante y año	0,08	Kg/hab	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Contenedores de papel	1	Número	2007	Departamento de Medio Ambiente.
Riesgos naturales				
IAEST.				
Incendios forestales, 2009	12,0	Número	2009	
Superficie forestal afectada en incendios, 2009	0,8	Hectáreas	2009	
Incendios forestales (1995 a 2008)	255,0	Número	1995-2008	
Superficie forestal afectada en incendios (1995 a 2008)	334,3	Hectáreas	1995-2008	
Agricultura ecológica				
Comité Aragonés de Agricultura Ecológica.				
Superficie total inscrita en agricultura ecológica	135,8	Hectáreas	2007	
Superficie calificada en agricultura ecológica	135,8	Hectáreas	2007	
Superficie calificada en reconversión	0,0	Hectáreas	2007	
Superficie calificada en primer año en prácticas	0,0	Hectáreas	2007	

¹La superficie de ENP, LIC o ZEPA puede repartirse entre más de una comarca o provincia.



Gúdar-Javalambre



Indicadores medioambientales

(continuación)

Indicador	Valor Indicador	Unidad	Año	Fuente
Energía				
Potencia eléctrica instalada conectada a la red				Dpto. de Industria del Gobierno de Aragón.
Total				
Número de centrales	5	Nº centrales	2008	
Potencia total instalada	22,61	Megawattios	2008	
Termoeléctrica convencional				
Número de centrales	0	Nº centrales	2008	
Potencia total instalada	0,00	Megawattios	2008	
Cogeneración				
Número de centrales	2	Nº centrales	2008	
Potencia total instalada	3,17	Megawattios	2008	
Ciclo combinado				
Número de centrales	0	Nº centrales	2008	
Potencia total instalada	0,00	Megawattios	2008	
Hidroeléctrica				
Número de centrales	3	Nº centrales	2008	
Potencia total instalada	19,44	Megawattios	2008	
Eólica				
Número de centrales	0	Nº centrales	2008	
Potencia total instalada	0,00	Megawattios	2008	
Solar fotovoltaica				
Número de centrales	0	Nº centrales	2008	
Potencia total instalada	0,000	Megawattios	2008	
Tipo de combustible usado en viviendas con calefacción				Censo de población y viviendas.
Gas	4,5	% viviendas	2001	
Electricidad	10,6	% viviendas	2001	
Petróleo o derivados	33,6	% viviendas	2001	
Madera	49,3	% viviendas	2001	
Carbón o derivados	0,2	% viviendas	2001	

Usos del suelo

Usos	Hectáreas	%
Superficies artificiales	625,3	0,3
Zonas agrícolas	45.311,3	19,3
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	189.189,0	80,5
Zonas húmedas	0,0	0,0
Superficies de agua	13,9	0,0

Fuente: CORINE, Land cover 2000. Instituto Geográfico Nacional.

Infraestructuras

Indicador	Valor Indicador	Unidad	Año	Fuente
Agua				
Estaciones depuradoras de aguas residuales	4	Número	2008	IAEST
Fuentes de agua mineromedicinales	9	Número	2008	
Sanidad				
IAEST				
Farmacias	11	Número	2010	
Equipo de Atención Primaria				
Centros de Salud	3	Número	2010	
Consultorios	31	Número	2010	
Dotación de personal del Equipo de Atención Primaria				
Médicos de Familia	13	Número	2010	
Pediatras	1	Número	2010	
Enfermeras	10	Número	2010	
Cultura				
Encuesta de Bibliotecas. INE-IAEST				
Bibliotecas				
Central de CCAA	0	Número	2008	
Públicas	6	Número	2008	
No especializadas	0	Número	2008	
Instituciones de enseñanza superior	0	Número	2008	
Especializadas	0	Número	2008	
Sociales				
Guía de Recursos Sociales. Dpto. de Servicios Sociales y Familia.				
Residencias para mayores	3	nº de residencias	2010	
Piñazas para mayores en residencias	80	nº de piñazas	2010	
Centros de día para personas mayores	0	nº de centros	2010	
Piñazas en centros de día para personas mayores	0	nº de piñazas	2010	
Hogares para personas mayores	6	nº de hogares	2010	
Instalaciones deportivas				
Censo Nacional de Instalaciones Deportivas. Consejo Superior de Deportes.				
Áreas de actividad terrestre	1	nº instalaciones	2005	
Campos de fútbol	1	nº instalaciones	2005	
Espacios pequeños y no reglamentarios	20	nº instalaciones	2005	
Frontones	18	nº instalaciones	2005	
Juegos tradicionales y populares	1	nº instalaciones	2005	
Pabellones polideportivos	4	nº instalaciones	2005	
Piscinas aire libre	17	nº instalaciones	2005	
Piscinas cubiertas	1	nº instalaciones	2005	
Pistas de esquí	2	nº instalaciones	2005	
Pistas de petanca	2	nº instalaciones	2005	
Pistas de tenis	2	nº instalaciones	2005	
Pistas polideportivas	21	nº instalaciones	2005	
Refugios de montaña	1	nº instalaciones	2005	
Salas	5	nº instalaciones	2005	
Otros campos	2	nº instalaciones	2005	

Vivienda

Viviendas según tipo		Viviendas familiares principales según régimen de tenencia		Viviendas convencionales según superficie útil	
	Viviendas	Régimen	Viviendas	Superficie (m ²)	Viviendas
Total	10.110	En propiedad	2.518	Hasta 45 m ²	92
Familiares	10.106	En alquiler	274	46-60 m ²	269
Principales	3.207	Otra forma	415	61-75 m ²	387
Convencional	3.207			76-90 m ²	915
Alojamientos	0			91-105 m ²	579
No principales	6.898			106-120 m ²	361
Secundarias	6.007			121-150 m ²	289
Vacías	756			Más de 150 m ²	315
Otro tipo	136				
Colectivas	6				
		Segunda residencia			
		Porcentaje de hogares que disponen de segunda residencia	16,65%		

Fuente: Censo de población y viviendas, 2001. INE-IAEST.

Licencias municipales de obra

Estadísticas de la construcción¹. Años 2001 a 2009.

unidad: número de licencias

Año	Número de licencias	Edificios de nueva planta	Superficie a construir en edificios de nueva planta (m ²)	Viviendas construidas en edificios de nueva planta
2001	118	79	24.924	109
2002	87	82	23.514	130
2003	76	58	29.989	170
2004	138	111	35.541	218
2005	136	125	49.765	269
2006	116	136	49.979	282
2007	118	130	76.274	486
2008	123	152	56.752	351
2009	84	77	24.035	83

¹ Valores estimados.

Fuente: Estimaciones del IAEST a partir de la Estadística de Licencias de Obra del Ministerio de Fomento.



Gúdar-Javalambre



Vivienda y catastro

Superficies catastrales



Tipo	Hectáreas	%
Urbana	679,3	0,3
Rústica	231.339,8	99,7

Parcelas urbanas



Tipo	Hectáreas	%
Edificadas	291,2	42,9
Solares	388,0	57,1

Suelo urbano

	Valor	%
Parcelas urbanas		
Unidades	16.283	
Superficie (has)	679,3	
Bienes Inmuebles	19.464	
Valor catastral (miles de €)		
Total	289.157	
De la construcción	202.802	70,1
Del suelo	86.355	29,9
Parcelas edificadas según propietario		
Suelo y construcción mismo propietario	11.354	92,9
Coproiedad	869	7,1
Otras	0	0,0

Antigüedad de los edificios

Año de construcción	Bienes inmuebles	%
< 1950	5.385	32,6
1950-1960	192	1,2
1960-1970	431	2,6
1970-1980	1.756	10,7
1980-1990	1.523	9,2
1990-2000	973	5,9
>= 2000	2.688	16,3
Sin definir	3.579	21,6

Suelo rústico

Número de parcelas	137.827
Número de subparcelas	184.256
Superficie total (hectáreas)	231.339,8
Valor catastral (miles de euros)	47.760,7

Impuesto sobre Bienes Inmuebles (I.B.I). Año 2009.

	Urbana	Rústica
Número de recibos	19.464	18.960
Base imponible (miles de euros)	289.150	45.225
Base liquidable (miles de euros)	245.255	43.228
Cuota íntegra (euros)	1.449.831	276.695
Cuota líquida (euros)	1.381.541	161.949

Parcelas urbanas según superficie

	Solares	Parcelas edificadas
Menos de 100 m ²	1.229	7.058
De 100 a 500 m ²	1.680	4.305
De 500 a 1.000 m ²	440	402
De 1.000 a 10.000 m ²	651	343
Más de 10.000 m ²	60	119

Bienes inmuebles según uso

	Bienes Inmuebles	Valor total (miles de €)
Residencial	11.788	200.428
Otros usos	7.876	78.033
Almacén, Estac.	951	5.668
Comercial	68	1.708
Cultural	30	774
Ocio, Hostelería	43	5.957
Industrial	2.419	26.825
Deportivo	32	4.425
Suelo vacante	3.961	26.025
Oficinas	13	82
Edificios singulares	32	0
Religioso	72	1.569
Espectáculos	1	0
Sanidad, Benefic.	13	0

Fuente: Ministerio de Economía, Dirección General del Catastro. Año 2009.

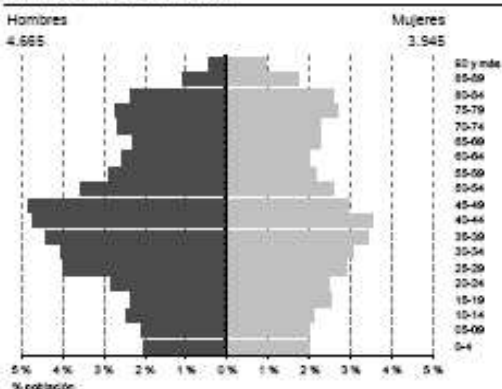


Gúdar-Javalambre



Población y hogares

Estructura de población



Indicadores demográficos	Comarca	Aragón
Población de 65 y más años	23,9%	19,8%
Edad media	44,8	43,0
Tasa global de dependencia	57,5	49,9
Tasa de feminidad	84,6	100,1
Etranjeros	17,7%	12,8%

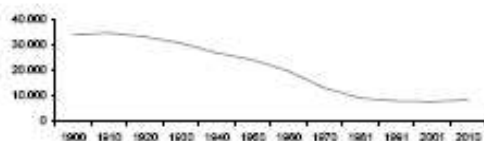
Pob. 65 y más (Pob. 65+ / Pob. Total) x 100
 TG. dependencia (Pob. <14 + Pob. 65+ / Pob. de 15 a 64) x 100
 Feminidad (Pob. Total mujeres / Pob. Total hombres) x 100
 Etranjeros (Pob. Etranjera / Pob. Total) x 100

Fuente: Padrón municipal de habitantes a 1-1-2010. INE-IAEST.

Evolución de la población

Año	Población
1991	8.082
2001	7.742
2007	8.574
2008	8.592
2009	8.792
2010	8.510

Fuente: Censos de población de 1991 a 2001. Padrón municipal de habitantes desde 2002. INE-IAEST.



Etranjeros según nacionalidad.

	Etranjeros	%	Nacionalidades más frecuentes
Total	1.521	100,0	
Europa	654	43,0	MARRUECOS 435
UE27	534	41,7	RUMANIA 419
Resto de Europa	20	1,3	COLOMBIA 171
África	450	29,6	BULGARIA 111
Magreb	445	29,3	BRASIL 75
Resto de África	5	0,3	
América	388	25,6	
América del Norte	0	0,0	
Resto de América	388	25,5	
Asia	27	1,8	
Oceanía	2	0,1	
Apátridas, no ooncia	0	0,0	

Fuente: Padrón municipal de habitantes a 1-1-2010. INE-IAEST.

Estructura de los hogares

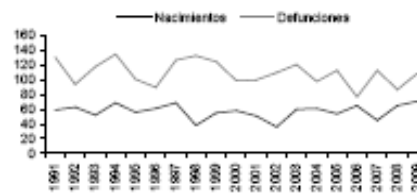
	Hogares
Total	3.207
Un adulto	1.148
Una mujer de 16 a 64 años	158
Un hombre de 16 a 64 años	357
Una mujer de 65 o más años	354
Un hombre de 65 o más años	229
Una mujer adulta con uno o más menores	38
Un hombre adulto con uno o más menores	12
Dos adultos	1.197
Dos adultos de 16 a 64 años, sin menores	241
Uno al menos de 65 años o más, sin menores	583
Dos adultos y un menor	142
Dos adultos y dos menores	155
Dos adultos y tres o más menores	36
Tres adultos	478
Dos adultos de 35 años o más, uno de 16 a 34 años, sin menores	182
Dos adultos de 35 años o más, uno de 16 a 34 años y un menor	49
Dos adultos de 35 años o más, uno de 16 a 34 y dos o más menores	16
Otro hogar de tres adultos, con o sin menores	229
Cuatro adultos	272
Dos adultos de 35 años o más, dos de 16 a 34 años, sin menores	127
Dos adultos de 35 años o más, dos de 16 a 34 años y un menor	25
Dos adultos de 35 años o más, dos de 16 a 34 años y dos o más menores	8
Otro hogar de cuatro adultos, con o sin menores	112
Cinco o más adultos	114
Cinco o más adultos, con o sin menores	114

Fuente: Censo de población y viviendas, 2001. INE-IAEST.

Movimiento natural de la población

Evolución

	1991	1997	2003	2009
Nacimientos	59	65	60	71
Defunciones	131	127	121	109
Crecimiento vegetativo	-72	-58	-61	-38
Matrimonios	30	18	25	24
Inmigraciones	122	231	604	582
Emigraciones	110	167	414	711
Saldo migratorio	12	64	190	-129



Tasas

Promedios quinquenales

	Comarca			Aragón		
	1995-1999	1990-2004	2005-2009	1995-1999	1990-2004	2005-2009
Tasa bruta de natalidad (%)	8,5	8,3	8,8	9,6	10,8	12,1
Tasa bruta de mortalidad (%)	18,3	16,4	14,7	13,4	13,3	12,7
Tasa bruta de nupcialidad (%)	3,9	3,7	3,1	5,8	6,0	5,1

Fuente: Movimiento natural de población. INE-IAEST.
Tasa bruta de natalidad = Número de nacimientos por cada mil habitantes.
Tasa bruta de mortalidad = Número de muertes por cada mil habitantes.
Tasa bruta de nupcialidad = Número de matrimonios por cada mil habitantes.

Movilidad

Trabajadores y estudiantes, según lugar de trabajo o estudio.

Descripción	Trabajadores		Estudiantes	
	Personas	%	Personas	%
Total	2.970	100,0	302	100,0
En su propio domicilio	222	7,5	3	1,0
En varios municipios (viajante, conductor,)	285	9,6	1	0,3
En el mismo municipio en que reside	1.751	59,0	18	6,0
En otro municipio de la misma comarca	245	8,2	19	6,3
En otro municipio fuera de la comarca	466	15,7	260	86,1
En otro país	1	0,0	1	0,3

Trabajadores. Principales destinos.¹

Municipio destino	Personas
Teruel	211
Valencia	77
Castellón de la Plana/Castelló de la	26
Cedrillas	16
Zaragoza	14
Villafraanca del Cid	9
Cantavieja	8
Barracas	6

Estudiantes. Principales destinos.¹

Municipio destino	Personas
Teruel	143
Valencia	66
Castellón de la Plana/Castelló de la	13
Zaragoza	13
Benicasim/Benicàssim	3
Cheste	2
Gandía	2
Calatayud	2

¹ Destinos fuera de la comarca

Fuente: Censos de población y viviendas. 2001.



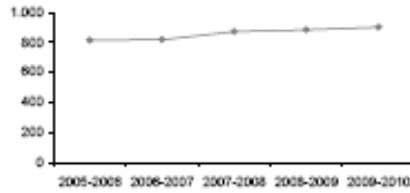
Gúdar-Javalambre



Enseñanza no universitaria

Curso 2009-2010 por titularidad	Total	Pública	Privada
Centros	10	10	0
Profesores	128	128	0
Alumnos	902	902	0

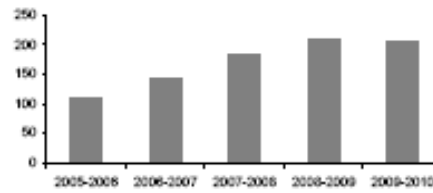
Evolución del total de alumnos matriculados



Alumnado extranjero por curso

	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10
% de alumnado extranjero sobre total de alumnos	13,3%	17,4%	21,0%	23,7%	22,6%

Evolución de alumnos extranjeros matriculados



Fuente: Estadística de la enseñanza no universitaria. IAEST.

Mercado de trabajo

Afiliados a la Seguridad Social

Afiliados por sector de actividad. Año 2010
unidad: media anual

	2010	
	Afiliados	%
Total	2.874	100,0
Agricultura	408	14,2
Industria	582	20,3
Construcción	596	20,7
Servicios	1.284	44,7
Sin clasificar	5	0,2

Afiliados por régimen. Año 2010
unidad: media anual

	2010	
	Afiliados	%
General	1.734	60,3
Minería	0	0,0
Autónomos	1.053	36,6
Agrario ajena	64	2,2
Hogar Fijos	17	0,6
Hogar Discontinuos	7	0,2

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social.
Explotación: Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).

Se ha producido una modificación metodológica importante en la estadística de Afiliados a la Seguridad Social, lo cual ha provocado una ruptura en la serie de datos que se venía publicando desde 1999. La media anual del número de afiliados se calcula con los valores a final de cada trimestre (marzo, junio, septiembre y diciembre).



Gúdar-Javalambre



Afiliados a nivel división de CNAE-09. Año 2010

Unidad: Media anual

Código	Descripción	Afiliados
01	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	354
02	Silvicultura y explotación forestal	25
03	Pesca y acuicultura	29
05	Extracción de antracita, hulla y lignito	0
06	Extracción de crudo de petróleo y gas natural	0
07	Extracción de minerales metálicos	0
08	Otras Industrias extractivas	66
09	Actividades de apoyo a las Industrias extractivas	0
10	Industria de la alimentación	332
11	Fabricación de bebidas	0
12	Industria del tabaco	0
13	Industria textil	13
14	Confección de prendas de vestir	1
15	Industria del cuero y del calzado	4
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	71
17	Industria del papel	0
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0
19	Coquerías y refino de petróleo	0
20	Industria química	19
21	Fabricación de productos farmacéuticos	0
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	0
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	4
24	Metaurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	5
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	13
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	0
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	0
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	41
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0
30	Fabricación de otro material de transporte	0
31	Fabricación de muebles	5
32	Otras Industrias manufactureras	1
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	5
35	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	1
36	Captación, depuración y distribución de agua	2
37	Recogida y tratamiento de aguas residuales	0
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	0
39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	0
41	Construcción de edificios	321
42	Ingeniería civil	16
43	Actividades de construcción especializada	259
45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	38
46	Comercio al por mayor e intermedarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	68
47	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	239
49	Transporte terrestre y por tubería	69
50	Transporte marítimo y por vías navegables interiores	0
51	Transporte aéreo	1
52	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	0
53	Actividades postales y de correos	0
55	Servicios de alojamiento	230
56	Servicios de comidas y bebidas	263
58	Edición	2
59	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical	0
60	Actividades de programación y emisión de radio y televisión	0
61	Telecomunicaciones	1
62	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	0
63	Servicios de información	0



Gúdar-Javalambre



Afiliados a nivel división de CNAE-09. Año 2010

Unidad: Media anual

Código	Descripción	Afiliados
64	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	0
65	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	0
66	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	5
68	Actividades inmobiliarias	7
69	Actividades jurídicas y de contabilidad	15
70	Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	1
71	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	7
72	Investigación y desarrollo	0
73	Publicidad y estudios de mercado	0
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	4
75	Actividades veterinarias	3
77	Actividades de alquiler	9
78	Actividades relacionadas con el empleo	0
79	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos	2
80	Actividades de seguridad e investigación	0
81	Servicios a edificios y actividades de jardinería	17
82	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	3
84	Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	183
85	Educación	3
86	Actividades sanitarias	3
87	Asistencia en establecimientos residenciales	20
88	Actividades de servicios sociales sin alojamiento	4
90	Actividades de creación, artísticas y espectáculos	3
91	Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	0
92	Actividades de juegos de azar y apuestas	0
93	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	23
94	Actividades asociativas	9
95	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	5
96	Otros servicios personales	24
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico	27
98	Actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	0
99	Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales	0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social. Explotación: Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).



Gúdar-Javalambre



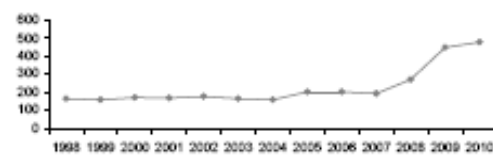
Paro registrado

Unidad: media anual

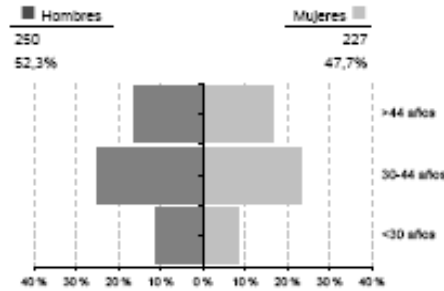
Distribución según sector de actividad. Año 2010.



Evolución del paro registrado medio anual



Distribución del paro registrado por sexo y edad. Año 2010.



Fuente: Instituto Aragonés de Empleo. Explotación: Instituto Aragonés de Estadística

Economía

Agricultura

Explotaciones	Número
Número de explotaciones	1.220
% explotaciones cuyo titular es persona física	93,3%

Explotación según superficie	Número
Nº explotaciones sin tierras	57
Nº explotaciones de menos de 5 has	352
Nº explotaciones de 5 a 50 has.	445
Nº explotaciones de 50 has o más	356

Unidades ganaderas	Número
Nº de unidades ganaderas	17.574
Nº de cabezas de ganado Bovino	4.938
Nº de cabezas de ganado Ovino	97.412
Nº de cabezas de ganado Caprino	2.937
Nº de cabezas de ganado Porcino	15.023
Nº de cabezas de ganado Equino	125
Miles de aves	4,5
Nº de cabezas de Conejas madres	3.266

Fuente: Censo agrario, 1999. INE-IAEST.

Oferta turística

	Establecimientos	Plazas
Hoteles, hostales y similares	42	1.524
Viviendas de turismo rural	73	573
Campings	5	1.081
Apartamentos turísticos	10	324

Fuente: IAEST, 2009.

Superficie agrícola utilizada (SAU)	Número
SAU (hectáreas)	89.569,7
% de SAU sobre superficie total del municipio	38,1%

Superficie agrícola según tipo de riego	Hectáreas
Superficie regada	558,9
Superficie regada por aspersión	50,6
Superficie regada por riego localizado	50,7
Superficie regada por gravedad	439,4
Superficie regada por otros métodos	18,2

Usos de la tierra (has.)	Total	Secano	Regadío
Cultivos herbáceos	19.828,8	19.299,3	529,5
Cultivos frutales	645,1	622,9	23,2
Cultivo olivar	14,6	13,6	1,0
Cultivo viñedo	6,5	4,8	1,8
Otros cultivos	3,7	3,3	0,4

Unidades de trabajo	UDT
Unidades de trabajo	669
Unidades de trabajo que son asalariados	103
Unidades de trabajo que son mano de obra familiar	566

Establecimientos de entidades financieras

Establecimientos	Número
Total oficinas	15
Bancos	1
Cajas de ahorro	8
Cooperativa de crédito	6

Ratios	
Habitantes por oficina	586
Oficinas por km ²	0,01

Fuente: IAEST según Centro de Cooperación Interbancaria. Oficinas a diciembre de 2009.



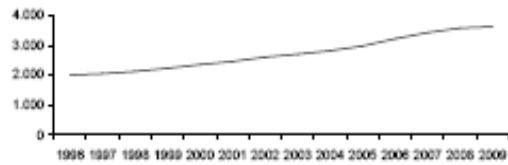
Gúdar-Javalambre



Parque de vehículos. Año 2009

	Vehículos
Total	7.120
Turismos	3.621
Motocicletas	274
Camiones y furgonetas	2.177
Autobuses	3
Tractores Industriales	70
Otros vehículos	499
Ciclomotores	476

Evolución del número de turismos



Fuente: Dirección General de Tráfico.

Licencias de transporte. Año 2010

Tipo	Número de licencias
OT (operadores de transporte)	1
VD-N (transporte de viajeros nacionales servicio público)	1
VS-N (ambulancias nacionales servicio público)	0
VT-N (licencias taxi)	8
MDL-N (transporte mercancías ligeras nacionales servicio público)	17
MDP-N (transporte mercancías pesadas nacionales servicio público)	103
MPC-N (transporte mercancías propias nacional)	50
VPC-N (transporte privado de viajeros nacional)	9
VTC-N (transporte de alquiler con conductor nacional)	10
MDLE-N (transporte mercancías ligeras nacional servicio público Autoriz Empresa)	11
MDPE-N (transporte mercancías pesadas nacional servicio público Autoriz Empresa)	35
MPCE-N (transporte mercancías propias nacional Autorizac Empresa)	28
VSPC-N (transporte privado ambulancias nacional)	0

Fuente: Dirección General de Transportes y Comunicaciones del Gobierno de Aragón

Estructura productiva y renta

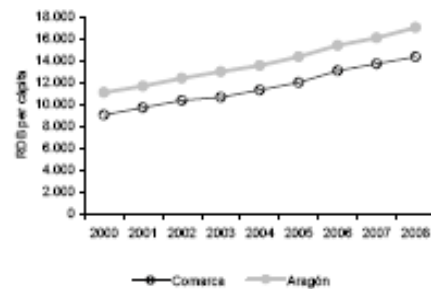
Renta disponible bruta. Años 2000 a 2008

Renta disponible bruta (euros)	Comarca	Aragón
2000	70.148.466	13.259.669.000
2001	75.861.881	14.066.706.000
2002	82.190.670	15.151.468.000
2003	86.271.780	16.044.766.000
2004	92.655.959	17.004.823.000
2005	101.290.931	18.285.264.000
2006	112.612.723	19.734.731.000
2007	119.542.618	20.921.222.000
2008	125.211.258	22.313.383.000

Renta disponible bruta per cápita	Comarca	Aragón
2000	9.090	11.143
2001	9.761	11.725
2002	10.414	12.445
2003	10.713	13.044
2004	11.377	13.608
2005	12.061	14.409
2006	13.134	15.448
2007	13.782	16.135
2008	14.405	17.083

Participación estimada sobre la renta disponible bruta de Aragón (%)	Comarca	Aragón
2000	0,53%	100,00%
2001	0,54%	100,00%
2002	0,54%	100,00%
2003	0,54%	100,00%
2004	0,54%	100,00%
2005	0,55%	100,00%
2006	0,57%	100,00%
2007	0,57%	100,00%
2008	0,56%	100,00%

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).





Gúdar-Javalambre



Productividad media. Serie 2000-2007

Unidad: Euros

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Comarca	23.075	28.508	25.880	28.722	28.167	29.886	30.052	36.988
Aragón	32.006	33.641	35.369	36.978	38.172	39.704	41.276	43.387

Valor añadido bruto comarcal por sectores de actividad. Serie 2000-2007

Unidad: Miles de euros

Sectores	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total	82.816	79.808	76.386	86.398	88.873	98.811	104.488	133.072
Agricultura	9.609	9.236	9.184	8.385	6.488	4.084	4.189	4.866
Energía	2.690	3.433	5.858	5.898	5.636	2.915	3.396	5.101
Industria	8.101	19.813	7.178	13.617	8.857	13.138	8.659	28.280
Construcción	12.797	14.704	16.792	19.365	22.934	28.197	31.663	34.468
Servicios	29.718	32.616	38.373	38.074	43.057	48.279	56.581	60.368

Estructura productiva. Año 2007

Gúdar-Javalambre



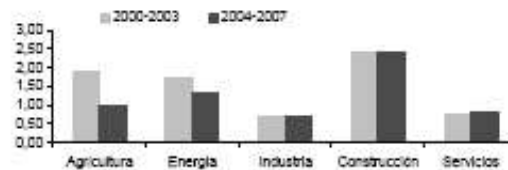
Aragón



Índice de especialización sectorial medio. Periodos 2000-2003 y 2004-2007

Unidad: Índice

	2000-2003	2004-2007
Total	1,00	1,00
Agricultura	1,91	0,95
Energía	1,74	1,30
Industria	0,71	0,67
Construcción	2,42	2,43
Servicios	0,76	0,83



El índice de especialización muestra la participación que un sector tiene en una comarca, con relación a esa actividad en Aragón. Una Comarca se especializa en un sector si la aportación de éste, respecto al total comarcal, es mayor que la aportación del

Fuente: Estructura productiva y renta de las comarcas aragonesas. IAEST


Gúdar-Javalambre

Estructura productiva por ramas de actividad.

Peso de las ramas en el VAB total. Aragón y comarca. Año 2007

Rama de actividad	Comarca	Aragón
Total		
Agricultura, ganadería y pesca	3,7%	4,8%
Energía	3,8%	3,1%
CA+CB+DF Extracción de productos energéticos;extracción otros minerales; coquerías, refino...	1,9%	0,5%
EE Energía eléctrica, gas y agua	1,9%	2,6%
Industria	21,3%	20,7%
DA Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	15,2%	1,8%
DB+DC Industria textil y de la confección; industria del cuero y del calzado	0,6%	0,6%
DD Industria de la madera y el corcho	1,8%	0,4%
DE Industria del papel; edición y artes gráficas	0,2%	2,1%
DG Industria química	0,9%	1,1%
DH Industria del caucho y materias plásticas	0,0%	0,7%
DI Otros productos minerales no metálicos	0,2%	1,2%
DJ Metalurgia y fabricación de productos metálicos	0,5%	3,0%
DK Maquinaria y equipo mecánico	1,4%	2,5%
DL Equipo eléctrico, electrónico y óptico	0,2%	1,8%
DM Fabricación de material de transporte	0,0%	3,8%
DN Industrias manufactureras diversas	0,2%	1,6%
Construcción	26,8%	12,2%
FF Construcción	26,9%	12,2%
Servicios	46,4%	68,9%
GG Comercio y reparación	6,5%	9,4%
HH Hostelería	21,5%	7,0%
II Transporte y comunicaciones	2,9%	5,3%
JJ Intermediación financiera	0,1%	4,2%
KK Inmobiliarias y servicios empresariales	4,3%	13,2%
LL Administración pública	6,7%	6,4%
MM Educación	0,2%	4,2%
NN Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	0,8%	5,7%
OO Otros servicios y actividades sociales; servicios personales	1,8%	3,4%
PP Hogares que emplean personal doméstico	0,5%	0,7%

Fuente: Estructura productiva y renta de las comarcas aragonesas. IAEST


Gúdar-Javalambre

Finanzas públicas locales

	Presupuestos (€)			Liquidaciones de presupuestos (€)		
	2007	2008	2009	2006	2007	2008
Estado de la Información	C	C	C	-	C	C
INGRESOS						
Total ingresos	3.932.840	3.412.388	3.470.037	-	3.401.388	3.161.724
Impuestos directos	0	0	0	-	0	0
Impuestos indirectos	0	0	0	-	0	0
Tasas y otros ingresos	446.833	478.100	512.100	-	296.637	366.017
Transferencias corrientes	1.974.064	1.989.038	2.133.194	-	1.833.333	1.996.267
Ingresos patrimoniales	70.000	82.606	100.000	-	116.173	101.670
Enajenación Inversiones reales	0	0	0	-	0	0
Transferencias de capital	1.442.743	862.743	724.743	-	1.156.225	698.869
Activos financieros	0	0	0	-	0	0
Pasivos financieros	0	0	0	-	0	0
GASTOS						
Total gastos	3.932.840	3.412.388	3.470.037	-	2.863.666	3.367.068
Clasificación por capítulos						
Gastos de personal	648.600	696.700	796.267	-	549.616	638.886
Gastos en bienes corrientes y servicios	779.550	862.500	818.094	-	560.962	716.408
Gastos financieros	0	1.400	4.000	-	0	1.290
Transferencias corrientes	1.230.736	1.186.989	1.402.286	-	1.032.547	1.090.671
Inversiones reales	1.117.334	666.797	430.600	-	663.620	860.192
Transferencias de capital	156.421	0	18.900	-	156.421	59.610
Activos financieros	0	0	0	-	0	0
Pasivos financieros	0	0	0	-	0	0
Clasificación funcional						
Servicios de Carácter General	816.804	706.600	957.494	-	558.596	464.596
Protección Civil y Seguridad Ciudadana	1.200	1.250	29.300	-	26.090	29.290
Seguridad, Protección y Promoción Social	660.113	662.639	831.543	-	551.663	681.188
Producción de Bienes Públicos de Carácter Social	1.246.196	1.262.200	1.117.800	-	1.028.430	1.783.894
Producción de Bienes de Carácter Económico	408.428	378.280	236.100	-	76.413	87.806
Regulación económica de carácter general	0	0	0	-	0	0
Regulación Económica de Sectores Productivos	810.900	401.117	294.800	-	722.373	309.032
Transferencias a Administraciones Públicas	0	0	0	-	0	0
Deuda Pública	0	1.400	4.000	-	0	1.290

Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Coordinación Financiera.

Estado de la Información:

C= Consolidado

P= Promogido

E= Clasificación Económica de la Administración General

N= Sin Información

**ANEJO N°2:
CUIDADOS CULTURALES DEL CULTIVO
DE TRUFA NEGRA**

ÍNDICE ANEJO N°2: CUIDADOS CULTURALES DEL CULTIVO DE TRUFA NEGRA.

1. OBJETO	Pág. 1
2. CUIDADOS EN LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE VIDA DE LA PLANTACION	Pág. 1
3. CUIDADOS DEL 4° AL 8° AÑO DE VIDA DE LA PLANTACION	Pág. 2
4. CUIDADOS A PARTIR DEL 8° AÑO Y FASE DE EXPLOTACION	Pág. 2
5. JUSTIFICACION DE LAS LABORES CULTURALES	Pág. 3



1.- OBJETO.

El objeto del presente anejo es describir los cuidados que hay que proporcionar a la plantación de árboles o arbustos micorrizados una vez plantados en campo.

2.-CUIDADOS EN LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE VIDA DE LA PLANTACIÓN.

Los cuidados en los tres primeros años de plantación serán escardas manuales con azada alrededor de las plantas, para erradicar las malas hierbas y así evitar la competencia y retener la humedad. Son muchos los truficultores actualmente que usan con éste mismo fin herbicidas, como “*Round-up*” que no afecta a la posterior producción de trufa y es muy efectivo.

Se realizarán también 1 ó 2 labores de reja en primavera, (sin superar nunca los 15 cm. de profundidad) con cultivadores de golondrina, gradas de disco o arado de vertedera. Ésta labor no debe aproximarse a la joven planta, siendo recomendable hacerla a 0,5-1 m del árbol o arbusto.

Respecto al riego, en éstos primeros años no es recomendable, ya que favorecería la aparición de herbáceas y podría suponer el desplazamiento de la trufa por otros hongos más hidrófilos. Si la humedad no fuese la adecuada a la hora de realizar la plantación, se llevaría a cabo un riego de apoyo.



3.- CUIDADOS DEL 4º AL 8º AÑOS DE VIDA DE LA PLANTACIÓN.

Es probable que en ésta fase se forme algún quemado, si el micelio ha logrado producir la infección secundaria, por lo que se continuará con la labor de reja (muy superficial, nunca pasando de los 10 cm), excepto en éstas áreas “peladas”.

Se recomiendan podas muy ligeras para favorecer la insolación y la aireación, eliminando también los brotes.

4.- CUIDADOS A PARTIR DEL 8º AÑO Y FASE DE EXPLOTACIÓN.

Se continuará con el laboreo descrito anteriormente, en función de la vegetación y las precipitaciones se pueden dar de 1 a 3 labores anuales.

Los primeros años sólo se realizarán riegos de apoyo, pero una vez los pies entren en producción, y según delata la experiencia, es recomendable instalar un sistema de riego para evitar sequías prolongadas. En fincas de menos de 30 has se recomienda el riego por microaspersión a partir de la entrada en producción, y en fincas mayores de 30 has el riego por cañón de aspersión. La frecuencia del riego normalmente es de 15 días desde el mes de Julio al mes de Septiembre, incorporando dosis de 25 l/m².

Muchos recolectores realizan un acolchado del suelo para conservar al máximo la humedad del suelo. Para ello se cubre el suelo con restos vegetales o geotextiles, evitando la incorporación de materia orgánica al suelo. Tampoco se recomiendan plásticos, ya que dificultan la transpiración, facilita el calentamiento del suelo y no dejan pasar el agua de la lluvia. Respecto a las podas, del 3º al 10º año se realizarán cada año, del 11º al 20º año se realizará una cada dos años y a partir del 20º año se realizarán cada 5 años (cifras meramente orientativas, se puede elegir la frecuencia de las podas a partir de la observación del vigor del arbolado). Las podas han de ser muy suaves.



5.- JUSTIFICACIÓN DE LAS LABORES CULTURALES.

Laboreo del suelo:

- Elimina la vegetación competidora con el micelio y con los árboles, por el agua y nutrientes.
- Mantiene la esponjosidad del suelo, facilitando la aireación, la oxigenación y permeabilidad del agua de la lluvia.
- Mejora la capacidad del suelo para retener agua y condensación de humedad.
- Evita la pérdida de agua por evaporación.
- Mejora la infiltración del agua de lluvia, evitando escorrentía superficial.

Riego:

- Evita sequías prolongadas.
- En plantaciones con y sin riego, se constata que la producción de trufas es muy superior en las primeras.

Acolchado o Mulching:

- Conserva la humedad el máximo tiempo posible.

Poda:

- Evita el excesivo desarrollo en altura.
- Evita que los rebrotes de cepa y raíz invadan el quemado.
- Crecimiento equilibrado del árbol.
- Controlar la espesura de la plantación.
- Permitir la insolación del quemado y su aireación.

ANEJO N°3:
CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS,
BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS DE LA
TRUFA NEGRA

ÍNDICE ANEJO N°3: CARACTERÍSTICAS TAXONÓMICAS, BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS DE LA TRUFA NEGRA.

1.OBJETO	Pag. 1
2.TAXONOMIA	Pag. 1
3. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA TRUFA NEGRA	Pag. 1
4. BIOLOGIA DE LA TRUFA NEGRA	
4.1. CARACTERIZACIÓN DE LA SIMBIOSIS ESTABLECIDA POR TUBER MELANOSPORUM	Pag. 3
4.2. CICLO BIOLÓGICO DE LA TRUFA NEGRA	Pag. 4
4.3. FUNCIÓN DE LAS MICORRIZAS DE TRUFA NEGRA	Pag. 5
4.4. EL PELADO	Pag. 6
5. ECOLOGIA	
5.1. DISTRIBUCIÓN DE LA TRUFA NEGRA	Pag. 7
5.2. ARBOLES UTILIZADOS PARA LAS PLANTACIONES TRUFERAS	Pag. 8
5.3. CLIMATOLOGIA DE LAS ZONAS TRUFERAS	Pag. 9
5.4. DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL DE LAS ÁREAS TRUFERAS	Pag. 9
5.5. ORIENTACIÓN Y PENDIENTE DE LAS ÁREAS TRUFERAS	Pag. 9
5.6. TIPOS DE SUELOS DE LAS ÁREAS TRUFERAS	Pag. 10
5.7. COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA DEL SUELO	Pag. 12



1.- OBJETO.

El objeto del presente anejo es dar a conocer las características generales de las trufas respecto a la taxonomía, biología y ecología.

2.- TAXONOMÍA.

Las trufas se clasifican dentro de:

Reino: *Fungi*

División: *Eumycota*

Subdivisión: *Ascomycotina*

Clase: *Ascomycetes*

Orden: *Pezizales*

Familia: *Tuberaceae*

Género: *Tuber*

3.- CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA TRUFA NEGRA (*Tuber melanosporum* Vitt).

Morfología externa: En su estado maduro podemos encontrar tamaños muy variables, estando sus diámetros comprendidos entre 3 y 11 cm., aunque excepcionalmente pueden encontrarse trufas de mayor tamaño. Su forma es globosa e irregular. La capa más externa de la trufa recibe el nombre de peridio, éste es de color negro y en sus hendiduras puede llegar a ser de tonos marrones a rojos. El peridio está dividido en pequeños bultos poligonales de 3 a 5 mm de altura, deprimidas en su ápice y finalmente estriadas.



Foto nº 1: Aspecto externo de una trufa negra.

Morfología interna: La parte interior de la trufa recibe el nombre de gleba, en trufas inmaduras su color es blanco, pero en su madurez puede adquirir tonos desde el gris tenue al negro violáceo. La gleba está recorrida por una maraña de pequeñas venas de color blanco, que al alcanzar la madurez o hiper-madurez adquieren el color del conjunto de la gleba.

Dispersas en el conjunto de la gleba se encuentran las ascas, que son unos pequeños “sacos” donde se almacenan las esporas. Las ascas tienen formas globosas y están pedunculadas. Sus dimensiones son de 90-140 μ _ 80-120 μ . En su interior se pueden encontrar de 1 a 6 esporas. La forma de las esporas es ligeramente ovalada con acúleos cortos. Su color es marrón opaco.



Foto nº 2: Aspecto interno de una trufa negra.



4.- BIOLOGÍA DE LA TRUFA NEGRA.

4.1.- Caracterización de la simbiosis establecida por *Tuber melanosporum* Vitt.

La trufa negra se asocia simbióticamente con las siguientes especies: encina (*Quercus ilex* L. subs. *ballota*), quejigo (*Quercus faginea* Lamk.), coscoja (*Quercus coccifera* L.), tilo (*Tilia platyphillos*), roble pubescente (*Quercus pubescens*: *Quercus humilis*) y avellano (*Corylus avellana* L.).

La simbiosis que establece éste tipo de hongo es ectomicorrícica, es decir, el micelio del hongo forma un manto alrededor de una raíz muy fina (0,3 a 0,5 mm de grosor) y penetra intercelularmente en las primeras capas de células, formando las micorrizas.

Las partes en las que se divide la estructura de dichas micorrizas son: el manto miceliar, el retículo de Hartig y las espínulas.

El manto miceliar es la red de micelio que se encuentra envolviendo las raicillas finas del árbol o arbusto, las cuales deben tener un grosor entre 0,3 y 0,5 mm, y una longitud de 2 ó 3 mm. Hay diversos tipos de mantos, y el perteneciente a *T. melanosporum* Vitt. es de tipo pseudoparenquimático, ya que forma una estructura de aspecto celular parecida a los parénquimas. El dibujo perteneciente a éste tipo de manto se corresponde con el de “puzzle”, siendo sus espínulas tabicadas, rectas, largas, de 200 a 300 μ y hasta 600 μ , con ramificaciones en ángulo recto.

El retículo de Hartig es la parte de manto que ha penetrado en las capas más externas (cortex) de la raicilla. Las hifas del manto sólo ocupan los espacios entre los tabiques de las células.

Las espínulas son hifas que se localizan en el exterior del manto y se distribuyen por el perfil del suelo.



4.2.- Ciclo biológico de la trufa negra.

1. Diseminación de esporas (febrero - marzo).

Cuando la trufa ha alcanzado la madurez plena, libera sus esporas, valiéndose de su penetrante aroma para atraer diversos animales (jabalíes, roedores, moscas, etc.) hacia ella. Probablemente el dispersor más eficaz de esporas sea la mosca de la trufa (*Helomyza tuberívora*), ya que desarrolla sus larvas en el interior del hongo y cuando estas se convierten en moscas, y salen del perfil del suelo, sus pilosidades van cargadas de esporas. Muchos autores, defienden que el jabalí es un importante dispersor de esporas, pero en hechos reales se constata que éste provoca daños irreversibles al micelio del hongo al sacar los carpóforos con su hocico. Muchas veces la muerte natural de las trufas se debe a la acción de éste animal, y hay que resaltar que en las épocas de mayor producción española de trufa (1960-1980), los niveles poblacionales de jabalí eran mucho menores que en la actualidad. Por éste hecho es conveniente que el jabalí no penetre en las plantaciones trufas.

2. Germinación de las esporas (marzo – mayo).

Una vez las esporas han alcanzado la superficie terrestre, con las lluvias serán arrastradas otra vez hacia el interior del suelo, sirviendo éstas lluvias para desprender a los inhibidores germinativos. Cuando se dan las condiciones de temperatura y humedad adecuadas, las esporas germinan, dando paso a un filamento finísimo de micelio que se ramifica en hifas rápidamente.

3. Infección de raíces primaria (abril – mayo año 1).

El filamento de micelio, a medida que crece, explora y recorre el perfil del suelo en busca de las raicillas adecuadas para proceder a la infección mediante la penetración en el cortex de éstas. Una vez encontrada la raíz y el micelio ha penetrado en ella se forma



la micorriza primaria. Del manto exterior de ésta micorriza partirán nuevas hifas para infectar a nuevas raicillas.

4. Infección de raíces secundaria (junio año 1 hasta abril-mayo año 5-10).

A partir de las micorrizas primarias, el micelio va creciendo y se expande por el suelo y por todo el sistema radicular, hasta alcanzar la cantidad crítica de biomasa de micorrizas, a partir de la cual ya puede producirse la fructificación (normalmente de 5 a 10 años).

5. Formación trufas (a partir de abril – mayo años 5-10) .

En los meses abril-mayo los filamentos miceliarios de la trufa se especializan, agrupándose y compactándose hasta dar lugar al primordio de la futura trufa.

6. Fase saprofitica de la trufa (finales primavera- principios verano).

El carpóforo se independiza de las micorrizas y vive de las sustancias orgánicas del suelo, engrosando cada vez más y creciendo hasta alcanzar la madurez en finales de otoño y principios de invierno.

4.3.- Función de las micorrizas de trufa negra.

Cuando se establece la asociación simbiótica (micorriza) entre el árbol y la trufa, ambos se ven beneficiados.

Entre las ventajas que obtiene el hongo de dicha simbiosis destacan:

- Desde las micorrizas se produce la infección secundaria del micelio, constituyendo un núcleo de pervivencia del hongo.



- La trufa pasa a poder sintetizar azúcares y aminoácidos que son elaborados en las hojas del árbol a partir de la función clorofílica, y que sería incapaz de obtener del suelo.

Entre las ventajas que obtiene el árbol o arbusto, se destacan:

- Las micorrizas mejoran la estructura del suelo, favoreciendo el drenado y el aireado.
- Aportan a la planta un buen sistema de defensa contra enfermedades criptogámicas, por su mayor vitalidad y por su capa biológica de protección constituida por el manto fúngico de las micorrizas que supone una barrera a los agentes parasitarios. La producción de ciertos antibióticos por parte de la trufa evita la competencia de otras especies forestales.
- La planta capta mejor el agua del suelo.
- Mejora la tolerancia a las situaciones de estrés como sequía o enfermedades.
- Permite la adaptación de la planta a suelos en los que por sus condiciones edáficas no podría sobrevivir.
- Mejora la capacidad de absorción de nutrientes.
- Ampliación del sistema radical a través del micelio, el cual absorbe sustancias simples que luego pasan a través de la micorriza, mejorando el nivel de asimilación de macronutrientes.

4.4.- El pelado.

En la mayoría de los pies micorrizados con trufa negra se observa alrededor del tronco una disminución progresiva de las especies herbáceas que existían antes de la colonización del micelio. Esto se debe al fenómeno de alelopatía que ejerce el micelio, liberando sustancias antibióticas que inhiben la germinación y el crecimiento.

La intensidad y el tamaño del quemado es un claro indicador de la localización de las raíces finas en el perfil del suelo. Hay que resaltar, que algunas veces se encuentran trufas negras en pies sin quemado y otras veces en pies con quemado no se encuentran trufas, ya que éste fenómeno también se puede dar por la presencia de otros hongos como la estrella de tierra (*Geaster* sp.).



5.- ECOLOGÍA.

5.1.- Distribución de la trufa negra.

La distribución de la trufa negra se da en áreas de régimen Mediterráneo en Europa, siendo Francia, Italia y España los países que cubren más del 90 % de la producción mundial.

Se muestra a continuación la distribución de trufa negra en España y Europa.



Foto nº 3: Distribución *Tuber melanosporum* en España.



Foto nº 4: Distribución *Tuber melanosporum* en Europa.

5.2.- Árboles utilizados para las plantaciones truferas.

De forma natural *Tuber melanosporum* Vitt. se asocia con las siguientes especies:

- *Quercus ilex*
- *Quercus cerris*
- *Quercus petrae*
- *Quercus robur*
- *Quercus pubescens*
- *Quercus faginea*
- *Quercus coccifera*
- *Quercus suber*
- *Fagus sylvatica*
- *Populus* sp. pl.
- *Ostrya carpinifolia*
- *Corylus avellana*
- *Castanea sativa*
- *Tilia platillos*



- *Fumana* sp. pl.
- *Cistus* sp. pl.
- *Pinus nigra*

Los más utilizados para plantaciones en España son: *Quercus ilex* subs. *ilex*, *Quercus ilex* subs. *ballota*, *Quercus humilis*, *Quercus faginea*, *Quercus coccifera* y *Corylus avellana*.

5.3.- Climatología de las zonas truferas.

Las zonas truferas se localizan en climas de tipo mediterráneo, con sequía estival y máximo de precipitaciones en otoño. La producción trufera se asocia con las tormentas de primavera (marzo-mayo), que estimulan la germinación de las esporas; y con las tormentas de verano que ayudan al crecimiento de los carpóforos.

5.4.- Distribución altitudinal de las áreas truferas.

La trufa negra puede encontrarse en altitudes comprendidas entre los 100 y los 1400 m, siendo el rango más normal de los 800 a 1200 m.

5.5.- Orientación y pendiente de las áreas truferas.

La orientación más representativa de las zonas truferas es hacia el mediodía, en solana. Las pendientes oscilan del 10% al 60%, siendo las más frecuentes del 10-15%.



5.6.- Tipos de suelos de las áreas truferas.

Los suelos de las áreas truferas se desarrollan sobre roca caliza, dolomías y margas calizas del Jurásico, Cretácico superior o inferior, Mioceno y Plioceno. La trufa no vive en terrenos silíceos.

- Profundidad de suelo:

Son preferibles los suelos profundos a los someros, por su capacidad de retención de agua.

- Caliza en el suelo en materiales finos:

La presencia de carbonato cálcico es indispensable para la presencia de trufa negra.

Los valores recomendados de caliza activa están comprendidos entre el 0 y el 30%.

La caliza total alcanza porcentajes entre el 0 y el 80%.

- pH:

El pH de las zonas truferas está comprendido entre 6,2 y 8,8. Los valores recomendados oscilan entre 7,5 y 8,5.

- Conductividad:

Nunca se encuentran zonas truferas en suelos salinos. Los valores recomendados oscilan entre 0 y 250 $\mu\text{mhos/cm}$.

- Materia orgánica:

Los valores más frecuentes varían del 0,5% al 17%, siendo recomendados del 1 al 10%.



- Relación C/N:

En trufas naturales ésta relación se encuentra desde 6,72 y 20. Los valores recomendados van de 5 a 20.

- Macronutrientes: N,P,K:

Escasa importancia, ya que la mayoría de las zonas trufas tienen suelos con disponibilidad de éstos nutrientes.

- Fósforo P₂O₅:

Existe una gran variabilidad de valores de 0 ppm hasta 230 ppm. Los valores recomendados varían de 5 a 150 ppm.

- Nitrógeno:

Los valores están comprendidos entre el 0,1% y el 1%.

- Potasio K₂O:

Los niveles oscilan entre 70 ppm y 610 ppm, siendo los recomendados de 50 a 500 ppm.

- Sulfatos:

Su presencia es muy baja, estando los valores comprendidos entre 0 y 169 ppm.



5.7.- Composición granulométrica del suelo.

- Textura:

Naturalmente se forman truferas en casi todos los tipos de textura, pero se recomiendan los de tipo franco, franco arcilloso, franco limoso o franco arenoso.

- Gravas, pedregosidad superficial:

La presencia de gravas es muy variable, oscilando entre el 0,2 y el 90%. La pedregosidad en suelos truferos es muy abundante, hecho que contribuye a mantener la humedad del suelo y evitar la erosión.

ANEJO N°4:
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y
SALUD

ÍNDICE ANEJO N°4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1-INTRODUCCIÓN	Pag. 1
2-NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA	Pag. 1
3-RIESGOS LABORABLES EVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS PARA EVITARLOS	Pag. 2
4-RIESGOS LABORABLES INEVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS TENDENTES A CONTROLARLOS Y REDUCIRLOS	Pag. 3
5-PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA EFECTUAR LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	Pag. 5
6-VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS TÉCNICAS TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS LABORABLES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE	Pag. 11
7-CONDICIONES GENERALES	Pag. 12
8-CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Pag. 13
9-PRIMEROS AUXILIOS	Pag. 13
10-SEÑALIZACIÓN	Pag. 14
11-PROTECTORES OCULARES	Pag. 18
12-EQUIPO INDIVIDUAL DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	Pag. 19



1. Introducción

Con el fin de garantizar las mejores condiciones posibles de seguridad y salud para todo el personal que participe en la ejecución de las obras proyectadas, el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud contempla la identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados e indica las medidas técnicas necesarias para ello, y relaciona los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y su valoración.

2. Normas de seguridad y salud aplicables a la obra

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables.
- Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 486/1.997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



- Real Decreto 773/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2,001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad frente al riesgo eléctrico.

3. Riesgos laborales evitables y medidas técnicas para evitarlos.

Los riesgos laborales evitables identificados durante la ejecución de unas obras y las medidas para evitar dichos riesgos se relacionan en la tabla siguiente.

RIESGOS LABORABLES EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS PARA EVITARLO
Generales: ruido y estrés térmico.	Utilización de equipos de protección personal: tapones y auriculares. Aislamiento del ruido. Ventilación del ambiente.
Por alteraciones de normas referentes a orden, limpieza y señalización en obras: caída al mismo nivel de personas, caída desde altura, golpes, pinchazos y cortes con objetos inmóviles, desplome de material, contacto con sustancias nocivas, incendios.	Retirada de objetos que obstruyan o dificulten el paso. Marcaje de pasillos. Eliminación de desechos lo antes posible. Cierre hermético de recipientes contenedores de sustancias peligrosas. Restricción de pisos resbaladizos. Empleo de ropa limpia y apropiada para el trabajo.



	Prohibición de fumar, comer y beber en los puestos de trabajo.
Por tránsito de maquinaria y vehículos en la obra: caída de materiales, golpes, vuelcos, colisiones, atropellos.	Señalización y prohibición de paso peatonal en las zonas de peligro por circulación. Revisiones periódicas de los vehículos, vigilando especialmente el correcto estado de sus neumáticos y frenos. Limitación de los trayectos a 2 metros del borde de terraplenes y zanjas. Dirección de maniobras de vehículos en zona visible por el conductor desde su frente y a una distancia mínima de 6 metros.

4. Riesgos laborales inevitables y medidas técnicas tendentes a controlarlos y reducirlos.

La relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse mediante medidas técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos se presentan tabulados a continuación.

RIESGOS INEVITABLES	LABORABLES	MEDIDAS TÉCNICAS TENDENTES A CONTROLARLOS Y REDUCIRLOS
Por trabajo con herramientas manuales: golpes, cortes y pinchazos con objetos móviles, proyección de partículas volantes, atrapamiento, caída desde altura, electrocución, quemaduras, incendio.		Provisión en la propia obra de un botiquín que contenga como mínimo: agua oxigenada, suero fisiológico 0,9%, alcohol de 96°, tintura de yodo, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, torniquete, crema para reacciones alérgicas o quemaduras, antiinflamatorios,



	<p>bolsa de goma para hielo y agua, analgésicos, guantes esterilizados, jeringuillas, agujas inyectables y termómetro clínico. Revisión mensual y reposición inmediata del material del botiquín consumido o deteriorado. Instalación, en lugar visible para todo el personal, de panel de información donde figuren los números de teléfono de ambulancias, taxis, servicios de urgencia, etc., para el rápido traslado de personas eventualmente accidentadas. Correcto adiestramiento de los operarios. Mantenimiento de las herramientas en idóneas condiciones de uso. Revisión periódica y competente de las herramientas. Ventilación adecuada de locales. Utilización de equipo de seguridad adecuado a cada operación: gafas de seguridad, calzado de seguridad, casco de seguridad, pantalla de seguridad, todos ellos homologados, ropa ajustada y abrochada.</p>
<p>Por trabajo de movimientos de tierras y de excavaciones: golpes, vuelco, atrapamiento, atropello, sepultamiento, aplastamiento.</p>	<p>Correcta realización de las entibaciones. Prohibición de acumular materiales a menos de 1,5 metros del borde de zanja. Utilización de mallas metálicas de protección y parapetos si los taludes son inestables. Señalización de zonas peligrosas con barandillas rígidas de 90 centímetros de altura y de 175 kg/m de resistencia o con conos de señalización.</p>



5. Valoración de las medidas técnicas tendentes a controlar y reducir los riesgos laborales que no pueden eliminarse.

5.1. Estabilidad y solidez.

Los puentes de trabajo, móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deben ser sólidos y estables en concordancia al número de trabajadores que los ocupen, las cargas máximas y su distribución y los factores externos que pudieran afectarles. Si los elementos no aseguran su estabilidad propia, deben adaptarse fijaciones apropiadas y seguras con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario.

5.2. Caída de objetos.

Se establece como obligatorio el uso del casco para todos los trabajadores y personal de la obra, así como para toda aquella persona que visite la misma. Los materiales, equipos y herramientas deben colocarse o almacenarse de forma que evite su caída, desplome o vuelco.

5.3. Factores atmosféricos.

Con objeto de proteger a los trabajadores, se deben suspender los trabajos cuando las inclemencias atmosféricas sean tales que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5.4. Escaleras de mano.

Se debe cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 486/97 de 14 de abril.



5.5. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

Deben ajustarse a su normativa específica, si bien deben estar diseñados y contruidos, en la medida de lo posible, en función de los principios de la ergonomía. Asimismo, deben mantenerse en buen estado de funcionamiento y utilizarse correctamente por personal adecuadamente capacitado.

Con el fin de evitar que caigan en las excavaciones o en el agua, se debe disponer, en el perímetro de éstas, las correspondientes balizas, topes y señalizaciones. Los vehículos deben ir equipados con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos.

5.6. Instalaciones, máquinas y equipos.

Deben cumplir lo dispuesto en su normativa específica, si bien deben estar diseñados y contruidos, en la medida de lo posible, en función de los principios de ergonomía. Asimismo, deben mantenerse en buen estado de funcionamiento y utilizarse correctamente por personal adecuado capacitado.

5.7. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos y trabajos subterráneos.

Antes de comenzar los trabajos deben tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

Se deben tomar las debidas precauciones para evitar riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos e irrupción accidental de agua, mediante sistemas de entubación, blindaje, apeo, taludes u otros medios apropiados.

Se debe garantizar, en cualquier caso, a los trabajadores una atmósfera apta para la respiración, que sea peligrosa o nociva para la salud, así como el acceso seguro a la excavación y la protección adecuada en caso de incendio, irrupción de agua o caída de materiales. Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en



movimiento deben mantenerse alejados de las excavaciones o deben tomarse las medidas adecuadas, en su caso, mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

5.8. Detección y lucha contra incendios.

Se debe contar con extintores móviles de polvo polivalente de 12 kg de carga, adecuadamente señalizados y ubicados en las zonas de acopio de material, combustibles, servicios de personal y lugares de descanso, así como en las diversas zonas de trabajo.

En las proximidades de los cuadros eléctricos, deben disponerse extintores de CO₂. No se considera preciso adoptar sistemas adicionales de detección ni tampoco de alarma en función de las condiciones particulares de la obra.

5.9. Ventilación.

Las condiciones particulares de la obra hace que no se requieran medidas concretas en relación con la ventilación; la disponibilidad de aire limpio en cantidad suficiente para los trabajadores queda asegurada en cualquier caso sin necesidad de adoptar ninguna medida específica.

5.10. Ruido.

No se requieren medidas de protección colectiva dadas las condiciones particulares de la obra. Se debe facilitar cascos de protección acústica para los trabajos de utilización de compresores neumáticos.



5.11. Polvo, gases y vapores.

No se requieren medidas de protección colectiva dadas las condiciones particulares de la obra. Para casos específicos, se debe facilitar a los trabajadores mascarillas para protección contra polvo; no se prevé que en la obra se produzcan riesgos de inhalación de gases ni de vapores, ni presencia en atmósferas peligrosas.

5.12. Iluminación.

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de la obra deben disponer (en la medida de lo posible) de suficiente luz natural, y deben tener iluminación artificial adecuada y suficiente; se debe utilizar puntos de iluminación portátiles con protección contra choques.

El color de la luz artificial no debe alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización. Los puntos de luz tienen que estar colocados de forma que no supongan riesgo alguno para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación (en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial) deben poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

5.13. Temperatura.

Debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y de las cargas físicas impuestas a los trabajadores.



5.14. Vías de circulación y zonas peligrosas.

No se prevé que en la obra existan zonas de acceso limitado. Las vías de circulación destinadas a vehículos se deben situar a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

5.15. Muelles y rampas de carga.

Deben ser adecuados a las cargas transportadas. Los muelles deben tener al menos una salida y las rampas deben ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

5.16. Espacio de trabajo.

Las dimensiones del puesto de trabajo deben permitir que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta de la presencia de todo el equipo y material necesario.

5.17. Primeros auxilios.

Las condiciones de la obra hacen que no sea exigible la existencia de local específico de primeros auxilios. No obstante, se deben adoptar las medidas pertinentes para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina. Asimismo, se debe disponer, en la propia obra, de un botiquín dotado con los productos al uso (explicado anteriormente).

Se debe informar, en la obra, del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborables, ambulatorios, etc.) para que los accidentados dispongan de un rápido y efectivo tratamiento.



Se debe disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

5.18. Servicios higiénicos.

Los trabajadores deben disponer en la propia obra de vestuarios, lavabos y retretes; los vestuarios deben contar con taquillas y bancos. Deben ser utilizados por separado por hombres y por mujeres.

5.19. Locales de descanso.

Los trabajadores deben poder disponer en la propia obra de un local con al menos una mesa y asientos con respaldo con capacidad para acoger a todos los trabajadores que simultáneamente estén presentes en el trabajo.

5.20. Mujeres embarazadas y madres lactantes.

Deben tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

5.21. Trabajadores minusválidos.

Los lugares de trabajo deben estar acondicionados teniendo en cuenta a los trabajadores minusválidos.

5.22. Acceso a la obra y perímetro de la misma.

Deben estar señalizados claramente, visibles e identificados.



5.23. Agua potable y bebidas.

Los trabajadores deben disponer en la obra de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Se debe analizar el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su notabilidad si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

5.24. Comidas.

Los trabajadores deben disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

6. Previsiones e informaciones útiles para efectuar los previsibles trabajos posteriores.

A continuación se enumeran previsiones e informaciones útiles para efectuar, en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Los materiales a utilizar en oficios distintos deben almacenarse en recintos separados.

La maquinaria, tanto la fija como la móvil, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, con su correspondiente toma a tierra.

El trasvase de combustibles líquidos debe realizarse en locales ventilados, carentes de la influencia de chispas y con la prohibición expresa de no fumar.

Deben colocarse extintores portátiles en lugares visibles y debidamente señalizados, cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza y volumen de los materiales combustibles.

En trabajos de soldadura y corte, los objetos que sean susceptibles de combustión se deben proteger de la proyección de materias incandescentes mediante lonas preferiblemente mojadas.



7. Condiciones generales.

En aplicación de este estudio básico, el contratista podrá elaborar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y/o complementen las previsiones así contenidas, en función de su propio sistema de ejecución. Dicho Plan deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud y deberá estar en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, se deben incluir, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, las cuales no podrán implicar disminución de los niveles de protección.

El promotor está obligado a designar un técnico competente integrado en la dirección facultativa, como Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de la obra. Sus responsabilidades son las que establece el artículo 9 del Real Decreto 1.627/97.

Las obligaciones de los contratistas y subcontratistas son las que señala el artículo 11 del Real Decreto 1.627/97.

Se debe llevar, en la obra, el libro de incidencias conforme al artículo 13 del Real Decreto 1.627/97. La información a los trabajadores se debe llevar a cabo conforme al artículo 15.

Se debe llevar a cabo el aviso previo por parte del promotor a la autoridad laboral competente antes del inicio de los trabajos conforme a lo señalado en el artículo 18 del Decreto 1.627/97.

Se debe informar en la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde se pueda llevar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se debe disponer en la obra y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulatorios, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.



8. Condiciones técnicas particulares.

Se detallan en los epígrafes posteriores del Pliego de Condiciones de Índole Técnica del Proyecto.

9. Primeros auxilios.

 **TELÉFONOS DE URGENCIA**

- S.O.S – 112
- HOSPITAL GENERAL OBISPO POLANCO (Avda. Ruiz Jarabo, s/n, 44002, Teruel) – 978 654 000
- CENTRO DE SALUD SARRIÓN (Avenida de Goya, 12, 44460, Sarrión) – 978 780 229
- CENTRO DE SALUD DE MORA DE RUBIELOS (C/ Pedro Esteban, 4, 44400 Mora de Rubielos) - 978 806 201
- AMBULANCIA – 978 611 280
- CRUZ ROJA – 978 602 222
- GUARDIA CIVIL – 062
- BOMBEROS TERUEL – 978 604 080



10. Señalización.

10.1. Señales de advertencia.



10.2. Señales de prohibición.

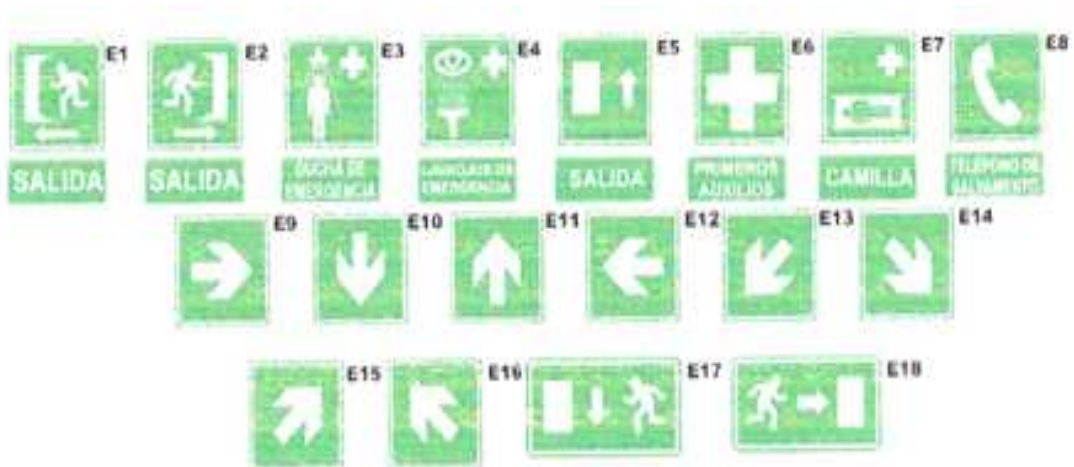




10.3. Señales de obligación.

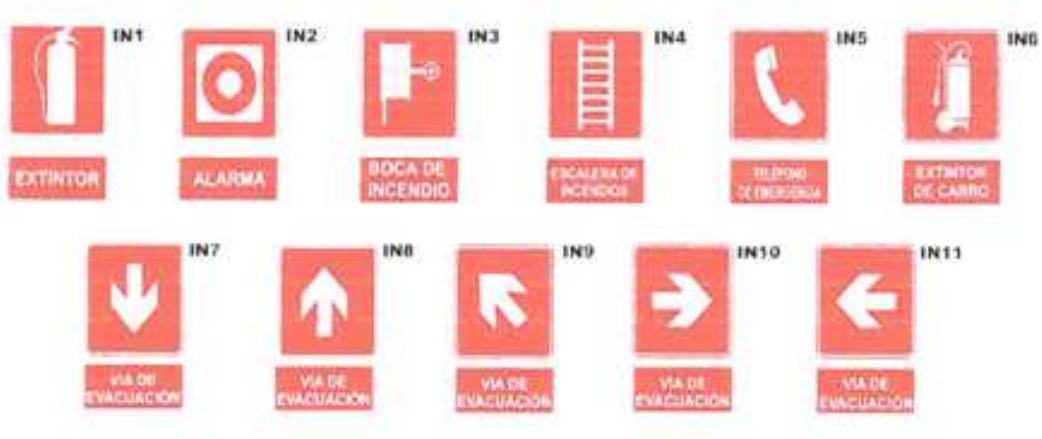


10.4. Señales de salvamento y socorro.





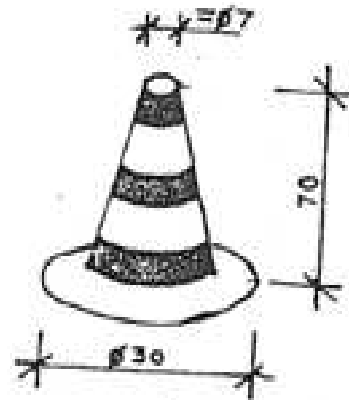
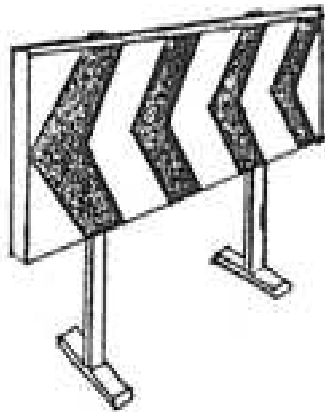
10.5. Señales de protección contra incendios.



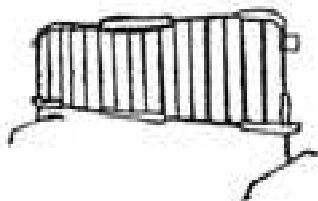


10.6. Vallas y balizamientos.

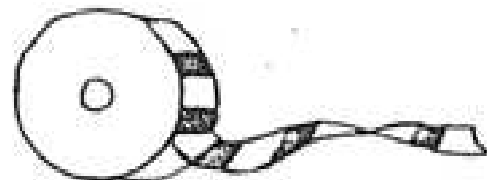
VALLAS Y BALIZAMIENTOS



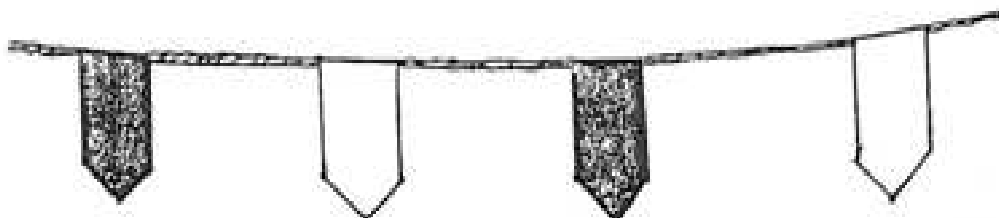
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



11. Protectores oculares.



GAFAS ANTIMPACTOS



**GAFAS ANTIMPACTOS
PARA CRISTALES GRADUADOS**



Gafa panorámica antipacto



Gafa cazoleta antipolvo



**Pantalla facial abatible
adaptable al casco**



**Gafa de soldador
para cristales graduados**



Gafa de soldador



12. Equipo individual de protección en función de las condiciones de trabajo.

YO DEBO UTILIZAR:

1. Mi casco con su barboquejo que me asegura su colocación.
2. Mis gafas, cuando hay riesgo de proyección de partículas en los ojos.
3. Mi cinturón de seguridad, para todo trabajo en altura, con su cuerda de sujeción (a mi cintura).
4. Mis guantes, en todas las circunstancias (adaptados a la naturaleza del trabajo).
5. Mi calzado de seguridad, al que se incorpora la plantilla anticlavos, en los trabajos que lo requieran.
6. Mi vestimenta de seguridad, recubriendo brazos y piernas.

PARA PROTEGERME CONTRA LOS RIESGOS SIGUIENTES:

1. * Caídas, choques, heridas.
* Pérdida de mi casco si yo trabajo con la cabeza inclinada o soy víctima de una caída.
2. * Proyección de partículas o de líquidos.
3. * Caídas de altura desde el puesto de trabajo.
* Caídas de altura en el desplazamiento de un puesto de trabajo a otro.
4. * Cortes, pinchazos, rozaduras.
* Quemaduras con sustancias y elementos.
5. * Presencia de obstáculos, suelo accidentado, obra desordenada y sucia.
* Caída de objetos.
6. * Rozaduras, cortes, quemaduras.

**YO SOY RESPONSABLE
DE MI EQUIPO INDIVIDUAL DE PROTECCION**

ANEJO N°5:
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE ANEJO N°5: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Motivaciones	Pág. 1
2. Descripción del proyecto y sus acciones	Pág. 1
2.1. Acciones correspondientes a la puesta en marcha del proyecto	Pág. 2
2.1.1. Plantación	Pág. 2
3. Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada	Pág. 3
4. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves	Pág. 4
4.1. Condiciones ambientales y usos preexistentes	Pág. 4
4.2. Inventario de elementos susceptibles de sufrir impacto ambiental	Pág. 5
4.2.1. Población humana	Pág. 5
4.2.2. Fauna	Pág. 6
4.2.3. Vegetación	Pág. 7
4.2.4. Flora	Pág. 7
4.2.5. Gea	Pág. 8
4.2.6. Suelo	Pág. 8
4.2.7. Agua	Pág. 8
4.2.8. Aire	Pág. 8
4.2.9. Clima	Pág. 8
4.2.10. Paisaje	Pág. 9
4.2.11. Estructura y función de los ecosistemas presentes en el área afectada	Pág. 9
4.3. Descripción de las interacciones ecológicas y su justificación	Pág. 9
4.3.1. Período de ejecución del proyecto	Pág. 9

4.3.1.1. Efectos de la actividad sobre los aspectos ambientales	Pág. 10
4.3.1.2. Incidencias de la actividad sobre las relaciones sociales y el sosiego público	Pág. 10
4.3.2. Período de explotación del proyecto	Pág. 11
4.3.2.1. Efectos de la actividad sobre los aspectos ambientales	Pág. 11
4.3.2.2. Incidencias de la actividad sobre las relaciones sociales y el sosiego público	Pág. 12
4.4. Delimitación y descripción cartografiada del territorio o cuenca espacial afectada por el proyecto	Pág. 12
4.5. Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura	Pág. 12
5. Identificación y valoración de impactos de la solución propuesta y de sus alternativas	Pág. 13
5.1. Período de ejecución del proyecto	Pág. 14
5.2. Período de explotación del proyecto	Pág. 15
5.2.1. Efectos sobre valores culturales influenciados	Pág. 18
5.2.2. Estudio de impacto visual	Pág. 18
5.3. Conclusión	Pág. 19
6. Establecimiento de medidas protectoras y correctoras	Pág. 19
6.1. Para el movimiento de tierras	Pág. 19
6.2. Para la emisión de polvo	Pág. 19
6.3. Para el aumento de la probabilidad de incendios forestales	Pág. 19
7. Programa de vigilancia ambiental	Pág. 20



1.- MOTIVACIONES.

El presente estudio pretende demostrar que el proyecto de referencia, de forestación de tierras agrícolas con carrasca micorrizada con trufa negra, no es susceptible de ser incluido en el apartado 2 del artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, modificado por la Ley 6/2.001, de 8 de mayo, que obliga a someter a las primeras repoblaciones forestales, cuando entrañen riesgos de transformaciones ecológicas negativas, a una evaluación de impacto ambiental, en concordancia con el capítulo II del Real Decreto 1.131/1.988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental y con el Decreto 45/1.994, de 4 de marzo, de la Diputación General de Aragón, de evaluación de impacto ambiental.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACUSACIONES.

El proyecto determina las actuaciones necesarias a ejecutar para forestar con carrasca trufera una superficie de cultivo agrícola en régimen de secano. Dichas actuaciones son la plantación, en parcelas agrícolas, de carrasca micorrizada con trufa negra.

Las especies a emplear en la forestación serán la carrasca, *Quercus ilex* spp. *Rotundifolia* L., como especie hospedante de *Tuber melanosporum* Vitt.

El sistema de plantación adoptado es el de plantación definitiva en marco real de 7 m x 7 m, lo que supone una densidad de plantación de 204 árboles/ha.

El proyecto consiste en una transformación del uso del suelo por lo que no se requiere ocupación adicional de superficie.

El terreno a forestar con 5 fincas (véase Plano nº2: “Emplazamiento”) con las siguientes referencias catastrales:



Término municipal	Polígono	Parcela	Superficie (ha)
San Agustín	9	64	0,65 ha
San Agustín	9	81	0,58 ha
San Agustín	9	86	0,73 ha
San Agustín	9	236	0,55 ha
San Agustín	34	248	0,69 ha

Durante y después de la ejecución de las actuaciones proyectadas, no se realizará al medio natural ningún tipo de vertido. Únicamente, se hará uso de gasóleo como combustible en las labores mecanizadas de implantación y mantenimiento.

[2.1. Acciones correspondientes a la puesta en marcha del proyecto.](#)

[2.1.1. Plantación.](#)

Previa la plantación se realizará una labor profunda mediante subsolador para romper la suela de labor y dejar mullido y bien drenado el terreno y facilitar el ahoyado mecanizado con barrena de los hoyos en la superficie del suelo para introducir en ellos los cepellones de los plantones. Posteriormente se recubrirán con tierra el resto del cepellón hasta el ras del suelo, y se regarán y apisonarán para evitar bolsas de aire en el terreno y para favorecer que se fijen y desarrollen bien las raíces.

[2.2. Acciones correspondientes al funcionamiento del proyecto.](#)

Una vez realizadas las obras, y ya en la fase de funcionamiento, las acciones a realizar en la finca serán las inherentes a los cuidados culturales necesarios a las carrascas y recolección de trufas durante la temporada adecuada. Los restos de poda se utilizarán como producto para la combustión en calefacción doméstica.



3.- EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Otras alternativas técnicamente viables consistirían en ubicar la explotación en otros lugares distintos al proyectado, pero dichas alternativas se han descartado debido a la idoneidad del emplazamiento y condiciones del terreno.

En lo que se refiere a la especie arbórea, la evaluación de las posibles alternativas se aborda desde los puntos de vista: considerando, primero, criterios ecológicos y de disponibilidad y, luego, criterios económicos y de gestión.

Según criterios ecológicos y de disponibilidad, aunque en otros países el cultivo de la trufa negra esté asociado a otras especies, en España las especies más frecuentes con que llega a tener una producción silvestre habitual son la carrasca, la encina y la coscoja y, en menor medida, el avellano y los robles. Los viveros especializados y autorizados para la micorrización artificial y comercialización de plantas con *Tuber melanosporum* Vitt. disponen de plantones de *Quercus pubescens* Willd. (roble pubescente), *Quercus faginea* Lam, *Quercus robur* L. (carballo o roble común), *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia* (carrasca), *Quercus ilex* ssp. *ilex* (encina) y *Corylus avellana* L. (avellano).

En lo que respecta a la resistencia a plagas y enfermedades, únicamente plantea problemas de susceptibilidad el avellano.

En lo referente al impacto paisajístico, la carrasca forma parte del mismo entorno, por lo que no provocaría ningún tipo de impacto.

Examinadas las diferentes alternativas, la solución adoptada consiste en forestar utilizando al 100% carrasca (*Quercus ilex* spp. *Rotundifolia* L.), como especies hospedantes de *Tuber melanosporum* Vitt.



4.- INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES.

4.1. Condiciones ambientales y usos preexistentes.

En el año 2.000, la distribución general de tierras, en ha, en el término municipal de San Agustín fue la siguiente:

	<u>USO</u>	<u>SUPERFICIE (ha)</u>
Tierras de cultivo	Herbáceos secoano	331
	Herbáceos regadío	5
	Barbecho secoano	198
	Barbecho regadío	66
	Leñosos secoano	71
	Leñosos regadío	2
	Total de cultivos secoano	600
	Total de cultivos regadío	73
Prados y pastizales	Prados naturales secoano	0
	Prados naturales regadío	0
	Pastizal secoano	1.400
	Total prados y pastizal secoano	1.400
	Total prados y pastizal regadío	0
Terreno forestal	Maderable secoano	205
	Maderable regadío	2
	Abierto secoano	1.700
	Leñoso secoano	501
	Total forestal secoano	2.406
	Total forestal regadío	2
Otras superficies	Erial pastos	588
	Espartizal	0
	Improductivo	308
	No agrícola	268
	Ríos y Lagos	16
	Total otras superficies	1.180
SUMAS TOTALES	Total secoano	5.586
	Total regadío	75
	Superficie total de municipio	5.661



Las razones donde se pretende ejecutar la alternativa proyectada corresponde a suelo calificado como Suelo No Urbanizable.

El término municipal de San Agustín se encuentra a una distancia de la ciudad de Teruel de 18 km. En dicho término municipal, una de las principales actividades económicas es la agropecuaria.

[4.2. Inventario de elementos susceptibles de sufrir impacto ambiental.](#)

4.2.1. Población humana.

Según el Real Decreto 2.348/ de 23 de diciembre de 2.004, publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2.004, por el que se declaran oficiales las cifras de población resultantes de la revisión del Padrón municipal referidas al 1 de enero de 2.004, las poblaciones de derecho en los términos municipales de San Agustín es de 124 habitantes respectivamente.

A continuación se presentan una serie de indicadores económicos del término municipal:

Nº total de explotaciones agrarias (Censo Agrario 1.989 INE)	190
Paro registrado a 31 registrado a 31/08/2.001 (INEM)	1
Nº de farmacias en 2.010 (Colegio de farmacéuticos)	0
Nº de entidades de depósito a 31/07/2.018 (Centro Coop. Interbancaria)	0
Número de bibliotecas en 2.010 (Instituto Aragonés de Estadística)	0
Parque municipal de vehiculos a 31/12/2008 (Dirección General de Tráfico)	39
Establecimientos hoteleros en 2.010 (Gobierno de Aragón)	0
Nº de empleados en establecimientos con actividad económica en 1.990 (INE)	4



4.2.2. Fauna

La fauna de San Agustín corresponde con la que te puedes encontrar en el bosque mediterráneo. La mayor variedad y concentración de especies se encuentra en el entorno fluvial y en las áreas más apartadas de la actividad humana.

Los animales más representativos se presentan a continuación de forma no exhaustiva:

Peces: Barbo.

Batracios: Rana común, sapo.

Moluscos: Caracol común, caracoles listados, caracola blanca (clausilia), babosas.

Crustáceos: Cangrejo de río (americano).

Reptiles: Lagarto ocelado o hardacho, culebras de agua (*Natrix aura*), víboras (áspid).

Aves: Jilgueros o cardelinas (*Carduelis carduelis*), pardillos (*Carduelis cannabina*), verdicillos o garrafones (*Serinus serinus*), verderones (*Carduelis chloris*), pinzones (*Fringilla coelebs*), gorriones, aviones, carboneros, golondrinas, vencejos, perdiz, codorniz, abubilla (*Upupa epops*), pico picapinos (*Dendrocopos mayor*), urracas, cornejas, grajas, grajillas, buitres (*Gyps fulvus*).

Mamíferos: Murciélago, zorro (*Vulpes vulpes*), garduña o fuina (*Martes foina*), jineta (*Genetta genetta*), tejón, liebres y conejos (*Oryctolagus cuniculus*), erizo (*Erinaceus europaeus*), ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y jabalí (*Sus scrofa*).

Insectos: Saltamontes, grillos, libélulas, mantis religiosa, avispa, abejas, moscas, mosquitos, abejorros, mariposas, polillas, ciempiés (escolopendras), o milpiés como el cargador (*Jules Terrestres*), lepisma, tijeretas, cochinillas, hormigas negras, zapateros (*Gerris lacustris*), chinches (*Pyrrhocoris apterus*), escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata*), mariquitas de siete puntos (*Coccinella septempunctata*), gorgojos.



Arácnidos: Araña de las paredes, araña de jardín, tarántula (*Lycosa tarantula*), *Segestria senoculata*.

4.2.3. Vegetación.

Los terrenos en que se proyecta la actuación se encuentran en una zona caracterizada por una vegetación natural definida por una vegetación típica de la gran formación “durilignosa”: bosques y bosquetes esclerófilos siempre verdes (perennifolios) más o menos presididos por la encina (*Quercus ilex* L.), clase Quercetea ilicis, orden Quercetalia ilicis, subalianza Quercion valentinae como resultado de la asociación de *Quercus ilex* spp. *rotundifolia*, con *Quercus lusitanica* (*Quercus faginea*, *valentina*, etc.). Junto a estas aparecen *Ononis aragonensis*, *Viola willkommi*, *Genista patens*, *Colutea arborescens*. Es frecuente *Acer monpessulanum* y *Acer granadense*.

Por degradación de este climax se presenta el clásico “monte bajo”, y por mayor degradación, los “tomillares” y las falsas “estepas”.

En los lugares más frescos y húmedos, al ganarse en oceanidad, pueden aparecer especies características de la alianza Quercion pubescente-petrae (*Quercus pubescens*, *Buxus sempervirens*, *Primula officinalis*, etc.).

4.2.4. Flora.

Las especies existentes de pinos son *Pinus nigra* spp. *salzmannii* (pino laricio), *Pinus sylvestris* (pino silvestre), *Pinus nigra* (pino negral) y *Pinus halepensis* (pino carrasco).

En cuanto a los *Quercus* el más característico es *Quercus ilex* (carrasca y encina) seguido por *Quercus faginea* (rebollo). Presentan, mayoritariamente, porte no arbóreo y se encuentran asociados entre ellos y con sabina albar, enebro, pino laricio y pino negral.

En las zonas ribereñas se encuentra el chopo (*Populus* spp.), representado por diversos híbridos.



4.2.5. Gea.

Las zonas de actuación presentan formaciones geológicas del Neogeno.

4.2.6. Suelo.

Según el sistema de clasificación U.S.D.A el perfil de los suelos es A/B/C, sobre materiales calizos. Son suelos pardo-calizos asentados sobre materiales no consolidados (xerochreps). El relieve superficial carece de accidentes pronunciados y presenta una ligera inclinación. La textura es franco-arcillosa. El contenido en materia orgánica se encuentra cercano al 2%. El pH del suelo es del orden de 7,6 y el contenido en carbonatos asciende al 43% de media. La fertilidad en macronutrientes es aceptable, ya que, por su destinación a explotación de cereal, la finca ha sido regularmente abonada.

4.2.7. Agua.

Se trata de fincas de secano.

4.2.8. Aire.

El aire de la zona no está caracterizado por contener tipo alguno de contaminación.

4.2.9. Clima.

La zona donde se localizan las parcelas está caracterizada por un clima Mediterráneo templado continental. Por lo que respecta al régimen de humedad, los índices de humedad mensuales y anual definen al clima como Mediterráneo seco. La estación media libre de heladas, que corresponde al período de tiempo con temperaturas mínimas absolutas superiores a 0°C, es de siete meses, desde mediados de abril hasta mediados de noviembre. El viento predominante es el que sopla del norte en primavera (cierzo), con máximas velocidades en febrero, marzo y abril.



4.2.10. Paisaje.

El paisaje que rodea la zona afectada es de labor intensiva cerealista con enclaves de tamaño y densidad medios de superficie arbolada con especies forestales, destacando los pinos, las carrascas, los enebros y las sabinas.

4.2.11. Estructura y función de los ecosistemas presentes en el área afectada

Los ecosistemas presentes albergan especies de caza y sirven de zona de pastoreo itinerante.

4.3. Descripción de las interacciones ecológicas y su justificación.

Se describen distinguiendo entre los periodos de ejecución y de explotación del proyecto, los efectos de la actividad sobre los diferentes elementos integrantes del medio ambiente, así como la incidencia de la misma sobre las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público.

4.3.1. Período de ejecución del proyecto.

Durante el período de ejecución del proyecto, a causa del mismo, se produce un mínimo movimiento de tierras necesario para la colocación y posterior recubrimiento de los cepellones así como de los hoyos para la sujeción de los postes del vallado y la cimentación del depósito. Por lo tanto, se produce emisión en polvo, ruido y humos por parte de la maquinaria utilizada para el movimiento de tierras y el transporte de materiales y de residuos.



4.3.1.1. Efectos de la actividad sobre los aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales afectados por los correspondientes efectos de la actividad son, respectivamente, los siguientes:

- La población humana afectada son el personal que lleva a cabo la forestación y el propietario de la explotación.
- La fauna afectada, principalmente debido a la emisión de ruido y a la presencia humana, son las aves y pequeños mamíferos del entorno.
- La vegetación afectada será el antiguo cultivo cerealista de la finca.
- La gea no queda afectada.
- El suelo afectado es aquel cuyo horizonte superficial se colocan los plantones, el vallado, donde se perforan unos agujeros de escasa profundidad, y el depósito de agua.
- El agua no queda afectada si no es por el levantamiento mínimo de polvo.
- El aire no queda afectada si no es por el levantamiento mínimo de polvo.
- El clima no queda afectada si no es por el levantamiento mínimo de polvo.
- El paisaje afectado es el espacio en que se ubicará la explotación.
- La estructura y función de los ecosistemas presentes en el área afectada no sufren modificación perceptible.

4.3.1.2. Incidencias de la actividad sobre las relaciones sociales y el sosiego público.

Las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público afectadas por las correspondientes incidencias de la actividad son, respectivamente, las siguientes:

- El empleo, en tanto que intervienen trabajadores del comercio, del transporte y de la construcción.
- Las emisiones de ruido, humo y polvo, a tolerar por los escasos transeúntes de la zona.



4.3.2. Período de explotación del proyecto.

Durante el período de explotación del proyecto, a causa del mismo, se modifica el uso del terreno, pasando de cultivo de cereal en régimen de secano con práctica de barbecho de “año y vez” a masa forestal arbolada. Esto implica que el terreno deja de estar desprovisto de vegetación herbácea en años alternos para pasar a tener vegetación arbórea de forma permanente.

4.3.2.1. Efectos de la actividad sobre los aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales afectados por los correspondientes efectos de la actividad son, respectivamente, los siguientes:

- La población humana afectada son el propietario de la explotación y los transeúntes de la zona.
- La fauna afectada es la correspondiente a las especies que transitan habitualmente por la zona, así como a ciertas especies – insectos y pequeños roedores – que, aunque se trate de evitar, su proliferación puede resultar favorecida.
- El suelo afectado es aquel sobre el que se asienta la explotación.
- El agua afectada es la subterránea, que pasa del suelo a formar parte del aprovechamiento para las plantas y que, al ser parcialmente desviada para aprovechamiento de riego, puede verse reducido el caudal en su cauce natural.
- El aire afectado es el local y el de las inmediaciones de la explotación, que, por efecto del viento, puede trasladarse a otras zonas, aunque no cause molestias de ningún tipo.
- El paisaje afectado es el espacio sobre cuya visibilidad conjunta, la explotación supone una modificación significativa, aunque integrada en el entorno.



- La estructura y función de los ecosistemas presentes en el área afectada no se modifican de forma apreciable.

4.3.2.2. Incidencias de la actividad sobre las relaciones sociales y el sosiego público.

Las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público afectadas por las correspondientes incidencias de la actividad son, respectivamente, las siguientes:

- El empleo, en tanto que se diversifican las actividades habituales de la comarca.
- No afecta a las condiciones de sosiego ya que apenas puede causar incidencia sobre la visual habitual de transeúntes por la explotación ni emite olores desagradables, y forma parte del mismo entorno.

4.4. Delimitación y descripción cartografiada del territorio o cuenca espacial afectada por el proyecto.

Véase plano nº1 “Situación”.

4.5. Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura.

Sin la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, la situación ambiental actual y futura resultarán coincidentes: el uso del terreno y el paisaje corresponden al típico de las explotaciones cerealísticas de secano en la provincia de Teruel.



Con la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, la situación ambiental actual no difiere sensiblemente de las anteriormente expuestas, sin embargo, la futura, una vez las plantas adquieren su potencialidad arbórea, difiere, en el sentido de que cambia parcialmente el paisaje y aumenta notablemente en el tiempo y en el espacio la masa vegetal.

Esa situación ambiental futura con la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación presenta ventajas e inconvenientes con respecto a las otras tres posibles antes enumeradas. Las ventajas son, básicamente, la lucha contra la erosión del suelo, el aumento de la tasa fotosintética y la mejora del microclima. El principal inconveniente es que la masa vegetal instaurada supone un considerable mayor índice de probabilidad de incendio con posibilidad de considerables mayores dimensiones.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y DE SUS ALTERNATIVAS.

El grado actual de la aceptación social de la actividad es la aprobación porque su ubicación se considera adecuada y resulta una actividad económica emergente en el entorno, potenciando así su mercado y desarrollo.

Las potenciales implicaciones económicas de los efectos ambientales de la actividad se asientan por cuanto son causa de una diversificación de las actividades económicas de la comarca, la cual redundará en un incremento significativo de población activa.

La identificación de impactos se realiza mediante la consideración de las posibles interacciones entre las acciones derivadas de la actividad y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en las fases de ejecución y de explotación del proyecto.

La evaluación de impactos ambientales los cuales se encuentran jerarquizados en base a su importancia relativa, se basa en la conjunción de las valoraciones cualitativas estimadas para los efectos provistos como consecuencia de la actividad.

La valoración de los efectos y la evaluación de los impactos se realizan utilizando los siguientes indicadores:



<u>EFFECTO:</u>	Según su naturaleza	Positivo o negativo
	Según su persistencia	Temporal o permanente
	Según su aditividad	Simple, acumulativo y sinérgico
	Según su mediatización	Directo o indirecto
	Según su elasticidad	Reversible o irreversible
	Según su estabilidad	Recuperable o irrecuperable
	Según su aparición	Periódico o irregular
	Según su intensidad	Continuo o discontinuo
<u>IMPACTO AMBIENTAL:</u>	Según su incidencia	Compatible, moderado, severo o crítico

5.1. Período de ejecución del proyecto.

Efecto: Movimiento de tierras	
Indicador	Valoración
Naturaleza:	Negativo
Persistencia:	Temporal
Aditividad:	Simple
Mediatización:	Directo
Elasticidad:	Reversible
Estabilidad:	Recuperable
Aparición:	Periódico
Intensidad:	Discontinuo
<u>Incidencia del impacto ambiental:</u>	COMPATIBLE



Efecto: Emisión de polvo, ruido y humos	
Indicador	Valoración
Naturaleza:	Negativo
Persistencia:	Temporal
Aditividad:	Simple
Mediatización:	Directo
Elasticidad:	Reversible
Estabilidad:	Recuperable
Aparición:	Periódico
Intensidad:	Discontinuo
<u>Incidencia del impacto ambiental:</u>	COMPATIBLE

[5.2. Período de explotación del proyecto.](#)

Efecto: Reducción de los procesos erosivos	
Indicador	Valoración
Naturaleza:	Positivo
Persistencia:	Permanente
Aditividad:	Sinérgico
Mediatización:	Directo
Elasticidad:	Reversible
Estabilidad:	Recuperable
Aparición:	Periódico
Intensidad:	Continuo
<u>Incidencia del impacto ambiental:</u>	COMPATIBLE



Los posibles efectos iniciales serán transitorios, sin embargo, a medio y largo plazo los efectos serán favorables.

Efecto: Instauración vegetación arbórea	
Indicador	Valoración
Naturaleza:	Positivo
Persistencia:	Permanente
Aditividad:	Acumulativo
Mediatización:	Directo
Elasticidad:	Irreversible
Estabilidad:	Recuperable
Aparición:	Periódico
Intensidad:	Discontinuo
<u>Incidencia del impacto ambiental:</u>	COMPATIBLE

Efecto: Cambios en las condiciones del suelo	
Indicador	Valoración
Naturaleza:	Positivo
Persistencia:	Permanente
Aditividad:	Sinérgico
Mediatización:	Directo
Elasticidad:	Reversible
Estabilidad:	Recuperable
Aparición:	Periódico
Intensidad:	Discontinuo
<u>Incidencia del impacto ambiental:</u>	COMPATIBLE



Efecto: Aumento de la probabilidad de incendios forestales	
Indicador	Valoración
Naturaleza:	Negativo
Persistencia:	Permanente
Aditividad:	Sinérgico
Mediatización:	Directo
Elasticidad:	Irreversible
Estabilidad:	Recuperable
Aparición:	Periódico
Intensidad:	Discontinuo
<u>Incidencia del impacto ambiental:</u>	MODERADO

Efecto: Modificación del uso del terreno	
Indicador	Valoración
Naturaleza:	Positivo
Persistencia:	Permanente
Aditividad:	Sinérgico
Mediatización:	Directo
Elasticidad:	Irreversible
Estabilidad:	Irrecuperable
Aparición:	Periódico
Intensidad:	Continuo
<u>Incidencia del impacto ambiental:</u>	COMPATIBLE



5.2.1. Efectos sobre valores culturales influenciables.

- ✓ **Valores históricos** (restos arqueológicos, monumentos, etc.): No se prevé ningún efecto.
- ✓ **Valores tradicionales** (romerías, aprovechamientos, ferias, etc.): No se prevé ningún efecto.
- ✓ **Valores estéticos** (entorno paisajístico, paisajes sobresalientes, etc.): No se prevé ningún efecto.
- ✓ **Valores florísticos y otros** (turberas, saladares, endemismos, área relictiva o fósil, biotopos críticos, etc.): No se conocen valores destacables en este sentido.
- ✓ **Valores faunísticos** (área de especies protegidas, valores piscícolas o cinegéticos, etc.): Los efectos sobre la fauna se consideran mínimos.
- ✓ **Valores geográficos** (nacimientos de ríos, fuentes, lugares pantanosos, tierras fósiles, geología didáctica, valores hidrológicos, etc.): No se prevé ningún efecto.
- ✓ **Otros valores:** No se conocen otros valores dignos de mención.

5.2.2. Estudio de impacto visual.

La actividad se sitúa en una zona que combina terrenos agrícolas con arbolado silvestre. Las zonas arbóreas existentes son rodales de dimensión y densidad media.

El área de establecimiento de la actividad no está clasificada como espacio natural protegido y tampoco presenta cualidades pictóricas peculiares.

Las precedentes consideraciones inducen a estimar como **compatible** a la incidencia del impacto visual producido por la actividad estudiada.



5.3. Conclusión.

La evaluación global de todos los aspectos considerados en este estudio, que permite adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental de la actividad descrita, se decide en calificarla como de **IMPACTO AMBIENTAL COMPATIBLE CON SU ENTORNO.**

6. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

Identificados y valorados los impactos ambientales significativos, se procede a establecer las medidas previstas para suprimirlos, atenuarlos o, en su defecto, compensarlos en la medida de lo posible mediante acciones de restauración, o de la misma naturaleza y efecto contrario a la acción emprendida.

Las medidas protectoras y correctoras establecidas, en función de los diferentes impactos considerados son las siguientes:

6.1. Para el movimiento de tierras.

- ✓ Ceñirse estrictamente a los movimientos de tierras imprescindibles para la realización del proyecto.
- ✓ Restablecer todo lo posible las zonas de vertedero.

6.2. Para la emisión de polvo, ruido y humos.

- ✓ Cumplimentar atentamente los programas de mantenimiento y conservación de los equipos y maquinaria empleados.

6.3. Para el aumento de la probabilidad de incendios forestales.

- ✓ Mantener el depósito para almacenamiento de agua en buen estado y lleno, realizar podas periódicas racionales y retirar en tiempo los residuos de la poda.



7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Tanto durante la fase de ejecución del proyecto como durante la fase de explotación del proyecto, se deberán registrar los impactos realmente ocurridos y compararlos con los definidos en el estudio, mediante el seguimiento de las indicaciones seleccionadas y los parámetros de calidad de los vectores ambientales afectados.

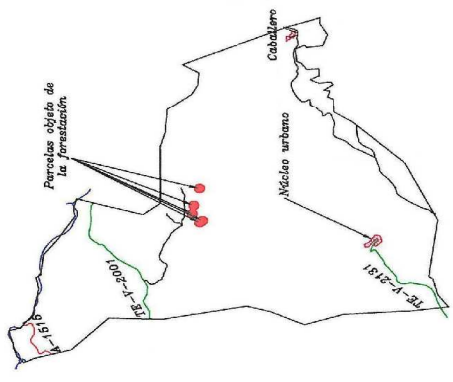
El estudio realizado a definido en principio todos los impactos ambientales previsible a causa de la actuación propuesta, evaluando los mismos y definiendo aquellas medidas correctoras que se deberán adoptar para compatibilizar el proyecto con el medio ambiente receptor.

DOCUMENTO N°2:

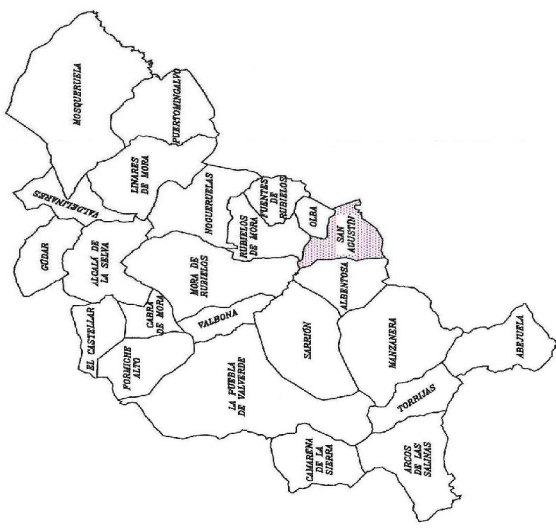
PLANOS

ÍNDICE DOCUMENTO N°2: PLANOS

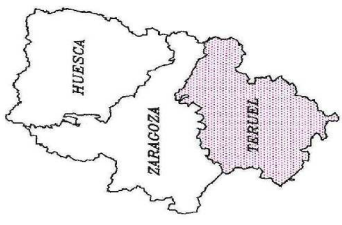
PLANO N° 1: SITUACIÓN
PLANO N° 2: LOCALIZACIÓN
PLANO N°3: EMPLAZAMIENTO



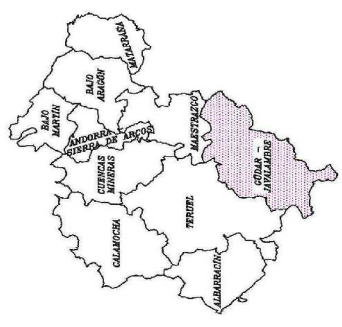
TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN AGUSTÍN
Escala 1 : 100.000




COMARCA N° 32: CÍDRAR - JAVALAMBRE
Escala 1 : 500.000



COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN
Escala 1 : 4.000.000



PROVINCIA DE TERUEL
Escala 1 : 2.000.000

<p>PROYECTO DE FORESTACIÓN CON CARRASCA (QUERCUS ILEX SSP. ROTUNDFOLIA) MICORRIZADA CON TRUFA NEGRA (TUBER MELANGOPORUM) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN AGUSTÍN</p>	
<p>ESCALAS INDICADAS</p>	<p>PLANO DE SITUACIÓN</p>
	<p>FECHA: OCTUBRE DE 2011</p> <p>El alumno autor del Proyecto Eloy Mayo Sanz</p>



PROYECTO DE FORESTACION CON CARRASCA (QUERCUS ILEX SSP. ROTUNDFOLIA) MICORRIZADA CON TRUFAS NEGRA CUBER VILANUSURUM EN EL TERMINO MUNICIPAL DE SAN AGUSTIN

PLANO DE LOCALIZACION

FECHA: OCTUBRE DE 2011

El alumno autor del Proyecto
Eloy Mayo Sanz

ESCALA
1 : 25000





Polígono n.º 9 Parcela n.º 81
 Subparcela a
 Parcela "Las Sueltas"
 Superficie total 0,65 ha
 Superficie forestada 0,58 ha
 Perímetro: 510 m.



Polígono n.º 34 Parcela n.º 248
 Parcela "La Orillada"
 Superficie total 0,65 ha
 Superficie forestada 0,65 ha
 Perímetro: 470 m.

Polígono n.º 9 Parcela n.º 64
 Parcela "Cana Cuapa"
 Superficie total 0,65 ha
 Superficie forestada 0,65 ha
 Perímetro: 450 m.

4.441.800
 + 698.100

Polígono n.º 9 Parcela n.º 86
 Parcela "Las Sueltas"
 Superficie total 0,73 ha
 Superficie forestada 0,73 ha
 Perímetro: 400 m.

4.441.800
 + 698.550

Polígono n.º 9 Parcela n.º 88
 Parcela "Las Sueltas"
 Superficie total 0,65 ha
 Superficie forestada 0,65 ha
 Perímetro: 380 m.

4.441.500
 + 698.650

ESCALA
 1 : 2000

PLANO DE EMPLAZAMIENTO



FECHA: OCTUBRE DE 2011

El alumno autor del Proyecto
Eloy Mayo Sanz

PROYECTO DE FORESTACIÓN CON CARRASCA (QUERCUS ILEX SSP.
 ROTUNDFOLIA) MICORIZADA CON TRUFA NEGRA (CUBER
 MELANOSPORUM) EN EL TERMINO MUNICIPAL DE SAN AGUSTIN

DOCUMENTO N°3:
PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES

TÍTULO I - PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA	Pág. 1
CAPÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES	Pág. 1
Epígrafe I - Obras que comprende este pliego	Pág. 1
Epígrafe II - Documentos que definen las obras	Pág. 1
Epígrafe III - Compatibilidad y realización entre los Documentos	Pág. 2
Epígrafe IV - Dirección de las obras	Pág. 2
Epígrafe V - Disposiciones y normas aplicables	Pág. 3
Epígrafe VI – Legislación social	Pág. 7
CAPÍTULO II - CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PLANTACIÓN	Pág. 7
Epígrafe I - Labores de preparación y cultivo	Pág. 7
Epígrafe II - Acolchado	Pág. 7
Epígrafe III - Plantación	Pág. 8
Epígrafe IV - Poda	Pág. 9
Epígrafe V - Tratamientos fitosanitarios	Pág. 9
Epígrafe VI - Riegos	Pág. 11
Epígrafe VII - Recolección	Pág. 12
Epígrafe VIII - Maquinaria	Pág. 12
Epígrafe IX - Mano de obra	Pág. 13

TÍTULO II – PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA	Pág. 15
Epígrafe I - Obligaciones y derechos del contratista	Pág. 15
Epígrafe II - Prescripciones generales relativas a los trabajos	Pág. 18
Epígrafe III - Recepción y liquidación	Pág. 22
Epígrafe IV – Facultades de la dirección en la ejecución de la obra	Pág. 24
TÍTULO III – PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA	Pág. 25
Epígrafe I - Base fundamental	Pág. 25
Epígrafe II - Garantías de cumplimientos y fianzas	Pág. 25
Epígrafe III - Precios y revisiones	Pág. 26
Epígrafe IV - Trabajos por administración	Pág. 27
Epígrafe V - Valoración y abono de los trabajos	Pág. 27
Epígrafe VI - Indemnizaciones mutuas	Pág. 30
Epígrafe VII - Varios	Pág. 31
TÍTULO IV – PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL	Pág. 32
Epígrafe I - Disposiciones generales	Pág. 32



PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

CAPÍTULO I – DISPOSICIONES GENERALES

Epígrafe I – Obras que comprende este pliego.

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la realización de todas las obras proyectadas hasta dejarlas completamente terminadas, así como la puesta en marcha del plan productivo de la explotación, todo ello de acuerdo a los Documentos adjuntos del Proyecto.

Epígrafe II – Documentos que definen las obras.

Son documentos contractuales los Planos, el Pliego de Condiciones, el Cuadro de Precios, los Presupuestos Parciales y el Presupuesto Total, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y sus Anejos, así como la Justificación de Precios, tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la obra que implique un cambio sustancial respecto de la proyectada, tiene que realizarse con el conocimiento de la Dirección Técnica para que ésta lo apruebe, y si es preciso, redacte el correspondiente Proyecto reformado, el cual se considerará desde el día de la fecha como parte integrante del Proyecto original y, por tanto, siempre que no se opongan específicamente, sujeto a las mismas especificaciones de este Pliego.



Epígrafe III – Compatibilidad y realización entre los documentos.

Es de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del artículo 158 del Reglamento de Contratación.

En el caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento.

Lo que venga mencionado en los Planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, tiene que ejecutarse como si estuviese expuesto en ambos, siempre que, a juicio del Director de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y esta tenga precio en le contrato.

Epígrafe IV – Dirección de las obras.

La propiedad nombrará, en representación suya, a un ingeniero Director, cuya misión será la de inspección, replanteo y ejecución de la obra, exigir el exacto cumplimiento de las condiciones, introducir las modificaciones que crea convenientes, analizar y comprobar los materiales y extender los certificados y actas de recepción necesarias.

El ingeniero Director debe ordenar la ejecución técnica de las obras basándose en los Planos y Anejos del presente Proyecto, variando aquellos detalles que considere oportuno y adoptando por tanto la responsabilidad.



Epígrafe V – Disposiciones y normas aplicables.

Además de las prescripciones contenidas en este Pliego de Condiciones, son de aplicación todos los Pliegos y Normas de carácter general vigentes en los respectivos Ministerios y en especial los siguientes:

- ✚ Artículos nº 334, nº 335, nº 339, nº 340, nº 348, nº 350, nº 353, nº 354 y nº 355 del Código Civil.
- ✚ Ley de 8 de junio de 1.957, de Montes.
- ✚ Decreto 485/1.962, de 22 de febrero, del reglamento de Montes.
- ✚ Decreto 2.661/1967, de 19 de octubre por el que se aprueban las Ordenanzas a las que han de someterse las plantaciones forestales en cuanto a la distancia que han de respetar con las fincas colindantes.
- ✚ Decreto 1.688/1.972 de 15 de junio, por el que se regula la búsqueda y recolección de la trufa negra de invierno.
- ✚ Circular de la Secretaría General del Instituto Nacional para la conservación de la Naturaleza (I.C.O.N.A) de 27 de noviembre de 1972.
- ✚ Orden del Ministerio de Comercio y Turismo de 18 de octubre de 1977.
- ✚ Artículos nº 148. 1. 8ª, nº 149. 3 y nº 149 .1 23ª *in fine* de la Constitución Española, aprobada por las Cortes el 31 de octubre de 1978, ratificada en referéndum de 6 de diciembre de 1978 y sancionada por S.M. El Rey el 27 de diciembre de 1978.
- ✚ Decreto 15/1.983, de 28 de enero, de la Diputación General, por el que se distribuyen las competencias transferidas a la Diputación General de Aragón en materia de Agricultura por los Reales Decretos 3.544/1.981 de 29 de diciembre y 3.136/1.982, de 24 de julio.
- ✚ Ley 7/1.985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- ✚ Real Decreto Legislativo, 1.302/1.986 de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- ✚ Ley 25/1.988, de 29 de julio, de Carreteras.



- ✚ Real Decreto 1.131/1.988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986 de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- ✚ Orden del 21 de enero de 1.989, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ✚ Ley 4/1.989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- ✚ Real Decreto nº 1.472/1.989 de 1 de diciembre de 1.989.
- ✚ Decreto 148/1.990, de 9 de noviembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el procedimiento para la declaración de impacto ambiental en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ✚ Resolución de 14 de junio de 1.991, del Departamento de Ordenación Territorial, Obras Públicas y Transportes, de la Diputación General de Aragón, por la que se da publicidad al acuerdo de aprobación definitiva de las normas subsidiarias y complementarias de ámbito provincial de Teruel.
- ✚ Decreto 135/1.991, de 1 de agosto, de la Diputación General de Aragón, por el que se crean y regulan las Comisiones Provinciales de Ordenación del Territorio.
- ✚ Real Decreto Legislativo 1/1.992, de 26 de junio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley sobre el régimen del Suelo y Ordenación urbana.
- ✚ Ley 11/1.992, de 24 de noviembre, de la Diputación General de Aragón, de Ordenación del Territorio.
- ✚ El Real Decreto 378/1.993 de 12 de marzo, desarrollando y englobando los Reglamentos de la Unión Europea 1.610/89 sobre desarrollo de actividades forestales en zonas rurales y 2.080/92 sobre forestación en tierras agrarias, establece el régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales.
- ✚ Ley 6/1.993, de 5 de abril, de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ✚ Orden del 17 de mayo de 1.993, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



- ✚ Decreto 26/1.993, de 7 de diciembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento del Consejo y de las Comisiones Provinciales de Ordenación del Territorio.
- ✚ Decreto 45/1.994, de 4 de marzo, de la Diputación General de Aragón, de evaluación de impacto ambiental.
- ✚ Real Decreto 1.812/1.994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- ✚ Ley 19/1.995, de 4 de julio, de Modernización de las Explotaciones Agrarias.
- ✚ Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✚ Real Decreto 1.997/1.995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres, cuando se trate de actuaciones en lugares de la Red Natura 2000.
- ✚ Real Decreto 1.997/1.995, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ✚ Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✚ Real Decreto 486/1.997, de 14 de abril, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ✚ Real Decreto 773/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✚ Real Decreto 1.215/1.997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✚ Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ✚ Ley 7/1.998, de 16 de julio, por la que se aprueban las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón.
- ✚ Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de Octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1.302/1.986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.



- ✚ Orden del 10 de enero de 2.001, del Departamento de Agricultura para solicitud, tramitación y concesión de ayudas por superficie a productores de determinados cultivos.
- ✚ Real Decreto 6/2.001, de 12 de enero, sobre fomento de la forestación de tierras agrícolas.
- ✚ Ley 1/2.001, de 8 de febrero, de modificación de la Ley 11/1.992, de 24 de noviembre, de Ordenación del Territorio.
- ✚ Ley 6/2.001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28/6, de evaluación de impacto ambiental.
- ✚ Real Decreto 613/2.001, de 8 de junio, para la mejora y modernización de las estructuras de producción de las explotaciones agrarias.
- ✚ Decreto 136/2.001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las bases reguladoras de las ayudas para el fomento de inversiones y acciones de desarrollo y ordenación de los bosques de propiedad privada en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2.000-2.006.
- ✚ Real Decreto Legislativo 1/2.001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- ✚ Orden de 21 de octubre de 2.004, del departamento de Agricultura y Alimentación, por el que se establecen las medidas para la solicitud, tramitación y concesión de ayudas a la forestación de tierras agrícolas para el año 2.005.

Los ensayos de materiales o fábricas se deben realizar en la forma prevista en los pliegos citados o en su defecto, en la forma establecida por las Normas U.N.E. correspondientes.

En caso de discrepancia entre los Pliegos y Normas citadas regirán en primer termino los de mayor rango legal y, dentro del mismo rango, los mas favorables a la correcta ejecución de las obras, libremente estimado este aspecto por el director de la obra.



Epígrafe VI – Legislación social.

El adjudicatario del contrato, está obligado al cumplimiento de la Legislación Laboral y Social vigente, Ley de Reglamentación Nacional del Trabajo en la Industria de la Construcción, Obras Publicas y Seguridad Social.

CAPITULO II – CONDICIONES TECNICAS DE LA PLANTACION.

Epígrafe I – Labores de preparación y cultivo.

Todas las labores del cultivo se deben realizar en la época señalada en las hojas de cultivo, con los aperos y maquinaria allí especificada. Se aprovecharan las buenas condiciones de tempero para realizarlas siempre que sea posible.

Para su realización se utilizaran el cultivador y el motocultor, sin sobrepasar las profundidades indicadas en el Documento nº1.

Epígrafe II – Acolchado.

El acolchado se debe efectuar sobre el suelo previamente laborado y en la época señalada en las hojas de cultivo. El acolchado se debe realizar con placas de paja de cereal procedente de pacas de paja desmenuzadas y expuestas a la lluvia durante el invierno, de manera que la paja quede lavada de los productos químicos que haya podido recibir en los tratamientos de los cereales y que germinen las semillas de malas hierbas para que después se sequen. Las placas de paja deben ser de 40 a 50 cm de diámetro y de alrededor de 8 cm de espesor y se deben colocar, mantenidas por piedras y a razón de cinco bajo una planta joven y de diez a quince bajo un árbol productor



adulto, sobre los círculos de los quemados sin cubrir mas de un tercio de su superficie total.

La paja se debe retirar preferiblemente a partir de las primeras lluvias de otoño. Si no se hace así con objeto de limitar los efectos de las heladas, la paja se debe retirar del suelo tan pronto acabada la recolección.

Epígrafe III – Plantación.

Artículo I – Replanteo.

El replanteo se debe realizar trazando una línea recta base y a partir de ella se deben marcar los puntos de alineación de las hileras de los árboles, siguiendo paralelismos. Las alineaciones se deben señalar mediante estacas, cañas y cal.

Artículo II – Plantones.

La plantación se realizará con planta micorrizada de un año, con cepellón y provista de certificado de garantía.

El estado sanitario del material vegetal deberá ser perfecto, rechazándose todos aquellos plantones en los que se observe alguna anomalía.

Asimismo, se rechazaran todos aquellos plantones que el Ingeniero Director considere que no cumplen las características de vigor necesarias o presenten daños.

El viverista estará obligado a reponer todas las bajas producidas por causas que le sean imputables.



Artículo III – Plantación.

Previa a la plantación se humedecerán los recipientes para facilitar la extracción del cepellón, el cual se colocará manualmente en el hoyo. Éste será cubierto con tierra de la propia finca, eliminando los posibles elementos gruesos.

Realizada la plantación se suministrara el primer riego con la finalidad de asentar la planta en el suelo.

Epígrafe IV – Poda

Las operaciones de poda se realizarán por personal cualificado y de acuerdo con lo expresado en el Documento nº 1.

Epígrafe V – Tratamientos fitosanitarios.

Artículo I – Plan de control fitosanitario.

No se prevé que la plantación sufra ataques de plagas y/o enfermedades que obliguen a la realización de tratamientos fitosanitarios.

No obstante, se llevará cabo en la explotación un plan de control fitosanitario de la misma, con la información y ayuda del Servicio de Protección Vegetal, tomando las medidas de tipo cultural encaminadas a dificultar la incidencia de plagas y enfermedades.



Artículo II – Productos fitosanitarios.

Cuando la incidencia de una plaga o enfermedad obligue a la realización de tratamientos con productos químicos, se deberá seguir las recomendaciones del Servicio de Plagas, utilizando siempre los productos según las normas establecidas en la legislación vigente.

Artículo III – Envases y etiquetado.

Los envases reunirán las condiciones precisas para la adecuada conservación de la calidad de los productos. Los productos deberán estar envasados, precintados y etiquetados, según las normas oficiales, figurando el número de registro del producto, composición química, riqueza en elementos útiles, grado de peligrosidad y nombre del fabricante.

Artículo IV – Utilización de los productos.

El personal que utilice los productos deberá guardar especial cuidado en el modo de empleo y en su propia seguridad, no utilizando nunca productos no aprobados por el registro oficial.

La mezcla de productos se realizará bajo control técnico y en condiciones adecuadas.



Artículo V – Fraude.

Si se sospecha la existencia de fraude, se inmovilizará la partida y se tomarán las muestras para ser analizadas por los técnicos del Servicio de Defensa contra Fraudes, designados por el Ingeniero Jefe de la Jefatura Agronómica de la provincia.

Artículo VI – Maquinaria para el tratamiento.

Deberá verificarse que en la maquinaria para realizar los tratamientos no queden restos de productos utilizados para otros fines o en otros cultivos.

Artículo VII – Época de tratamiento.

Los productos se utilizarán en la época óptima para el control de plagas y enfermedades, dependiendo de su evolución en la finca. Se aplicará con las condiciones de humedad y temperatura óptima para evitar toxicidades en los árboles.

Epígrafe VI – Riegos.

Artículo I – Aplicación de riesgos.

Inmediatamente después de la plantación se debe aplicar un riesgo para favorecer el asentamiento de la planta en el suelo al eliminar las bolsas de aire.



El riego se realiza con tractor con cuba de 3000 L, aplicando 4 L a cada una de las plantas. El rendimiento se estima en 2 horas/ha.

Epígrafe VII – Recolección.

La recolección será totalmente manual, tomando exclusivamente las trufas negras maduras detectadas por el perro trufero. Se realizará semanalmente, desde finales de noviembre a mediados de marzo, con pases por toda la finca. La trufa recolectada se limpiará y se colocará en una cesta para su transporte al mercado.

Epígrafe VIII – Maquinaria.

Artículo I – Características.

Las características de la maquinaria alquilada y de la que se debe adquirir son las indicadas en el Documento nº 1. Si por razones comerciales, no pudiera disponerse de alguna de ellas, queda autorizado el Director de la Explotación, para la adquisición de la más apropiada.

Artículo II – Utilización.

La maquinaria debe utilizarse en los trabajos que exigen sus características.



Artículo III – Combustible.

El combustible utilizado será en conformidad con las normas, el gasóleo de uso agrícola, subvencionado por el Ministerio de Agricultura.

Artículo IV – Conservación.

La maquinaria deberá mantenerse en buenas condiciones. Durante los días de lluvia o en el tiempo de permanencia en el almacén, será revisada y puesta al día de acuerdo a su plan de mantenimiento.

Artículo V – Seguridad.

Se procurará en todo momento que los dispositivos de seguridad de la maquinaria, estén en perfectas condiciones.

Epígrafe IX – Mano de obra.

Artículo I – Legislación.

Se cumplirán todas las disposiciones legales vigentes en materia laboral, emanadas del Ministerio de Trabajo, y muy especialmente las referidas a higiene y seguridad en el trabajo.



Artículo II – Personal fijo.

La dirección de la plantación correrá a cargo del promotor, el cual la realizará bajo el asesoramiento de un Técnico especialista.

Además, llevará al día las distintas partes de la organización y control de las técnicas de cultivo, consignando estrictamente el cuaderno diario de la explotación donde se anotarán todos los aspectos relacionados con la misma, tales como los tiempos invertidos en las labores de cultivo y su medición; las fechas en que se realizan; las materias primas empleadas; el personal contratado y su paga, y el control de equipos y maquinaria.

Artículo III – Personal eventual.

Se contratará por el promotor poniéndose de acuerdo ambas partes en cuanto a la remuneración.

Los jornales se devengarán semanalmente, los sábados.

Se contrataran especialistas para la poda, y peones especializados para el resto de las labores.



PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I – Obligación y derechos del contratista.

Artículo I – Remisión de solicitud de ofertas.

Por parte de la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las empresas especializadas del sector, dando prioridad a aquellas empresas que tengan su sede social en zona próxima a la finca donde se han de ejecutar las obras e instalaciones del presente Proyecto, para el cual se pondrá a disposición de los oferentes un ejemplar del citado Proyecto o un extracto del mismo con los datos suficientes. En el caso que el oferente lo estime de interés, deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

Se aceptará la presencia de diferentes contratistas para las diferentes obras e instalaciones, siempre que esto redunde en beneficio de la buena ejecución de las mismas.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

Artículo II – Responsabilidades del contratista.

El contratista será el responsable de las oficinas, almacenes, acopios y demás instalaciones auxiliares que precise instalar a pie de obra, debiéndose ajustar en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice el Ingeniero Director, entendiéndose como norma general, que no debe entorpecer el tráfico ni presentar mal aspecto.

El contratista estará obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y protección contra accidentes del personal ajeno a la obra, que disponga el Ingeniero



Director y estime adecuadas a su propio criterio, siendo en todo caso responsable de los accidentes que puedan ocurrir por incumplimiento de esta prescripción.

El contratista deberá cumplir lo que disponga la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción y Obras Públicas.

El contratista queda obligado al cumplimiento de todas las disposiciones dictadas hasta la fecha o que se dicten hasta el comienzo o durante el desarrollo de las obras, referente a la protección de la Industria Nacional, así como todas las leyes que en los mismos casos pueden afectar de uno o de otro modo al desarrollo de las mismas.

El contratista será el único responsable de la ejecución de las obras objeto de la contrata, no teniendo derecho a indemnización alguna, por mayor precio a que puedan resultarle las unidades de obra, por aumento de los jornales, materiales, ni por errores que pueda cometer, siendo estos incrementos de costos, de cuenta y riesgo del contratista e independientes del promotor contratante y de la Dirección de obras.

Asimismo, el contratista será responsable ante los tribunales de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las obras y de manera especial por el cumplimiento del vigente Reglamento de Seguridad en el Trabajo. El contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos en todo momento, durante el tiempo de realización de las obras.

Artículo III – Obligaciones y derechos del contratista.

El contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente todas las obras y cumplir estrictamente todas las condiciones estipuladas y cuantas órdenes verbales le sean dadas por el Ingeniero Director.

Caso de que el contratista no se ajuste o altere alguna de las partes del Proyecto sin la debida autorización escrita del Director de la Obra, quedará obligado a deshacer y



volver a hacer toda la parte de la obra que la Dirección considere que ha alterado, no teniendo por ese motivo ningún derecho a indemnización.

En caso de rescisión, se concederá al contratista un plazo, determinado por el Director de obra, para poner el material que tenga preparado y las obras en curso de ejecución en condiciones de ser recibidas.

Artículo IV – Residencia del contratista.

Desde el inicio de las obras hasta su recepción definitiva el contratista o su representante autorizado, deberán residir en un punto próximo al de la ejecución de los trabajos y no podrán ausentarse de él, sin previo conocimiento del Ingeniero Director, notificándole expresamente la persona que durante su ausencia debe representarle en todas sus funciones.

Cuando se falte a lo prescrito anteriormente, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado de mayor categoría laboral de los operarios o empleados de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y en ausencia de ellos.

Artículo V – Reclamaciones contra las órdenes de Dirección.

Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligado para este tipo de reclamaciones.



Artículo VI – Faltas y multas.

Todas las faltas que el contratista cometa durante la ejecución de las obras, así como las multas a que diese lugar por contravenir las disposiciones vigentes, corren exclusivamente a su cargo, sin ningún derecho a indemnización.

Artículo VII – Cumplimiento de las disposiciones legales.

Serán a cargo del contratista, los seguros, cargas sociales y otras cargas obligadas por la legislación vigente, haciéndose además responsable del no cumplimiento de dicha condición.

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista queda obligado a someterse a toda clase de verificaciones que se soliciten por parte del Ingeniero Director de la obra y a estar representado en todas las operaciones, tales como desmontajes y ensayos. Todas estas operaciones serán a su cargo.

La contrata deberá obtener todos los permisos y licencias para la ejecución de las obras.

Epígrafe II – Prescripciones generales relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares.

Artículo I – Normas generales.

Una vez fijado por el Ingeniero Director de las obras el orden de ejecución de las distintas partes de la obra o propuesto por el contratista y aprobado por aquel, deberán dar comienzo en el plazo que señale el Director.



Desde el momento de comenzar una parte de la obra, hasta el plazo fijado para su terminación, deberá desarrollarse de modo que las unidades de obra ejecutadas en cada momento, sean sensiblemente proporcionales al tiempo transcurrido y al plazo antes expresado.

Artículo II – Libro de órdenes.

En las oficinas de la Dirección, el contratista tendrá a su disposición un libro de órdenes donde, siempre que lo juzgue conveniente, el Ingeniero escribirá las que necesite darle; el contratista firmará su verificación consignando la hora. Dichas órdenes serán de obligado cumplimiento si en las 24 horas siguientes el contratista no presenta ninguna reclamación.

Artículo III – Plazo de recuperación.

Obligatoriamente y por escrito, el contratista dará cuenta al Ingeniero Director del inicio de los trabajos, en un plazo máximo de 24 horas desde su comienzo. Previamente, se habrá suscrito el acta de replanteo.

El adjudicatario iniciará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Director, mediante oficio, de la fecha en que se propone iniciar los trabajos, debiendo dar el Ingeniero el acuse de recibo.

Si debiera suspenderse el inicio de los trabajos por causa ajena a la voluntad del contratista, se fijará un plazo prudencial por parte de la Dirección de obra. Si finalizada dicha prórroga, y no existiendo causa de fuerza mayor libremente apreciada por la Dirección facultativa, que impida el inicio de las obras, estas no se comienzan, este hecho será motivo suficiente para la rescisión del contrato, con pérdida de fianza.



El contratista efectuará la totalidad de la obra en el plazo que en la contrata se estipule, a partir de la fecha del acta de replanteo.

Ninguna fase de ejecución de las obras podrá exceder un plazo máximo de 7 meses, a partir del día en que sean iniciadas, salvo causas de fuerza mayor.

Artículo IV – Sanciones.

El incumplimiento de lo dispuesto en los artículos anteriores dará lugar a la imposición de una multa al contratista y en caso de reincidencia, se procederá por la vía administrativa, a la rescisión del contrato. Sin embargo, si a su juicio fuera necesario o conveniente para la total coordinación y finalización de los trabajos, podrá el Ingeniero Director de las obras, autorizar una alteración del ritmo establecido.

Artículo V – Modificaciones y alteraciones del Proyecto.

Si se acordase introducir en el Proyecto modificaciones que supusieran un aumento o reducción de una clase de fábrica, o sustitución por otra, siempre que esta última esté comprendida en la contrata, será obligatorio para el contratista cumplir con dichas disposiciones, sin derecho a reclamar ninguna indemnización por presuntos beneficios que habría podido obtener en la parte reducida o suprimida.

Si para llevar a cargo las modificaciones se juzga necesario suspender toda o parte de las obras contratadas, se comunicará por escrito la orden al contratista, procediéndose la medición de la obra ejecutada en la parte que llegue la suspensión, extendiéndose acta del resultado.



Artículo VI – Materiales no utilizables o defectuosos.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director.

Cuando los materiales no sean de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos, o a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo VII – Medios auxiliares.

Los medios auxiliares que sean necesarios para la ejecución de los trabajos en el plazo previsto, serán aportados por el contratista, previa conformidad del Ingeniero Director, a quien someterá aquella un plan de organización de la obra y de aporte de materiales.

Artículo VIII – Maquinaria.

La contrata de maquinaria o elementos de máquina conjuntos, a situar en la obra, será directamente responsable en todas las ramas que intervienen, en cuanto a calidad, buena ejecución y plazo de terminación.

Todos los aparatos, máquinas y motores y otros mecanismos a utilizar, reunirán perfectas condiciones para su funcionamiento cumpliendo, en su caso, las condiciones exigidas por los reglamentos vigentes.



Artículo IX – Pérdidas o averías.

El contratista no tendrá derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo, por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, excepto en los casos de fuerza mayor que se determinan en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

Epígrafe III – Recepción y liquidación.

Artículo I – Recepción provisional.

Al vencimiento del plazo de ejecución, tendrá lugar la recepción provisional de las obras, que se hará por el Ingeniero Director o persona delegada y el contratista, levantándose la correspondiente acta.

Cuando las obras presenten defectos que las hagan inadecuadas para ser recibidas, se hará constar en acta, ordenando la Dirección las instrucciones precisas para remediar los defectos y un plazo de ejecución.

Finalizado el plazo sin que las obras estén en condiciones de ser recibidas, se declarará rescindido el contrato, sin conceder un nuevo plazo que será improrrogable.

Artículo II – Plazo de garantía.

El plazo de garantía será a partir de la fecha de recepción provisional, durante el cual serán de cuenta del contratista, siempre y cuando sean imputables a defectos de construcción.



No se incluyen en esta obligación los trabajos de conservación normal, así como de falta de conservación, la puesta de la cual deberá aportarla el contratista.

Asimismo, durante este plazo se procederá (por la Dirección de la obra) a la medición definitiva de todas las unidades de obra, con la asistencia obligada del contratista o su representante legal.

Artículo III – Recepción definitiva.

Terminado el plazo de garantía, se llevará a cabo la recepción definitiva por el Ingeniero Director y el contratista, con las mismas formalidades establecidas para la recepción provisional.

En caso de que las obras no reuniesen las debidas condiciones, se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director y dentro del plazo que se marque queden las obras ajustadas a este proyecto y Pliego.

Si después de este resultara que el contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindido el contrato, con pérdida de fianza.

Artículo IV – Devolución de la fianza.

Aprobada la recepción y la liquidación definitiva, se devolverá la fianza al contratista.

Artículo V – Gastos varios.

Los gastos de replanteo, inspección ensayos y liquidación así como de vigilancia



a pie de obra, serán de cuenta del contratista, de acuerdo con la legislación vigente y cifrándose la última en los emolumentos de un oficial primera, a pie de obra en el transcurso de la duración de todos los trabajos.

Epígrafe IV – Facultades de la dirección en la ejecución de obra.

Artículo I – Facultades.

El Director de la obra tendrá plena potestad para ordenar la paralización de las actividades, o el inicio de estas, tal como se establece a lo largo de este Pliego de Condiciones.

El Director de las obra puede recusar incluso al contratista, con causa justificada, y si considera que al adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.



PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Epígrafe I – Base fundamental.

El contratista tiene derecho a percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción a lo estipulado del Proyecto.

Epígrafe II – Garantías de cumplimiento y fianza.

Artículo I – Garantías.

El Ingeniero Director podrá exigir al contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato. Dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el contratista antes de la firma del contrato.

Artículo II – Fianzas.

Se podrá exigir al contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.



Artículo III – Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza.

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para completar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo IV – Devolución de la fianza.

La fianza depositada será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de ocho días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el contratista haya acreditado que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, no por inmediaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

Epígrafe III – Precios y revisiones.

Artículo I – Precios a que se abonarán las obras.

Los precios base del contrato serán los establecidos en el Presupuesto de este Proyecto, siendo susceptibles de revisión, si la fecha de ejecución del contrato excede de seis meses a partir de la fecha de redacción de este Proyecto.

Corresponde a la propiedad y al contratista la revisión de los precios, de acuerdo con la legislación vigente al respecto.



Artículo II – Precios contradictorios.

En el caso de ejecutarse una obra cuyo precio no figure en los Cuadros de Precios de este Proyecto o de los adicionales o reformados, que en su caso se redactarán, se fijará contradictoriamente por el Director y el Contratista, el precio correspondiente con anterioridad a la ejecución de la obra de referencia, levantándose la correspondiente acta que se someterá a la aprobación reglamentaria.

En el caso de que el contratista ejecutase obras en estas condiciones, sin haberse fijado con anterioridad el precio de modo expresado deberá someterse para su abono, al precio que determine el Director.

Epígrafe IV – Trabajos por administración.

Corresponde al contratista el pago de los honorarios del personal administrativo necesario, así como los peritajes y documentos necesarios para la administración, compra de materiales, mano de obra y otros que comprende este Proyecto, liberando a la Propiedad de cualquier carga en concepto de estos trabajos.

Epígrafe V – Valoración y abono de los trabajos.

Artículo I – Norma general de medición y abono.

Todas las obras serán abonadas según el número total de unidades ejecutadas en el Cuadro de Precios.

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.



La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de tantos por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el contratista.

Mensualmente se harán las mediciones y estimaciones oportunas y se levantarán las correspondientes actas, firmando su conformidad el Director y el Contratista.

En el precio de cada unidad se entienden comprendidos todos los gastos necesarios de andamiajes, medios auxiliares y ayudas necesarias, para dejar completamente terminadas, con arreglo a condiciones, aunque no hayan sido enumeradas en las condiciones técnicas y económicas de la obra.

Artículo II – Abono de las obras ejecutadas.

Las obras ejecutadas se abonarán al contratista de acuerdo a las normas del Proyecto aprobado y que va a servir de base para la subasta; a las modificaciones debidamente autorizadas que se hayan introducido, y a las órdenes comunicadas por escrito por mediación del Ingeniero Director.

Artículo III – Obras de mejora.

Si por alguna disposición superior se introdujera alguna reforma en las obras, sin aumentar la cantidad total del Presupuesto, el contratista queda obligado a ejecutarla con la baja proporcional a la adjudicación de la subasta.



Artículo IV – Abono de las obras incompletas.

Cuando por cualquier causa se efectuase la rescisión del contrato, las obras incompletas ejecutadas se abonarán con arreglo a la disposición definida en el Cuadro de Precios.

Artículo V – Abono de las obras no previstas.

El abono de las obras que no figuran en este Pliego, se con arreglo a los mismos precios aplicados a la totalidad de la obra. En el caso de ser necesaria la introducción de algún precio que no figure en este Proyecto, o condiciones que no se hayan previsto en este Pliego, se justificarán con arreglo a un precio fijado contradictoriamente, como se determina en el artículo correspondiente de este Pliego.

Artículo VI – Obras a partida alzada.

Las partidas alzadas consignadas en el Presupuesto, se abonarán al contratista cuando estén completamente acabadas, de acuerdo con lo dispuesto en el presente Pliego.

Artículo VII – Obras defectuosas.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Ingeniero Director, podrían ser recibidas provisionalmente y definitivamente, en su caso, pero el contratista quedará obligado a



conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja que el Ingeniero Director determine.

Artículo VIII – Liquidaciones parciales con carácter provisional.

La obra ejecutada se abonará por certificaciones de liquidación parciales. Estas certificaciones tendrán carácter de documentos provisionales, sujetos a las mediciones y variaciones que puedan producirse en la valoración final.

Artículo IX – Liquidación definitiva.

Acabadas las obras, se procederá a la liquidación final, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyan modificaciones del Proyecto, siempre y cuando estas hayan sido previamente aprobadas, con sus precios por el Ingeniero Director.

Epígrafe VI – Indemnizaciones mutuas.

Artículo I – Liquidación en caso de rescisión.

Siempre que se rescinda el contrato por causas ajenas al contratista, se abonarán a éste todas las obras ejecutadas, de acuerdo con las condiciones prescritas, y todos los materiales a pie de obra, siempre que sean de recibo y en cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución, aplicándose en estos casos, los precios que fije el Ingeniero.



Las herramientas, útiles y medios auxiliares de construcción que se estén utilizando en el momento de la rescisión, quedarán en la obra hasta que finalice la misma, abonándose al contratista, por este concepto, una cantidad fijada de común acuerdo; en el caso de no llegarse a éste, se someterán a juicio de amigables componedores. Si el Ingeniero estima oportuno no conservar dichos útiles, serán retirados inmediatamente de la obra.

Cuando la rescisión de la contrata de la obra sea por culpa del contratista, se abonará la obra si es de recibo, y los materiales acopiados al pie de la misma, que reúnan las condiciones y sean necesarios, descontándose un 15 % en concepto de indemnización por daños y perjuicios sin que, mientras duren estos tramites, pueda entorpecerse la marcha de los trabajos.

Epígrafe VII – Varios.

Artículo I – Seguro de los trabajos.

El contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

La cuantía del seguro coincidirá en todo momento, con el valor que tengan, por contrata, los objetos asegurados. El importe abonado por la sociedad aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el contratista antes de contratarlos en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de este su propia conformidad o reparos.



PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Epígrafe I – Disposiciones Generales.

Artículo I – Contratación.

El presente Pliego de Condiciones de Índole Legal, se refiere al concurso para la contrata de la ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto de transformación de las fincas, sita en el término municipal de San Agustín.

Se establece que pueden ir a concurso para la ejecución de las obras, todas personas físicas o jurídicas que estén inscritas legalmente en el Registro de Sociedades Mercantiles e Industriales, contando con los permisos necesarios para acometer las obras a concurso.

Los Planos, Pliego de Condiciones Técnicas y Cuadro de Precios del Proyecto, tendrán carácter contractual, por lo que deberán ser firmados en prueba de conformidad por el adjudicatario, en el acto de la formalización del contrato.

La adjudicación de las obras se realizará por el procedimiento de contratación directa.

La presentación de proposiciones supone por parte del licitador la aceptación incondicional de las cláusulas de éste Pliego de Condiciones.

Las proposiciones se presentarán en sobre cerrado y firmadas por el licitador o persona que lo represente, en el que se hará constar el nombre del licitador y la denominación de las obras a concurso.

El contenido del sobre de la proposición deberá incluir:



- Proposición económica formulada, estrictamente conforme al modelo que se adjunta en este Pliego. La proposición se presentará escrita a máquina y no se aceptarán aquellas que tengan errores, omisiones o enmiendas, que impidan conocer lo que se estime fundamental.
- Plano esquemático de las obras, con indicación de las fechas de finalización de las diferentes clases de obras.

La empresa licitadora queda en libertad de proponer un Plan de obras con el plazo de ejecución que estime oportuno, dentro de los límites que se fijan en este Pliego. En dicho Plan de obras se concertará la fecha final de libramiento de las mismas.

Se invitará, primeramente a las empresas radicadas en la comarca, a que presenten sus propuestas y se dará prioridad a las mismas, siempre y cuando cumplan lo especificado anteriormente en este mismo artículo.

La propiedad se reserva expresamente el derecho de adjudicar el contrato a la proposición que estime como más ventajosa, sin atender necesariamente al valor económico de la oferta o, alternativamente, de declarar desierta la convocatoria.

Asimismo, se reservará el derecho de asignar, si es necesario, diferentes adjudicatarios para las diferentes obras e instalaciones de este Proyecto, siempre que este hecho repercuta positivamente para llevar a un buen término dichas obras e instalaciones. En este caso, cada uno de los contratistas se atenderá a las normas que específicamente se indiquen para la parte concreta adjudicada, así como las especificaciones generales y quedará obligado a no interferir en la buena marcha de las obras que llevarán a cabo el reto de adjudicatarios.



Artículo II – Causas de rescisión del contrato.

Serán consideradas causas suficientes de rescisión del contrato de ejecución de las obras las siguientes:

- ❖ La muerte o incapacidad del contratista, a no ser que los herederos o síndicos de la quiebra, se ofrezcan para llevarla a cabo bajo las mismas condiciones estipuladas.
- ❖ La quiebra del contratista.
- ❖ Las alteraciones del contrato por alguna o algunas de las causas siguientes:
 - La modificación del Proyecto en forma tal que, a juicio del Director del Proyecto, represente alteraciones fundamentales que representen variaciones en más o menos del 25% del importe de aquel.
 - La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de 3 meses.
 - La no-iniciación de los trabajos dentro del plazo señalado por parte de la contrata.
 - El incumplimiento de las condiciones del contrato cuando implique descuido o mala fe con perjuicio de los intereses de las obras.
 - La determinación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
 - El abandono de la obra sin causa justificada.



Artículo III – Liquidación en caso de rescisión.

Siempre que se rescinda el contrato por causa ajena o falta de cumplimiento del contratista, se abonará a éste todas las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales a pie de obra, siempre que sean de recibo y en la cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución y aplicándose a éstos los precios que fija el Ingeniero.

Cuando la rescisión de la contrata, sea por incumplimiento del contratista se abonará la obra hecha si es de recibo y los materiales acopiados al pie de la misma que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma, descontándose un quince por ciento en calidad de indemnización por daños y perjuicios, sin que mientras duren estas negociaciones pueda entorpecer la marcha de los trabajos.

Artículo IV – Accidentes de trabajo y daños a terceros.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo del ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el contratista se atenderá a lo dispuesto por la legislación vigente, siendo en todo caso, únicamente responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad, por responsabilidades de cualquier aspecto.

Artículo V – Legislación.

En todo lo especificado en el presente Pliego de Condiciones y siempre que no se contradiga al mismo, se atenderá a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, así como la vigente Ley de



Contratos del Estado, que por tanto, se consideran forman parte del presente Pliego de Condiciones.

Artículo VI – Litigios.

En cuestiones cuya resolución requiera la vía judicial, ambas partes se someterán a la jurisdicción de los tribunales de Teruel.

**DOCUMENTO N°4:
PRESUPUESTO**

ÍNDICE DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO

MEDICIONES	Pág. 1
CUADRO DE PRECIOS	Pág. 6
Cuadro de precios n°1	Pág. 7
Cuadro de precios n°2	Pág. 10
PRESUPUESTO	Pág. 14
Presupuestos parciales	Pág. 15
Presupuestos generales	Pág. 19
Resumen general de presupuestos	Pág. 22



MEDICIONES



DESIGNACIÓN DE LA OBRA	Partes iguales	MEDICIONES			RESULTADOS		Clase de unidad
		Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	
1.-Labores previas al suelo							
1.1- Acondicionamiento del suelo							
1.1.1 Subsulado con un subsolador de 7 brazos fijos, con una separación entre brazos de 50 cm, arrastrado por un tractor de 4 ruedas motrices y 110 CV de potencia. Pol 9, Parc 64 Pol 9, Parc 81 Pol 9, Parc 86 Pol 9, Parc 236 Pol 9, Parc 248	1,3 1,16 1,46 1,1 1,38				1,3 1,16 1,46 1,1 1,38	6,40	ha
1.1.2 Pase de cultivador de 7 brazos flexibles, labor secundaria de mullido de la capa superficial del terreno y extirpación malas hierbas, con tractor de ruedas de 60 CV. Pol 9, Parc 64 Pol 9, Parc 81 Pol 9, Parc 86 Pol 9, Parc 236 Pol 9, Parc 248	1,3 1,16 1,46 1,1 1,38				1,3 1,16 1,46 1,1 1,38	6,40	ha
1.2.- Señalamiento							
1.2.1 Replanteo para un marco de plantación de 7 m x 7 m, realizada por peón agrícola y especialista, mediante estacas,							



cuerdas y cinta métrica.	0,65				0,65		
Pol 9, Parc 64	0,58				0,58		
Pol 9, Parc 81	0,73				0,73		
Pol 9, Parc 86	0,55				0,55		
Pol 9, Parc 236	0,69				0,69		
Pol 9, Parc 248						3,20	ha
<u>2.- Plantación</u>							
2.1.- Material Vegetal							
2.1.1 Planta de <i>Quercus ilex</i> ssp. <i>Rotundifolia</i> (carrasca) micorrizada con <i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (trufa negra), suministrada en contenedor de 1,5 L de capacidad.	653				653	653,00	Ud.
2.2.- Plantación							
2.2.1 Apertura por medios manuales de hoyo para plantación de árbol, incluido relleno.	653	0,3	0,30	0,30	17,631	17,63	m ³
2.2.2 Reparto manual dentro de tajo a distancia menor de 500 metros, de plantas de 1 % 2 savias suministradas en envase en pendiente inferior al 15%.	653				653	653,00	Ud.
2.2.3 Plantación de <i>Quercus ilex</i> ssp.							



<p>Rotundifolia (carrasca) o de Quercus faginea Lam. (rebollo) micorrizados con Tuber melanosporum Vitt. (trufa negra) de 1 savia suministrado en contenedor autorrepicante de 1,50 L de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,3 m x 0,3 m x 0,3 m, con una mezcla de tierra vegetal fertilizada y tierra procedente de la excavación hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego.</p>	653		653	653,00	Ud.
<p><u>3.- Sistemas de protección de la explotación</u></p>					
<p>3.1.- Cercado</p>					
<p>3.1.1 Cercado sobre terreno, de 1,0 m de altura, realizando con enrejado de simple torsión galvanizado, tipo 40-14 y poste metálico de 1,25 m de altura, colocados</p>					



cada 5 m. Se incluye la realización de un hoyo de aproximadamente 35 cm de diámetro y 35 cm de profundidad, realizado con barrena helicoidal accionada por tractor de 60 CV, en la que se formará una base de hormigón (H-125) y se introducirá el poste 25 cm. Se incluye también la colocación de tornapuntas en las esquinas y cambios de dirección.	2.170		2.170	2.170,00	m
3.2.- Protectores individuales					
3.2.1 Protector de tronco polietileno tipo tubo de 60 cm de altura, con aditivo anti-UV, de placa alveolar lisa por un lado y ondulada por el otro. Totalmente colocado de forma manual.	653		653	653,00	Ud.



CUADRO DE PRECIOS



Cuadro de precios nº 1



Nº	DESIGNACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	IMPORTE DE LOS PRECIOS	
		EN CIFRA	EN LETRA
1	ha de Pase de cultivador de 7 brazos flexibles, labor secundaria de mullido de la capa superficial del terreno y extirpación malas hierbas, con tractor de ruedas de 60 CV.	64,89	SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2	ha de Replanteo para un marco de plantación de 7 m x 7 m, realizada por peón agrícola y especialista, mediante estacas, cuerda y cinta métrica.	94,35	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
3	ha de Subsolado con un subsolador de 7 brazos fijos, con una separación entre brazos de 50 cm, arrastrado por un tractor de 4 ruedas motrices y 110 CV de potencia.	129,78	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4	m de Cercado sobre terreno, de 1,0 m de altura, realizado con enrejado de simple torsión galvanizado, tipo 40-14 y poste metálico de 1,25 m de altura, colocados cada 5 m. Se incluye la realización de un hoyo de aproximadamente 35 cm de diámetro y 35 cm de profundidad, realizado con barrera helicoidal accionada por tractor de 60 CV, en la que se formará una base de hormigón (H-125) y se introducirá el poste 25 cm. Se incluye también la colocación de tornapuntas en las esquinas y cambios de dirección.	5,46	CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Nº	DESIGNACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	IMPORTE DE LOS PRECIOS	
		EN CIFRA	EN LETRA
5	ud. De Protector de tronco de polietileno tipo tubo de 60 cm. de altura, con aditivo anti-UV, de placa alveolar lisa por un lado y ondulada por el otro. Totalmente colocado de forma manual.	0,45	CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6	ud de Plantación de <i>Quercus ilex</i> ssp. <i>Rotundifolia</i> (carrasca) o de <i>Quercus faginea</i> Lam. (rebollo) micorrizados con <i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (trufa negra) de 1 savia suministrado en contenedor autorrepicante de 1,50 L de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,3 m x 0,3 m x 0,3 m, con una mezcla de tierra vegetal fertilizada y tierra procedente de la excavación hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego.	0,74	SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7	ud de Reparto manual dentro de tajo a distancia menor de 500 metros, de plantas de 1 % 2 savias suministradas en envase en pendiente inferior al 15%.	0,09	NUEVE CÉNTIMOS
8	m ³ de Apertura por medios manuales de hoyo para plantación de árbol, incluido relleno.	16,63	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
9	ud de Planta de <i>Quercus ilex</i> ssp. <i>Rotundifolia</i> (carrasca) micorrizada con <i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (trufa negra), suministrada en contenedor de 1,5 L de capacidad.	5,00	CINCO EUROS



Cuadro de precios nº2



Número de orden	Unidades de obra	Euros
1	<u>LABORES PREVIAS AL SUELO</u>	
1.1	Acondicionamiento del suelo	
1.1.1	ha de Subsulado con un subsolador de 7 brazos fijos, con una separación entre brazos de 50 cm, arrastrado por un tractor de 4 ruedas motrices y 110 CV de potencia. <i>1,5 h de Subsulado 7 brazos fijos, a 38,50 euros por h</i> <i>1,5 h de Tractor de 4RM y potencia 110 CV, a 45,50 euros por h</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> Total.....	57,75 68,25 3,78 129,78
1.1.2	ha de Pase de cultivador de 7 brazos flexibles, labor secundaria de mullido de la capa superficial del terreno y extirpación malas hierbas, con tractor de ruedas de 60 CV. <i>1 h de Cultivador de brazos flexibles (7) labor a 27,50 euros por h</i> <i>1 h de Tractor de 4RM y potencia 60 CV, a 35,50 euros por h</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> Total.....	27,50 35,50 1,89 64,89
1.2	Señalamiento	
1.2.1	ha de Replanteo para un marco de plantación de 7 m x 7 m, realizada por peón agrícola y especialista, mediante estacas, cuerda y cinta métrica. <i>8 h de Peón especializado (REA), a 7,90 euros por h</i> <i>4 h de Peón ordinario (REA), a 7,10 euros por h</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> Total.....	63,20 28,40 2,75 94,35
2	<u>PLANTACIÓN</u>	
2.1	Material vegetal	
2.1.1	ud de Planta de Quercus ilex ssp. Rotundifolia (carrasca) con Tuber melanosporum Vitt. (trufa negra) suministrado en contenedor de 1,50 L de capacidad. <i>Sin descomposición</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> Total.....	4,85 0,15 5,00



Número de orden	Unidades de obra	Euros
2.2	Plantación	
2.2.1	m ³ de Apertura por medios manuales de hoyo para plantación de árbol, incluido relleno. <i>1,6 h de Peón ordinario jardinero, a 9,80 euros por h</i> <i>3 % de Costes indirectos...(s/total), a 15,68 euros por %</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> <i>Total.....</i>	15,68 0,47 0,48 16,63
2.2.2	ud de Reparto manual dentro de tajo a distancia menor de 500 metros, de plantas de 1 % 2 savias suministradas en envase en pendiente inferior al 15%. <i>0,012 h de Peón ordinario (REA), a 7,10 euros por h</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> <i>Total.....</i>	0,09 0,09
2.2.3	ud de Plantación de <i>Quercus ilex</i> ssp. <i>Rotundifolia</i> (carrasca) o de <i>Quercus faginea</i> Lam. (rebollo) micorrizados con <i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (trufa negra) de 1 savia suministrado en contenedor autorrepicante de 1,50 L de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,3 m x 0,3 m x 0,3 m, con una mezcla de tierra vegetal fertilizada y tierra procedente de la excavación hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego. <i>0,1 h de Peón ordinario (REA), a 7,10 euros por h</i> <i>1 % de medios auxiliares, a 0,71 euros por %</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> <i>Total.....</i>	0,71 0,01 0,02 0,74
3	SISTEMAS DE CORRECCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN	
3.1	Cercado	
3.1.1	m de Cercado sobre terreno, de 1,0 m de altura, realizado con enrejado de simple torsión galvanizado, tipo 40-14 y poste metálico de 1,25 m de altura, colocados cada 5 m. Se incluye la realización de un hoyo de aproximadamente 35 cm de diámetro y 35 cm de profundidad, realizado con barrera helicoidal accionada por tractor de 60 CV, en la que se formará una base de hormigón (H-125) y se introducirá el	



	poste 25 cm. Se incluye también la colocación de tornapuntas en las esquinas y cambios de dirección. <i>0,2 ud De Colocación sobre terreno de poste cil., a 5,38 €/ud</i> <i>1 m de Instalación sobre poste de enrejado, a 4,22 euros por m</i> <i>Costes indirectos (3%)</i> Total.....	1,08 4,22 0,16 5,46
3.2	Protectores individuales	
3.2.1	ud. De Protector de tronco de polietileno tipo tubo de 60 cm. de altura, con aditivo anti-UV, de placa alveolar lisa por un lado y ondulada por el otro. Totalmente colocado de forma manual. 0,006 h de Peón jardinero, a 8,55 euros por h 1 ud de Protector de tronco tubo 60 cm, a 0,39 euros por ud <i>Costes indirectos (3%)</i> Total.....	0,05 0,39 0,01 0,45



PRESUPUESTOS



Presupuestos parciales



Número de orden	Número de unidades	Designación de las unidades de obra	Precio (euros)	Importe (euros)
		COMPONENTE N°1: LABORES PREVIAS AL SUELO <u>Capítulo 1.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL SUELO</u>		
1.1.1	6,4	ha de Subsulado con un subsolador de 7 brazos fijos, con una separación entre brazos de 50 cm, arrastrado por un tractor de 4 ruedas motrices y 110 CV de potencia.	129,78	830,59
1.1.2	6,4	ha de Pase de cultivador de 7 brazos flexibles, labor secundaria de mullido de la capa superficial del terreno y extirpación malas hierbas, con tractor de ruedas de 60 CV.	64,89	415,30
		TOTAL CAPÍTULO 1.1.....		1.245,89
		<u>Capítulo 1.2.- SEÑALAMIENTO</u>		
1.2.1	3,2	ha de Replanteo para un marco de plantación de 7 m x 7 m, realizada por peón agrícola y especialista, mediante estacas, cuerda y cinta métrica.	94,35	301,92
		TOTAL CAPÍTULO 1.2.....		301,92
		COMPONENTE N°2: PLANTACIÓN <u>Capítulo 2.1.- MATERIAL VEGETAL</u>		
2.1.1	653	ud de Planta de Quercus ilex ssp. Rotundifolia (carrasca) con Tuber melanosporum Vitt. (trufa negra) suministrado en contenedor de 1,50 L de capacidad.	5,00	3.265,00
		TOTAL CAPÍTULO 2.1.....		3.265,00



		Capítulo 2.2. – PLANTACIÓN		
2.2.1	17,631	m ³ de Apertura por medios manuales de hoyo para plantación de árbol, incluido relleno.	16,63	293,20
2.2.2	653	ud de Reparto manual dentro de tajo a distancia menor de 500 metros, de plantas de 1 % 2 savias suministradas en envase en pendiente inferior al 15%.	0,09	58,77
2.2.3	653	ud de Plantación de <i>Quercus ilex</i> ssp. <i>Rotundifolia</i> (carrasca) o de <i>Quercus faginea</i> Lam. (rebollo) micorrizados con <i>Tuber melanosporum</i> Vitt. (trufa negra) de 1 savia suministrado en contenedor autorrepicante de 1,50 L de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,3 m x 0,3 m x 0,3 m, con una mezcla de tierra vegetal fertilizada y tierra procedente de la excavación hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego.	0,74	483,22
		TOTAL CAPÍTULO 2.2.....		835,19
		COMPONENTE N°3: SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN		
		Capítulo 3.1. – CERCADO		
3.1.1	2.170	m de Cercado sobre terreno, de 1,0 m de altura, realizado con enrejado de simple torsión galvanizado, tipo 40-14 y poste metálico de 1,25 m de altura, colocados cada 5 m. Se incluye la realización de un hoyo de aproximadamente 35 cm de diámetro y 35 cm de profundidad, realizado con barrera helicoidal accionada por tractor de 60 CV, en la que se formará		



		una base de hormigón (H-125) y se introducirá el poste 25 cm. Se incluye también la colocación de tornapuntas en las esquinas y cambios de dirección.	5,46	11.848,20
		TOTAL CAPÍTULO 3.1.....		11.848,20
3.2.1	653	<p><u>Capítulo 3.2. – PROTECTORES INDIVIDUALES</u></p> <p>ud. De Protector de tronco de polietileno tipo tubo de 60 cm. de altura, con aditivo anti-UV, de placa alveolar lisa por un lado y ondulada por el otro. Totalmente colocado de forma manual.</p> <p>TOTAL CAPÍTULO 3.2.....</p>	0,45	293,85
				293,85



Presupuestos generales



COMPONENTE	IMPORTE (euros)
<u>1.- Labores previas al suelo</u>	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
Capítulo 1.1 – Acondicionamiento del suelo	1.245,89
Capítulo 1.2 – Señalamiento	301,92
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.547,81
Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (1.547,81 €)	

COMPONENTE	IMPORTE (euros)
<u>2.- Plantación</u>	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
Capítulo 2.1 – Material vegetal	3.265,00
Capítulo 2.2 – Plantación	835,19
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	4.100,19
Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATRO MIL CIEN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (4.100,19 €)	



COMPONENTE	IMPORTE (euros)
<u>3.- Sistemas de protección de la explotación</u>	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
Capítulo 3.1 – Cercado	11.848,20
Capítulo 3.2 – Protectores individuales	293,85
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	12.142,05
Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOCE MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (12.142,05 €)	



Resumen de presupuestos generales



COMPONENTE	IMPORTE (euros)
<u>1.- Labores previas al suelo</u>	1.547,81
<u>2.- Plantación</u>	4.100,19
<u>3.- Sistemas de protección de la explotación</u>	12.142,05
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	17.790,05
Presupuesto de ejecución de material	17.790,05
13% sobre 17.790,05 euros, en concepto de gastos generales	2.312,71
6% sobre 17.790,05 euros, en concepto de beneficio industrial	1.067,40
TOTAL EJECUCION POR CONTRATA	21.170,16
Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTIUN MIL CIENTO SETENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS (21.170,16 €)	



BIBLIOGRAFIA

- [1] ALEXOPOULOS, C.J, C.W. Mims: Introducción a la micología. Ediciones Omega. Barcelona, 1985.
- [2] ALLUÉ ANDRADE, J.L: Atlas fitoclimático de España. Taxonomías. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Madrid. 1990
- [3] ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS FORESTALES (ASEMFO).Manual para la asistencia técnica en prevención de riesgos laborales en empresas del sector forestal. Fundación para la prevención de riesgos laborales. Madrid. 2002.
- [4] BARBERO, A.; GONZÁLEZ, F.; CATALÁN, G: Manual de forestación en tierras agrícolas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 1994.
- [5] BLANCO, E.; et al: Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. Ed. Planeta. Barcelona. 1997.
- [6] BONET, J.A, OLIACH, D y COLINAS, C: Cultivo de la trufa negra. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya. Barcelona. 2008.
- [7] COSTA, M: Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. Editorial Planeta. Barcelona, 1998.
- [8] DE LOS RIOS, I: La truficultura. Editorial Instituto de desarrollo agrario, Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid. Madrid, 1998.
- [9] GARCÍA-SALMERON, J: Manual de Repoblaciones Forestales I Y II. Ed.: E.T.S.I. Montes., Madrid. 1991.
- [10] GARCIA, M: Cultivo de setas y trufas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2003.
- [11] HALL, I.R, BROWN, G.T, ZAMBONELLI, A: Trufas. Historia, ciencia, cultivo y recolección con las últimas investigaciones y experiencias.



- [12] LOPEZ, G: Los arboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2001.
- [13] MESON, M. y MONTOYA, J.M: Selvicultura Mediterránea. Ed.: Mundi-Prensa, Madrid. 1993.
- [14] PALAZÓN ESPAÑOL, C.F., DELGADO IZQUIERDO, I., VILAS AVENTÍN, J.,
BARRIUSO VARGAS, J: Las Jornadas Internacionales sobre Truficultura en Aragón. Ed. Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura. Zaragoza. 2000.
- [15] REYNA, S: La trufa. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 1992.
- [16] REYNA, S: Trufa, truficultura y selvicultura trufera. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 2000.
- [17] REYNA, S: Truficultura. Fundamentos y técnicas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid 2007.
- [18] RUANO, R: Viveros forestales. Mundi-Prensa. Madrid. 2003.
- [19] RUIZ DE LA TORRE, J: Mapa Forestal de España, I.C.O.N.A. Madrid. 1990.
- [20] SERRADA, R: Apuntes de Repoblaciones forestales. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. 1995
- [21] SERRADA R: Apuntes de Selvicultura. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. 2005.
- [22] TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A: Tarifas TRAGSA 2007. Madrid. 2007.



DIRECCIONES WEB CONSULTADAS.

URL: Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/inebase/index.html>.
[Consultada: 15 de Octubre de 2010].

URL: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Catálogo Nacional de
Materiales de Base (CNMB).
[http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/montes_politica_forestal/recursos_g
eneticos_forestal/programas_mejora_genetica/catalogo_materiales_base](http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/montes_politica_forestal/recursos_geneticos_forestal/programas_mejora_genetica/catalogo_materiales_base)

URL: Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.
www.industria.jccm.es/inesint. [Consultado el 15 de Septiembre de 2010]

URL: Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas. (SIGPAC).
www.sigpac.mapa.es. [Consultado el 5 de Septiembre de 2010].

URL: Infraestructura de Datos Espaciales de España. (IDEE). www.idee.es. [Consultada
el 20 de Octubre de 2010]

URL: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. (MARM).
[http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/montes_politica_forestal/estadisticas
_forestal/index](http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/montes_politica_forestal/estadisticas_forestal/index). [Consultada el 20 de Octubre de 2010]

URL: Sede Electrónica del Catastro. <http://www.sedecatastro.gob.es/>. [Consultada el 15
de Septiembre de 2010]