

**—DISEÑO DE MEDIDAS COMPLEMENTARIAS AGRARIAS DEL
PROYECTO DE PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO CONECTADO A RED
SON CÀNAVES—**

PETICIONARIO:

VENTAJA SOLAR 24, S.L.

CIF B06845663

**Paseo del club Deportivo, 1 - EDIF. 4, 1ª
planta.**

Pozuelo de Alarcon,

28223, Madrid

EMPLAZAMIENTO:

Polígono 7, Parcela 43.

Llucmajor. Mallorca.

Illes Balears.

Autores:

Juan Llop Garau

Colegiado nº 1822 Colegio de Geógrafos

Antoni Sans Cañellas

**Col·legiat nº 291. Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de
Balears**

**Col·legiat nº 2569. Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de
Llevant**



INTI ENERGIA PROJECTES SL

**C/ Parellades, 6 1er B
07003 Palma de Mallorca. Illes Balears.
Tlf.: 971 299 674 – Fax: 971 752 176**

www.intienergia.com

V. 1.0

13/10/2022

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. www.intienergia.com
inti@intienergia.com tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	5
2	INTRODUCCIÓN	7
3	CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA EXISTENTE	8
4	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS AGRARIAS DEL PROYECTO DE PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO CONECTADO A RED SON CÀNAVES	12
5	CONCLUSIONES	15

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. www.intienergia.com

inti@intienergia.com tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

1 ANTECEDENTES

El Capítulo III de la Ley Agraria de las Illes Balears, regula la implantación de las energías renovables en las explotaciones agrarias, concretamente en su artículo 36.1 se establece que las administraciones públicas de las Illes Balears, especialmente las competentes en materia de energía y de agricultura, deben fomentar la integración de las energías renovables en la estructura productiva de las explotaciones agrarias, y establecer las condiciones jurídicas y socioeconómicas necesarias para fomentar y comercializar las energías renovables, con las medidas correctoras, protectoras o compensatorias que minimicen sus impactos ambientales.

Así mismo, en su apartado 2 califica de energía renovable, entre otras, la energía solar, tanto la fotovoltaica, como la termosolar, la eólica, la biomasa; tanto agraria, de poda, como forestal, y también los sistemas de almacenamiento y gestión de la energía renovable.

En este sentido el Título V de la Ley Agraria que regula los usos no agrarios, en su artículo 118.1 – incluido en el capítulo III Edificaciones, construcciones e instalaciones – considera instalaciones de energías renovables sobre suelo rústico como uso atípico, por lo que establece que las administraciones públicas priorizarán el uso de terrenos de baja productividad agrícola, marginales o degradados, sin valor natural, paisajístico o edafológico, en la implantación de nuevas infraestructuras y equipamientos públicos o privados. En caso de que no sea posible la instalación en estos terrenos, se preverá una integración efectiva con la actividad agraria.

En abril de 2022 se realiza el informe agronómico de la parcela dónde se ubicará el parque solar fotovoltaico Son Cànaves I y Son Cànaves II, siguiendo las directrices de la instrucción 2/2021, de 5 de octubre de 2021, del director general de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural sobre los criterios para la emisión de informes para la instalación de parques fotovoltaicos en suelo rústico, que concluye:

- La superficie donde se proyecta este parque solar es un terreno formado por una parte cultivada y una zona con pasto arbolado. Teniendo una baja potencialidad productiva y por tanto de baja rentabilidad y bajo valor agrario.
- El terreno no presenta ningún valor natural, paisajístico o edafológico.
- De acuerdo con las características del suelo y su clasificación en función de su valor agronómico, las zonas afectadas de los recintos se clasifican como Nivel 6. Por lo que de acuerdo con la instrucción 2/2021, de 5 de octubre, se reúnen las condiciones para poder informar favorablemente la instalación de un parque solar en la misma.
- Se llevarán a cabo las medidas reflejadas en este informe y en el proyecto del parque solar, con el fin de mitigar los efectos negativos en el paisaje, la vegetación del entorno y los animales.

En base a todo lo descrito y a las conclusiones presentadas, se considera que se trata de una parcela favorable para la instalación solar.

Al ser clasificado como nivel 6 no sería necesaria ninguna compensación o complementación al parque solar fotovoltaico. Aun así, se decide realizar esta complementación para mejorar las condiciones de la finca, evitar la pérdida de tierra por erosión, favorecer el aumento de secuestro de carbono y rebajar la temperatura del conjunto.

2 INTRODUCCIÓN

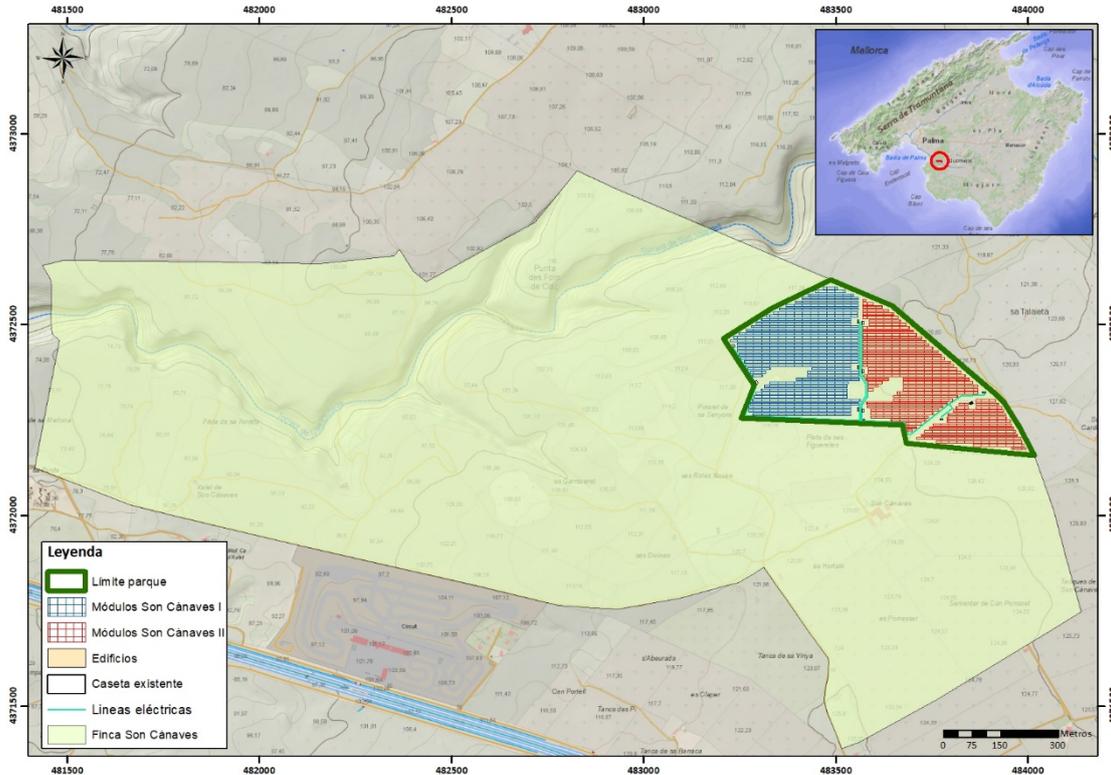
La Instrucción 2/2021, de 5 de octubre de 2021, del director general de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de les Illes Balears sobre los criterios para la emisión de informes para la instalación de parques fotovoltaicos en suelo rústico, determina que se podrá emitir un informe favorable cuando los proyectos de instalación de energías renovables se ubiquen en parcelas incluidas en la declaración de la PAC en los últimos 5 años, en parcelas calificadas como de regadío según el SIGPAC o que sean calificadas como de secano en el SIGPAC pero que en la práctica sean de regadío, en parcelas calificadas como nivel 1, nivel 2, nivel 3 de la clasificación agronómica de los suelos del Anexo I; **siempre y cuando se presenten medidas de complementariedad o compensación con la actividad agraria o ganadera.**

Como se señala en los antecedentes, el parque fotovoltaico a implantar no precisa de proyecto de compensación o complementariedad para tener carácter favorable. Aun así, y por consenso entre el promotor y el propietario de la parcela, se decide realizar una complementariedad en el parque para seguir extrayendo un aprovechamiento en la explotación ganadera de la finca de Son Cànaves.

Este documento pretende ser una ampliación al Informe Agronómico de Son Cànaves realizado por el Ingeniero agrónomo Antonio Sans Cañellas

3 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA EXISTENTE

La parcela 43 dispone de una superficie total de 2.218.802 m² y está formada por varios recintos de tierras arables (49,84 Ha), frutales (2,88 Ha), frutos secos (2,74 Ha) y pastos arbolados (162,97 Ha); siendo estos últimos los más predominantes en la parcela.



Ubicación finca Son Cànaves e implantación del parque fotovoltaico

La parcela se encuentra, según el Pla Territorial de Mallorca, en unas zonas clasificadas como “ANEI”, “SRG-Forestal” y “SRG”. Esta no se encuentra afectada por las actuales determinaciones referidas a las Zonas de Alto Valor Agrario de la Ley Agraria de las Illes Balears. La zona dónde se prevé la instalación de las placas solares se corresponde a una zona clasificada como “SRG-Forestal” y “SRG”.

La parcela se encuentra en la zona conocida como la “Marina de Lluçmajor” y que se caracteriza por suelos de poca profundidad y baja capacidad productiva, existiendo zonas de cultivo y zonas arbustivas, que debido a la elevada rocosidad que presentan no son cultivadas.

Esta parcela forma parte de una explotación agrícola inscrita en el registro de explotaciones agrícolas de Mallorca y la cual dispone de diferentes parcelas en la zona de Lluçmajor, Manacor, Porreres y Valldemossa. La actividad principal es la producción de pastos y cereales para los animales de la explotación (ovejas y cerdos), que se destinan a la producción de queso y sobrasada en la misma, y también la producción de aceite y frutos secos. En la parcela se dispone de 158 ovejas reproductoras. Toda la producción de la explotación es en ecológico.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. www.intienergia.com

inti@intienergia.com tel: 971 299 674 Fax: 971 752176

Exactamente la explotación que nos ocupa es la de Son Cànaves con número de registro 0311B0000092 y REGA ES070310000092, consta con especies de porcino, ovino y gallinas. Los datos del censo especifican:

Porcino

Datos del Censo

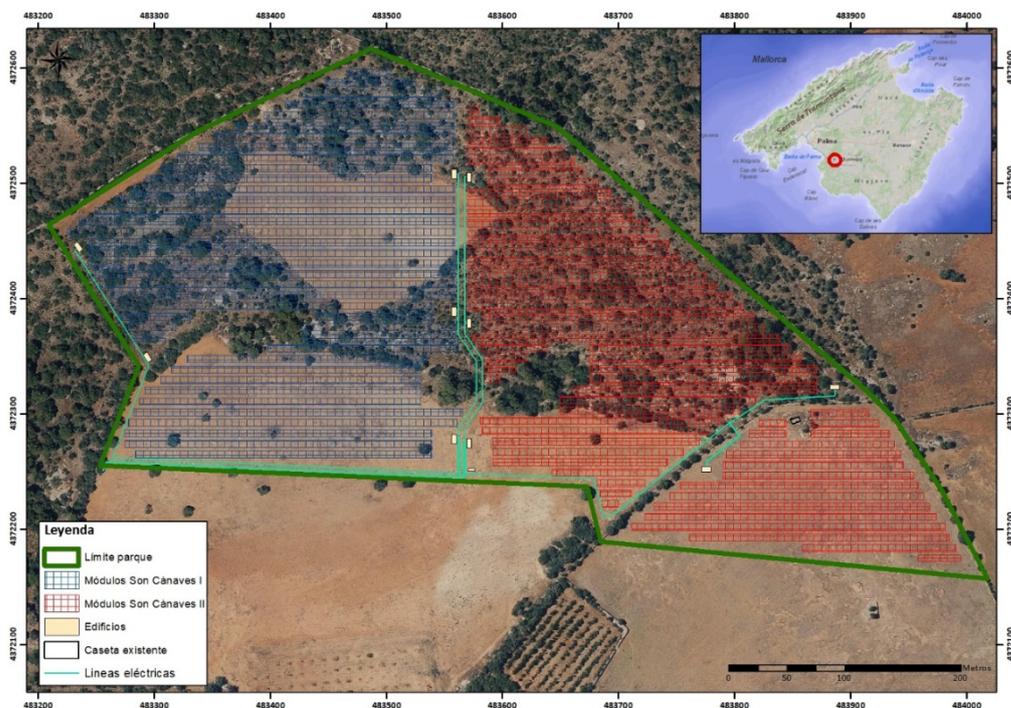
	Cebo	Cerdas	Reposición	Verracos
HIBRIDA	75	7	7	1

Ovino

Datos del Censo

	No reproductores menores de 4 meses	Reproductoras hembra	Reproductores macho
Conjunto Mestizo	60	158	4

De la visita realizada se concluye que la parcela se destina principalmente al cultivo de pastos para los animales y se realizan siembras de cereales para tal fin en los recintos que es posible. Este año debido al déficit de precipitación que existe, no ha sido posible realizar la siembra, por lo que nos encontramos los terrenos sin pastos.



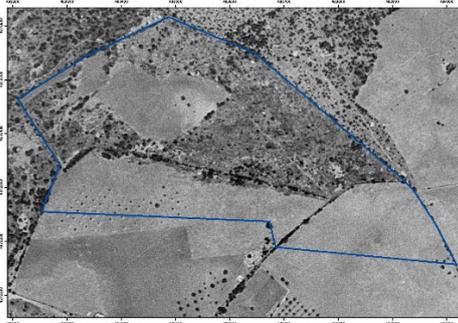
INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. www.intienergia.com
inti@intienergia.com tel: 971 299674 Fax: 971 752176

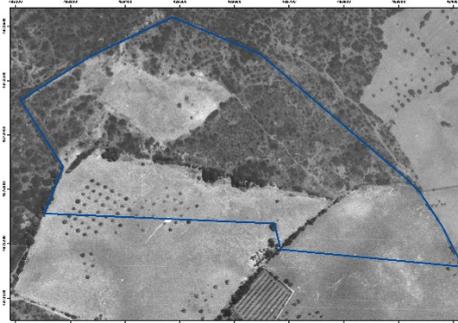
En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual

Implantación parque fotovoltaico Son Cànaves sobre ortofoto

A partir de la información de fotografías aéreas de años atrás, se determina que la parcela no ha experimentado cambios importantes en los cultivos y tampoco en las superficies cultivadas. Sólo remarcar que en la zona prevista para el proyecto existe una desaparición de los árboles existentes (algarrobos), probablemente debido a las características del terreno y la disminución de las precipitaciones a lo largo de los últimos años, lo cual dificulta su explotación.



Ortofotografía del año 1956



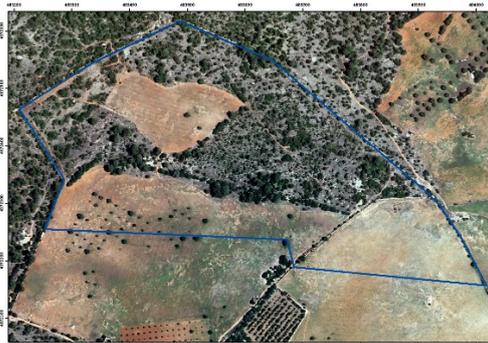
Ortofotografía del año 1984



Ortofotografía del año 2001



Ortofotografía del año 2006



Ortofotografía del año 2008



Ortofotografía del año 2010

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiendo exclusivamente al autor del mismo los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades a tenor de lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual



Ortofotografía del año 2012



Ortofotografía del año 2015



Ortofotografía del año 2018



Ortofotografía del año 2021

4 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS AGRARIAS DEL PROYECTO DE PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO CONECTADO A RED SON CÀNAVES

El proyecto de complementariedad en Son Cànaves consiste en el aprovechamiento de pastos que están en el interior del parque solar, mediante un sistema de pastos permanentes ecológicos con rotación. SE prevé continuar con la explotación ovina que ya tiene la finca. Para tal fin se diseña el parque solar de manera que permita la división del mismo en 8 recintos mediante la colocación de malla ganadera tal y como se explica más adelante.

Esta propuesta no pretende solamente poder utilizar la zona ocupada por el parque como un campo de pastoreo para las ovejas de la explotación, sino que quiere proponer un modelo innovador, en las Illes Balears, de pastoreo que ayude a la conservación y mejora de las tierras existentes, realizando una labranza de conservación que evitará la erosión de los suelos y favorecerá mayor absorción de carbono gracias al manejo de los pastos.

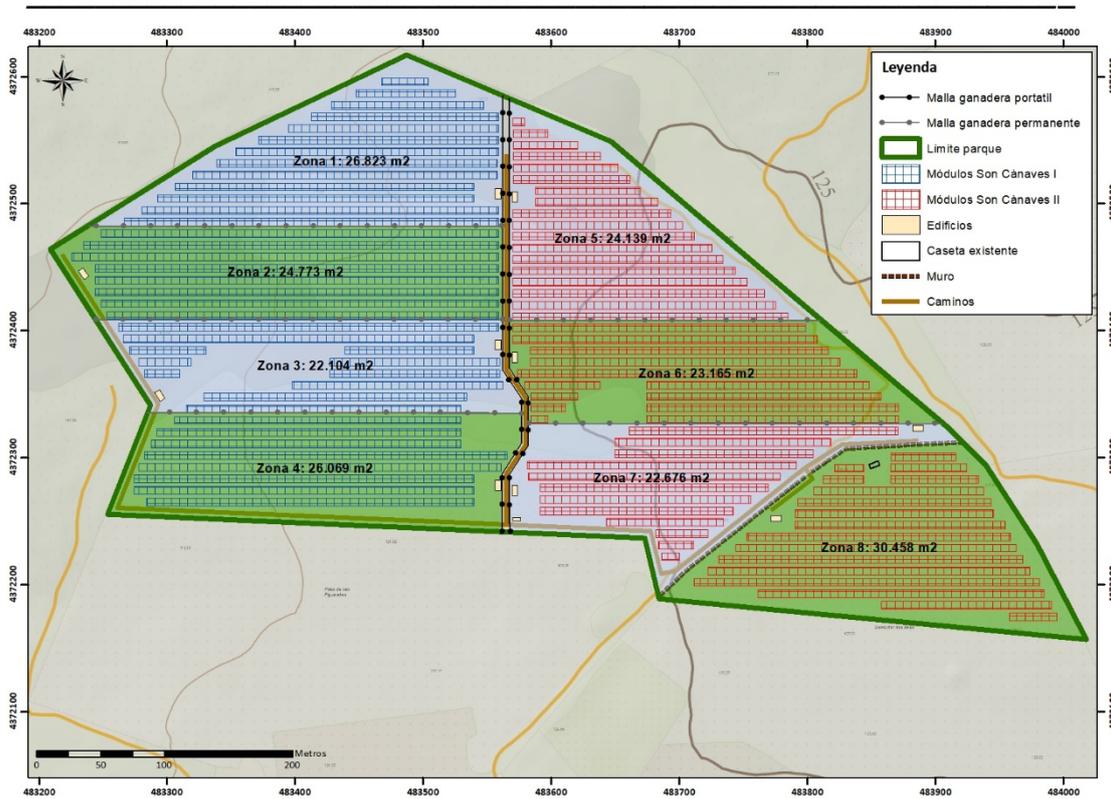
La cobertura anual de la tierra también favorecerá una bajada en su temperatura superficial y el aumento de la humedad en la misma, con todos los beneficios que ello lleva aparejado, incluso la eficiencia del parque fotovoltaico.

Es habitual el uso de ganado ovino en las instalaciones fotovoltaicas para que realicen una función de mantenimiento al impedir que la vegetación del solar dónde se ubica el parque fotovoltaico crezca demasiado y llegue a dar sombra a los módulos. La legislación de las Illes Balears prohíbe el uso de herbicidas para este mantenimiento y favorece la utilización de ovejas para no tener que desbrozar el campo de manera periódica.

En este caso se presenta un proyecto de complementariedad que va mucho más allá del simple manejo de la hierba en el parque solar fotovoltaico.

Para el buen uso del pastoreo en el interior del parque con los objetivos citados se debe realizar una buena planificación del espacio y del tiempo ya que no basta con dejar pastar las ovejas por su cuenta en la totalidad del parque.

El primer punto a realizar es la división interior del parque en pequeñas parcelas de 2 o 3 hectáreas cada una. En cada parcela se realizará una siembra directa de una mezcla de semillas ecológicas de pasto. Una vez se establezca el pasto sembrado las ovejas irán pastando en las parcelas siguiendo un programa estricto de ocupación por solo unos días para no sobrepastorear la parcela. Irán rotando en las diferentes parcelas y el resto de la explotación según un calendario establecido para favorecer los días de descanso del pasto



Recintos ganaderos parque fotovoltaico Son Cànaves.

Las ovejas de la explotación Son Cànaves pastarán en los 8 recintos diseñados en el parque fotovoltaico y separados con malla ganadera y barreras móviles que permitan el acceso a la maquinaria y a las personas necesarias para realizar la actividad.

Se prevé una rotación de las ovejas en cada recinto de tal manera que se permita un descanso de los pastos durante un periodo mínimo de 60 días, con la permanencia justa para no sobrepastorear la planta y que esta pueda volver a desarrollarse de forma óptima. Hay que tener en cuenta muchas cosas para calcular el mantenimiento de las ovejas en cada recinto, una de las más importantes es que entre dos cortes sucesivos por el diente del animal, es necesario conceder a la hierba un periodo de descanso suficiente. Para permitir que la hierba reconstruya las reservas de sus raíces, realice su “llamada de crecimiento” y, en una palabra, suministre al animal una dieta sana y equilibrada, es necesario dejar pasar un periodo de reposo suficiente entre dos cortes sucesivos realizados por el diente del animal, que es en definitiva lo que han realizado siempre los pastores de todos los tiempos. Para obtener este resultado hay que cumplir dos condiciones:

- 1. Dejar tiempos de reposo variables entre cada dos ocupaciones sucesivas de la misma parcela.
- 2. Evitar que la misma hierba sea cortada dos veces (o más), por el diente del animal, en el curso de una sola y misma ocupación de la parcela. (VOISIN, 1957).

Para llevar a cabo este uso de pastos se prevé realizar unos trabajos de implantación cuando finalice la instalación del parque, que consistirá en la siembra directa de pastos con una selección de semillas ecológicas y la instalación de bebedores.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca. www.intienergia.com

inti@intienergia.com tel: 971 299674 Fax: 971 752176

Como ya se ha comentado, el objetivo de este método de pastoreo no es exclusivamente la alimentación de las ovejas, sino crear un sistema de pastoreo racional y de labranza de conservación.

La labranza de conservación incluye la protección del suelo con los residuos del cultivo anterior, o con un cultivo de cobertura, para en ambos casos asegurar el ingreso de materia orgánica. Posteriormente se realiza la siembra directa a través de la capa de residuos. Este tipo de labranza permite recuperar suelos degradados y aumentar la materia orgánica que contienen. Cabe mencionar que todas las prácticas dirigidas a la fijación del carbono en suelos cultivados también suelen restaurar los suelos degradados.

De acuerdo con las estimaciones realizadas por el IPCC (2000), con la adopción de mejores prácticas de manejo de los suelos en los países desarrollados, para el año 2040 el 50% de los suelos de cultivo se habrá beneficiado y esto reportará una ganancia media de carbono de 0.32 t/ha/año. En el caso de las zonas de pastoreo, el 20% de los suelos se habrá beneficiado de estas prácticas, con una tasa de captura de carbono de 0.8 t/ha/año.

Como se ha mencionado, la calidad y fertilidad del suelo, se verán beneficiadas por la captura de carbono y el aumento de la materia orgánica, lo que se reflejará en el ambiente, la resiliencia y la sostenibilidad de la agricultura.

Las praderas también tienen un gran potencial de captura de carbono. Especialmente las tierras degradadas o sobrepastoreadas pueden ser restauradas a un nivel de mayor productividad. El incremento de la productividad primaria inicia así un ciclo con una mejor cobertura y una mayor masa de raíces en el suelo, más bioporosidad y una tasa mayor de infiltración, reducción de la escorrentía y la erosión y más humedad disponible para la vegetación. Este proceso da lugar a un incremento importante de la materia orgánica estable en el suelo, incluso en las capas más profundas.

- Los principios básicos son:
 - labranza cero (o labranza mínima);
 - cobertura permanente del suelo con vegetación (cultivos comunes y plantas adicionales) o residuos de plantas;
 - siembra directa a través de la cobertura permanente del suelo o de los residuos de los cultivos;
 - producción de biomasa y cobertura del suelo con materiales vegetales usando especies adaptadas.

5 CONCLUSIONES

- Con el nuevo parque solar y el proyecto de complementariedad previsto, se mejora la rentabilidad de la explotación afectada mediante la obtención de nuevas rentas, por lo que se consigue el objetivo de complementariedad de la actividad agrícola.
- Con este proyecto se compatibiliza la producción de energía limpia y el desarrollo de la actividad ganadera ecológica, que ya se está llevando a cabo en la finca de Son Cànaves tal y como se puede comprobar en su página web: <https://www.soncanaves.com/>
- Con la unión de la actividad agrícola y un parque solar, se consigue el objetivo de diversificar la economía local, obteniéndose dos objetivos de sostenibilidad social, como son la alimentación y la energía limpia.
- El cambio en el sistema de pastoreo en el interior del parque solar tiene las ventajas de crear unas condiciones de mejora en el desarrollo de los pastos que no solo protegen el suelo de la erosión, sino que además aumentan la humedad en el mismo y por lo tanto hace que baje la temperatura del suelo en los momentos de más irradiación. Este tipo de manejo de pastos también produce una mayor absorción de carbono en el suelo por lo que también aumenta la materia orgánica y por lo tanto se crea un efecto beneficioso para los cultivos.