

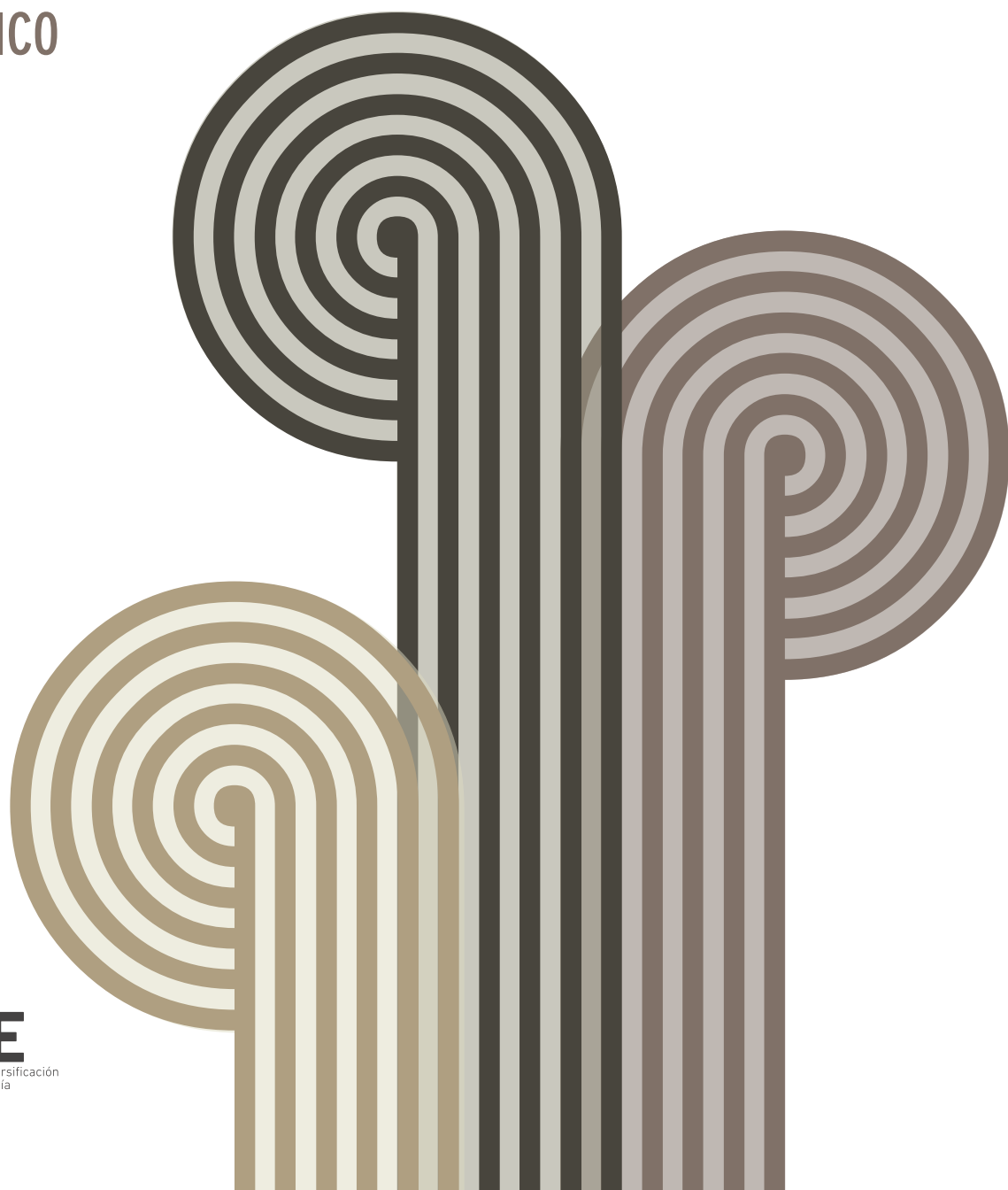
EVALUACIÓN DEL BALANCE DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN LA PRODUCCIÓN DE BIOCARBURANTES

ESTUDIO TÉCNICO
PER 2011-2020



IDAE

Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



EVALUACIÓN DEL BALANCE DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN LA PRODUCCIÓN DE BIOCARBURANTES

Coordinador de la edición de Estudios Técnicos PER 2011-2020:

Jaume Margarit i Roset, Director de Energías Renovables de IDAE

Título: Evaluación del balance de gases de efecto invernadero en la producción de biocarburantes.

Estudio Técnico PER 2011-2020

Madrid, 2011

Autores:

ASE CIEMAT: Yolanda Lechón, Israel Herrera, Carmen Lago

GA ETSIA UPM: Javier Sánchez López, Luis Romero Cuadrado

Coordinación y revisión IDAE: Paula Bruna, Francisco José Domínguez,
Carlos Alberto Fernández

El presente estudio ha sido promovido por el IDAE en el marco de la elaboración del Plan de Energías Renovables (PER) en España 2011-2020. Aunque el IDAE ha supervisado la realización de los trabajos y ha aportado sus conocimientos y experiencia para su elaboración, los contenidos de esta publicación son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la opinión del IDAE sobre los temas que se tratan en ella.

ÍNDICE

4	Objetivo y alcance
6	Metodología
10	Definición de los sistemas a analizar
20	Análisis de inventario
54	Cálculo de emisiones y uso de energía
65	Resultados
87	Conclusiones
89	Fuentes de información, bibliografía, referencias
94	Anexo I: Inputs agrícolas
210	Anexo II: Factores de emisión
221	Anexo III: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas
379	Anexo IV: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero del cultivo por kg de materia seca
418	Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte
458	Anexo VI: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero globales

1 Objetivo y alcance

Este estudio lleva a cabo el balance de gases de efecto invernadero de los biocarburantes producidos en España a partir de las materias primas más aptas para ello y teniendo en cuenta las condiciones agronómicas nacionales. Asimismo, se analizan los balances energéticos de dichos biocarburantes.

Para su realización se atiende a lo dispuesto en el pliego de condiciones técnicas PCT11227.07/2008.

La evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de los biocarburantes toma como referencia (unidad funcional) el MJ de biocarburante producido.

El nivel de detalle de los balances de GEI en sus etapas agrícolas considera las características agronómicas de las comarcas agrícolas españolas para posteriormente agregar los resultados por provincias y comunidades autónomas.

En las etapas de transformación y transporte y distribución se han utilizado datos nacionales de instalaciones existentes.

Los procesos de producción de biocarburantes que se analizan son los siguientes:

- Producción de bioetanol a partir del uso de trigo como materia prima.
- Producción de bioetanol a partir del uso de cebada como materia prima.
- Producción de bioetanol a partir del uso de sorgo azucarero como materia prima.
- Producción de biodiésel a partir del uso de aceite de girasol como materia prima.
- Producción de biodiésel a partir del uso de aceite de colza como materia prima.
- Producción de biodiésel a partir del uso de aceite de cardo como materia prima.

Los resultados se presentan desglosados en las siguientes fases:

- Emisiones de GEI y balance energético de las etapas agrícolas.
- Emisiones de GEI y balance energético de las etapas de transformación.
- Emisiones de GEI y balance energético de las etapas de transporte y distribución.

Asimismo se presentan los resultados globales de los sistemas de producción de biocarburantes analizados.

Como antecedente de este estudio, están los estudios apoyados por el anterior Ministerio de Medio Ambiente y realizados por el CIEMAT (Lechón *et al*,

2005 y 2006) en el que se realizaron los Análisis de Ciclo de Vida de combustibles alternativos para el transporte, de donde se han obtenido parte de los datos utilizados en este análisis. Otros datos, especialmente los datos agrícolas referidos a cada una de las comarcas son de nueva recopilación. Asimismo, los datos de los procesos de transformación han sido de nuevo validados para garantizar su relevancia en el momento actual.

2 Metodología

La metodología a utilizar para la realización de los balances de GEI y balances energéticos de los biocarburantes producidos en España ha tomado como referencia la metodología descrita en la Directiva 2009/28 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (DOUE, 2009). Esta metodología tiene su base en los métodos del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) aunque restringida su aplicación a las emisiones de gases de efecto invernadero. En este estudio se realiza asimismo un análisis del consumo de energía y balance energético de los sistemas estudiados.

2.1 ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)

Un Análisis de Ciclo de Vida puede definirse como:

“Un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad mediante la identificación y cuantificación de la energía y los materiales usados y los residuos descargados al medioambiente; evaluar su impacto e identificar y evaluar oportunidades para efectuar mejoras medioambientales. Esta evaluación incluye todo el ciclo de vida del producto, proceso o actividad, incluyendo la extracción y procesado de las materias primas; el manufacturado; el transporte y la distribución; el uso, reuso y mantenimiento; el reciclaje y el vertido final.” (Fava *et al*, 1991).

Esta metodología describe y analiza todas las corrientes que entran desde la naturaleza al sistema estudiado y aquellas que salen del sistema a la naturaleza en todas las etapas de su ciclo de vida.

Esta metodología ha sido desarrollada en los últimos años fundamentalmente por tres instituciones: SETAC (Society for Environmental Toxicology and Chemistry), SPOLD (Society for the Promotion of Life Cycle Development) e ISO (International Standard Organization). Es esta última organización quien ha estandarizado y descrito la metodología en las normas internacionales ISO 14040 y 44.

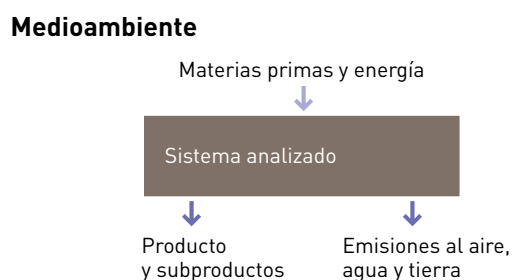
Las etapas principales que componen este análisis son las siguientes:

1. Definición del objetivo y alcance del estudio: en esta etapa se definen los objetivos globales del estudio y se establece la finalidad del mismo, el producto a estudiar, la audiencia a la que se

dirige y el alcance o magnitud del estudio, es decir, los límites del sistema. Asimismo se define la unidad funcional, los datos necesarios para la realización del estudio y el tipo de revisión crítica a la que se someterá posteriormente.

2. Análisis de inventario: en la fase de inventario se contabilizan todas las cargas ambientales asociadas al ciclo de vida de la unidad funcional. Estas cargas ambientales son: las entradas de materia y energía; el producto o productos; los residuos y las emisiones al aire, al agua y a la tierra. La metodología usa la aproximación conceptual del análisis de sistemas, en el sentido en que traza una frontera alrededor del sistema analizado y cuantifica las entradas y salidas a través de esa frontera.

Figura 1. Aproximación conceptual del ACV



3. Evaluación de los impactos del ciclo de vida: consiste en interpretar el inventario, analizando y evaluando los impactos producidos por las cargas ambientales. La evaluación de impacto consta de una serie de etapas:

- Clasificación: cada carga ambiental se une a una o varias categorías de impacto relacionando así las cargas ambientales con los efectos que producen.
- Caracterización: la contribución de cada carga ambiental a cada una de las categorías de impacto se calcula multiplicando las cargas por unos factores de caracterización. Los resultados dentro de cada una de las categorías de impacto se suman para dar un resultado de cada categoría.
- Normalización. Cada resultado de cada categoría se normaliza para obtener una estimación de la importancia del resultado en las diferentes categorías.
- Valoración. El resultado normalizado se multiplica por un factor de ponderación que representa la importancia relativa de cada categoría de impacto. Los resultados

ponderados se pueden entonces sumar para dar un resultado final del impacto ambiental del sistema estudiado.

4. Interpretación de los resultados obtenidos en el estudio. En esta fase se identifican y evalúan las oportunidades de reducir los impactos ambientales.

En este estudio se llega solo a la etapa de clasificación dando como resultado final un inventario de emisiones, en concreto de gases de efecto invernadero, y de consumos energéticos.

2.2 METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE LA DIRECTIVA 2009/28 RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

La Directiva 2009/28, en su Anexo V, establece una serie de normas para calcular el impacto de los biocarburantes, biolíquidos y los combustibles fósiles de referencia en las emisiones de gases de efecto invernadero. Estas normas se han seguido para calcular el balance de GEI realizado en el presente estudio.

C. Metodología

1. Las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la producción y el uso de combustibles de transporte, biocarburantes y biolíquidos se calcularán con la fórmula siguiente:

$$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr} - e_{ee}$$

siendo

E = Las emisiones totales procedentes del uso del combustible.

e_{ec} = Las emisiones procedentes de la extracción o del cultivo de las materias primas.

e_l = Las emisiones anualizadas procedentes de las modificaciones en las reservas de carbono causadas por el cambio en el uso del suelo.

e_p = Las emisiones procedentes de la transformación.

e_{td} = Las emisiones procedentes del transporte y la distribución.

e_u = Las emisiones procedentes del combustible cuando se utiliza.

e_{sca} = La reducción de emisiones procedente de la acumulación de carbono en suelo mediante una mejora de la gestión agrícola.

e_{ccs} = La reducción de emisiones procedente de la captura y retención del carbono.

e_{ccr} = La reducción de emisiones procedente de la captura y sustitución del carbono.

e_{ee} = La reducción de emisiones procedente de la electricidad excedentaria de la cogeneración.

No se tendrán en cuenta las emisiones procedentes de la fabricación de maquinaria y equipos.

2. Las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de combustibles, E , se expresarán en gramos equivalentes de CO_2 por MJ de combustible, $g\ CO_2eq/MJ$.

3. No obstante lo dispuesto en el punto 2, para los combustibles de transporte, los valores expresados en $g\ CO_2eq/MJ$ podrán ajustarse para tener en cuenta las diferencias entre los combustibles en términos de trabajo útil realizado, expresado en km/MJ . Solo se procederá a tales ajustes cuando se aporten pruebas de estas diferencias.

4. La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los biocarburantes y biolíquidos se calculará como sigue:

$$5. \text{Reducción} = (E_F - E_B) / E_F$$

siendo:

E_B = Las emisiones totales procedentes del biocarburante o biolíquido.

E_F = Las emisiones totales procedentes del combustible fósil de referencia.

2.3 HIPÓTESIS DE TRABAJO

La metodología propuesta en la Directiva 2009/28 establece una serie de hipótesis de trabajo en algunos aspectos que son objeto de controversia en la comunidad científica del ACV. En concreto estos aspectos son, entre otros, los relacionados con:

- Cuáles son las emisiones de gases de efecto invernadero consideradas y cuáles son sus factores de caracterización.
- Qué efectos sobre los cambios de uso del suelo han de ser considerados y cuál es el periodo de amortización considerado para esos cambios.
- Qué productos reciben la consideración de co-productos o residuos.
- El método de asignación de cargas a los co-productos.

En todos estos aspectos se respetarán las hipótesis de trabajo planteadas en la Directiva de forma que los resultados obtenidos en este estudio sean perfectamente compatibles con la metodología descrita en ella.

La citada Directiva establece unos valores típicos y por defecto para determinadas cadenas de producción de biocombustibles, basados en el estudio de JRC, Eucar y Concawe (JEC, 2007), por lo que la metodología seguida en dicho estudio ha sido metodología de referencia para el balance de gases de efecto invernadero y de energía objeto del presente estudio.

2.4 HERRAMIENTAS A UTILIZAR Y DATOS NECESARIOS

El balance de gases de efecto invernadero y de energía de este estudio se ha realizado utilizando la herramienta informática SIMAPRO 7 (<http://www.pre.nl/simapro>). Esta herramienta, que ha sido desarrollada por Pré consultants, analiza y compara los aspectos medioambientales de un producto o proceso de una manera sistemática y consistente cumpliendo las recomendaciones de la norma ISO 14040 y 44.

Los datos necesarios para este análisis han sido obtenidos de distintas fuentes que se detallarán más adelante. Todos ellos están referidos, en la medida de lo posible, a los procesos reales que se utilizan en España para la producción de los biocarburantes.

3 Definición de los sistemas a analizar

Los sistemas que se analizarán serán los siguientes:

3.1 PRODUCCIÓN Y USO DE BIOETANOL A PARTIR DE TRIGO, CEBADA O SORGO AZUCARERO

Estos sistemas describen las etapas del ciclo de vida de producción de bioetanol a partir de trigo, cebada o sorgo, en el que se incluyen el cultivo del cereal, el transporte del grano a la planta de transformación y la transformación en la misma para obtener bioetanol. Asimismo, se considerará el transporte de este combustible hasta las estaciones de servicio y su uso final en los vehículos. El producto objeto de análisis es el etanol, pero a lo largo de las etapas que componen el ciclo de vida de éste, se obtienen otros productos, siendo necesaria la distribución de las entradas y salidas del sistema entre todos los productos. Siguiendo las recomendaciones de la Directiva, se ha aplicado el método de asignación por contenido energético para todos los co-productos, menos para los co-productos agrícolas que han sido considerados como residuos y para la electricidad producida por sistemas de cogeneración. En este último caso se han restado las emisiones que se producirían al generar electricidad en una planta eléctrica que usará el mismo combustible que el usado en la cogeneración. En cuanto al CO₂ capturado por la planta de bioetanol, éste se resta a las emisiones de la planta tal y como fija la Directiva. El sistema de referencia mostrado en las figuras incluye el uso alternativo del terreno en caso de que estos cultivos con uso energético no se produjeran. La consideración de este sistema de referencia es necesaria para contabilizar las emisiones que tendrían lugar de forma alternativa al sistema considerado y que deberán sustraerse de estas últimas.

Figura 2. Diagrama de flujo de las actividades consideradas en el sistema de producción de bioetanol de trigo o cebada

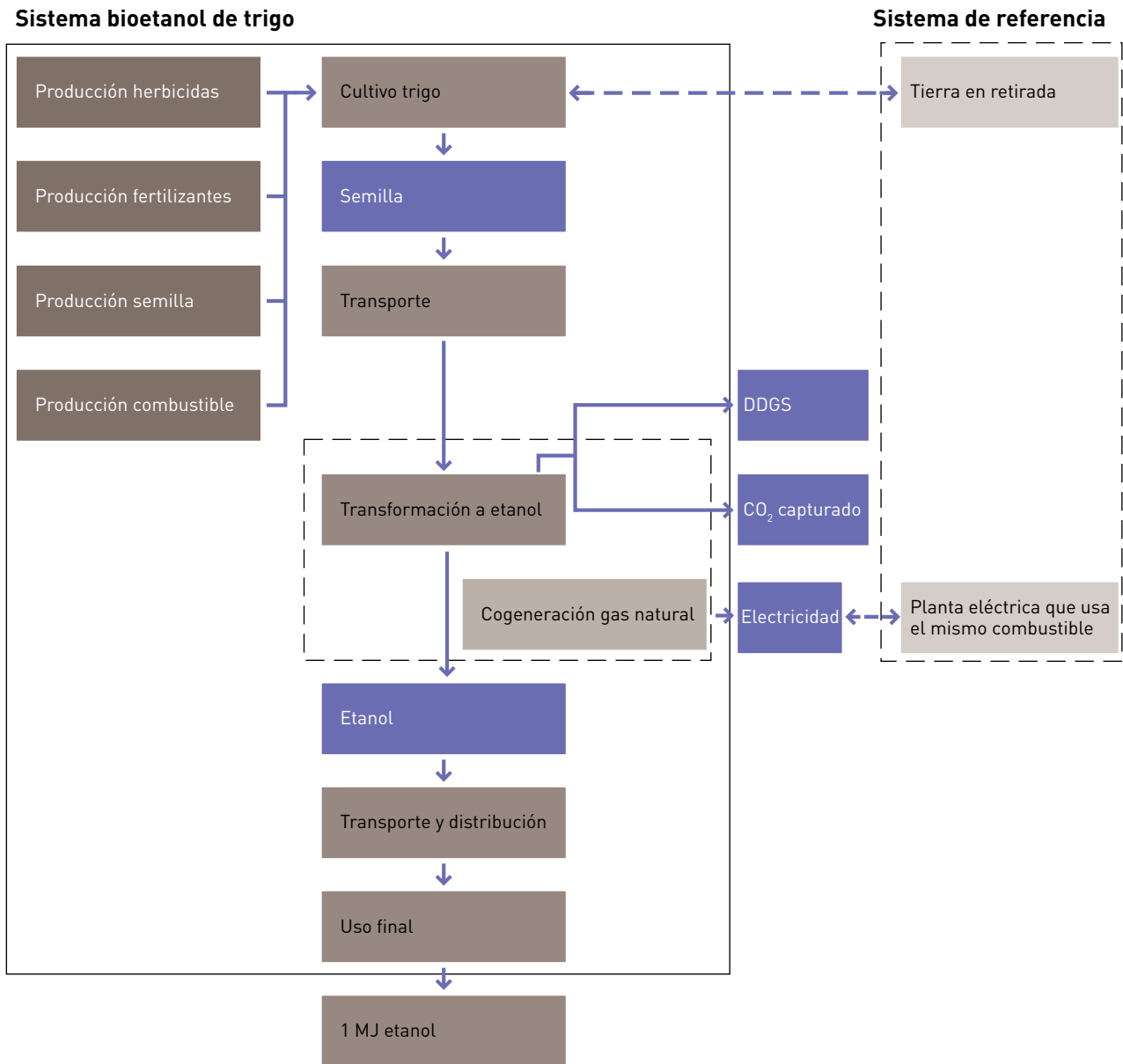
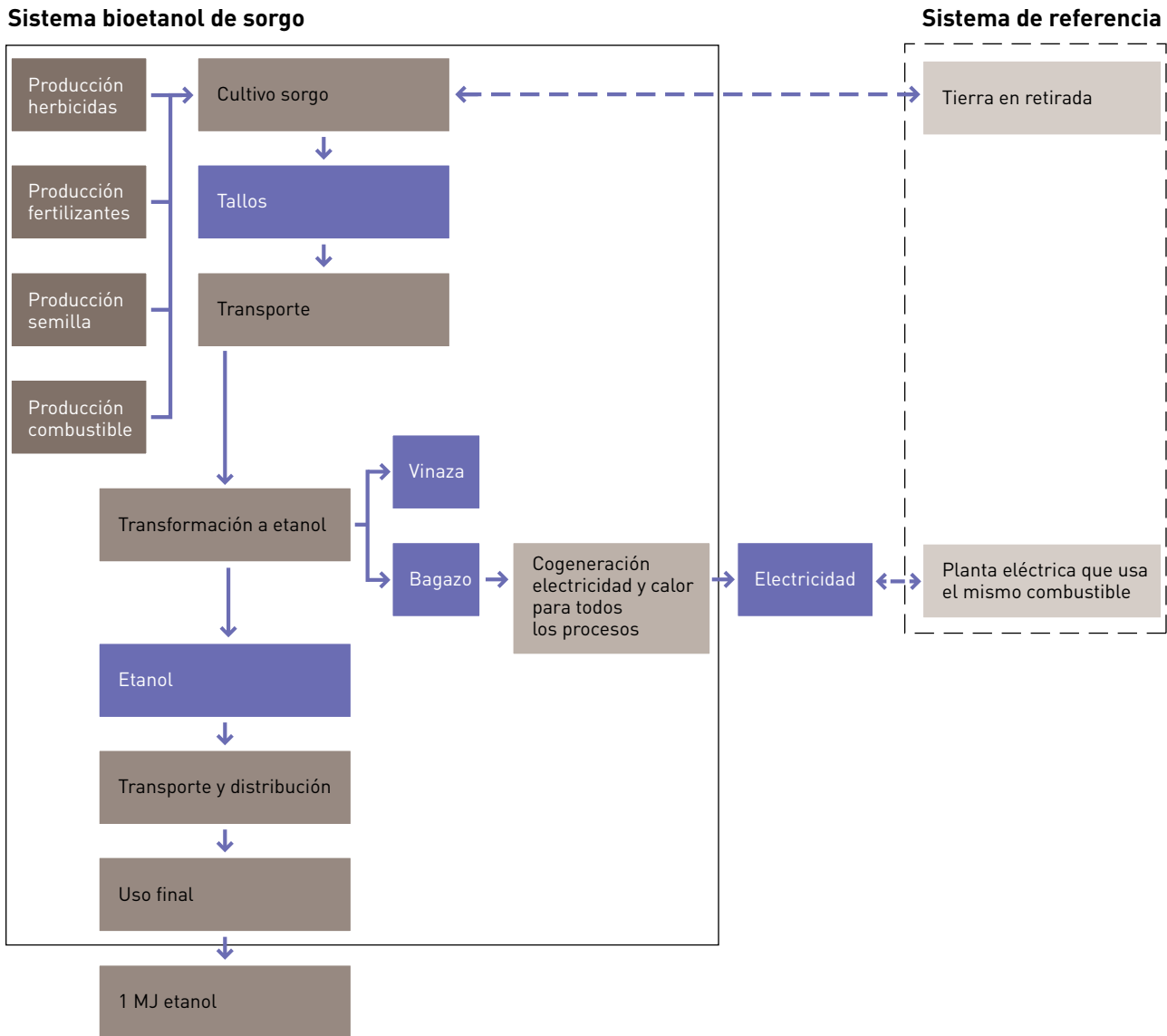


Figura 3. Diagrama de flujo de las actividades consideradas en el sistema de producción de bioetanol de sorgo



3.2 PRODUCCIÓN Y USO DE BIODIÉSEL A PARTIR DE GIRASOL, COLZA O CARDO

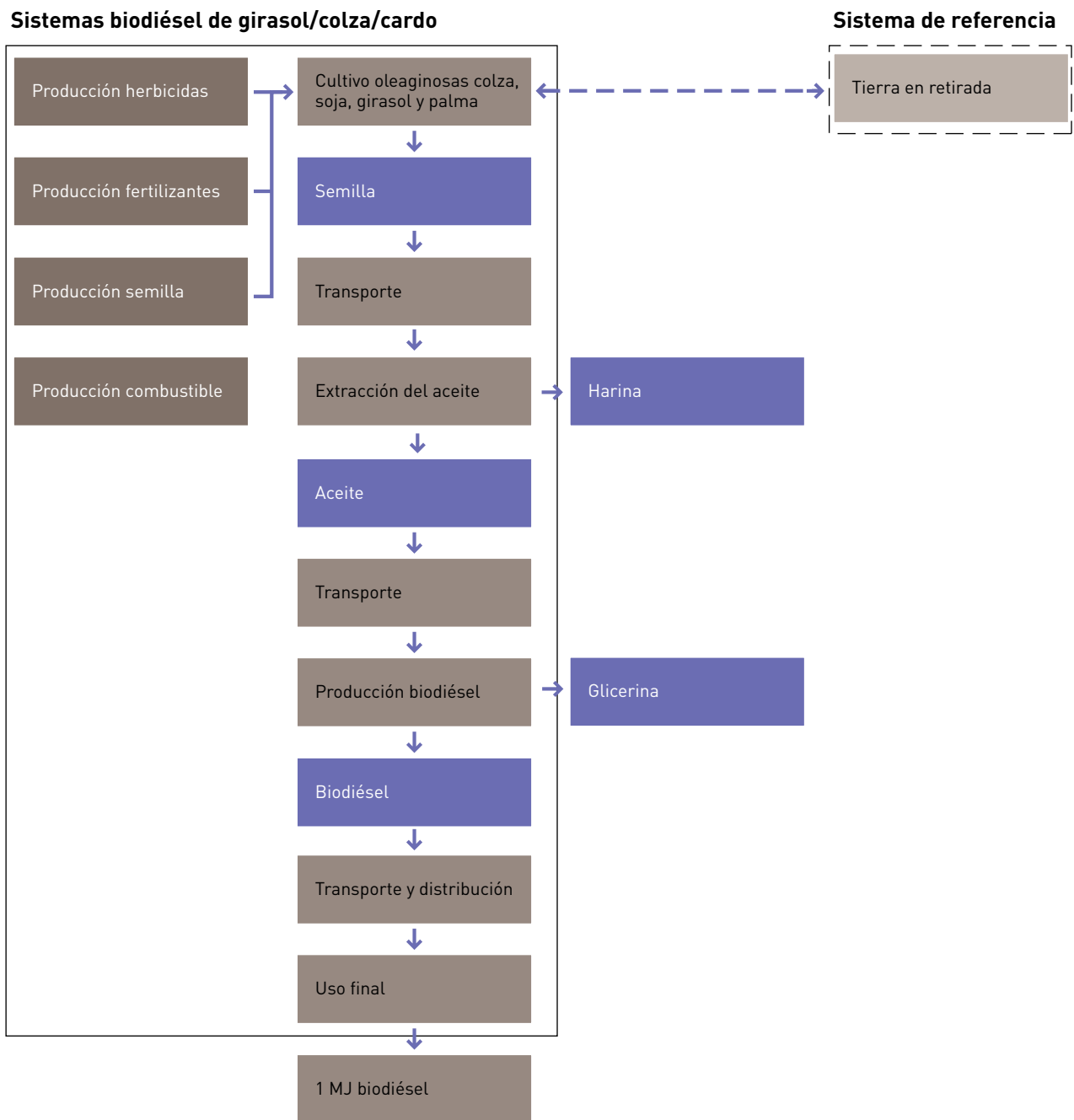
Estos sistemas describen las etapas del ACV de producción de biodiésel a partir de las semillas de oleaginosas consideradas (girasol, colza o cardo), en el que se incluyen las etapas de cultivo, el transporte de la semilla hasta la planta de extracción de aceite, el proceso de extracción del aceite, el transporte del aceite hasta la planta de transformación y la

transformación para obtener biodiésel. Asimismo, se considerará el transporte de este combustible hasta las estaciones de servicio y su uso final en los vehículos. El producto objeto de análisis es el biodiésel, pero a lo largo de las etapas que componen el ciclo de vida de éste, se obtienen otros productos, siendo necesaria la distribución de las entradas y salidas del sistema entre todos los productos. Siguiendo las recomendaciones de la Directiva, se ha aplicado el método de asignación por contenido energético para todos los co-productos, menos para los co-productos agrícolas que han sido considerados como residuos. Esta última hipótesis tiene implicaciones muy importantes

para el sistema de producción de biodiésel a partir de semilla de cardo ya que en este caso el producto principal del cultivo es la biomasa producida, y el subproducto la semilla. Hemos considerado que toda la energía necesaria para los sistemas de transformación se producirá con la biomasa recolectada, pero aun así sobra una gran cantidad de biomasa a la que, siguiendo la metodología de la Directiva, no se puede asignar ninguna carga. Esto hará que los resultados,

tanto de emisiones de GEI como de balances energéticos de biodiésel de cardo, sean desfavorables. El sistema de referencia mostrado en la figura incluye el uso alternativo del terreno en caso de que estos cultivos con uso energético no se produjeran. La consideración de este sistema de referencia es necesaria para contabilizar las emisiones que tendrían lugar de forma alternativa al sistema considerado y que deberán sustraerse de estas últimas.

Figura 4. Diagrama de flujo de las actividades consideradas en el sistema de producción de biodiésel de oleaginosas



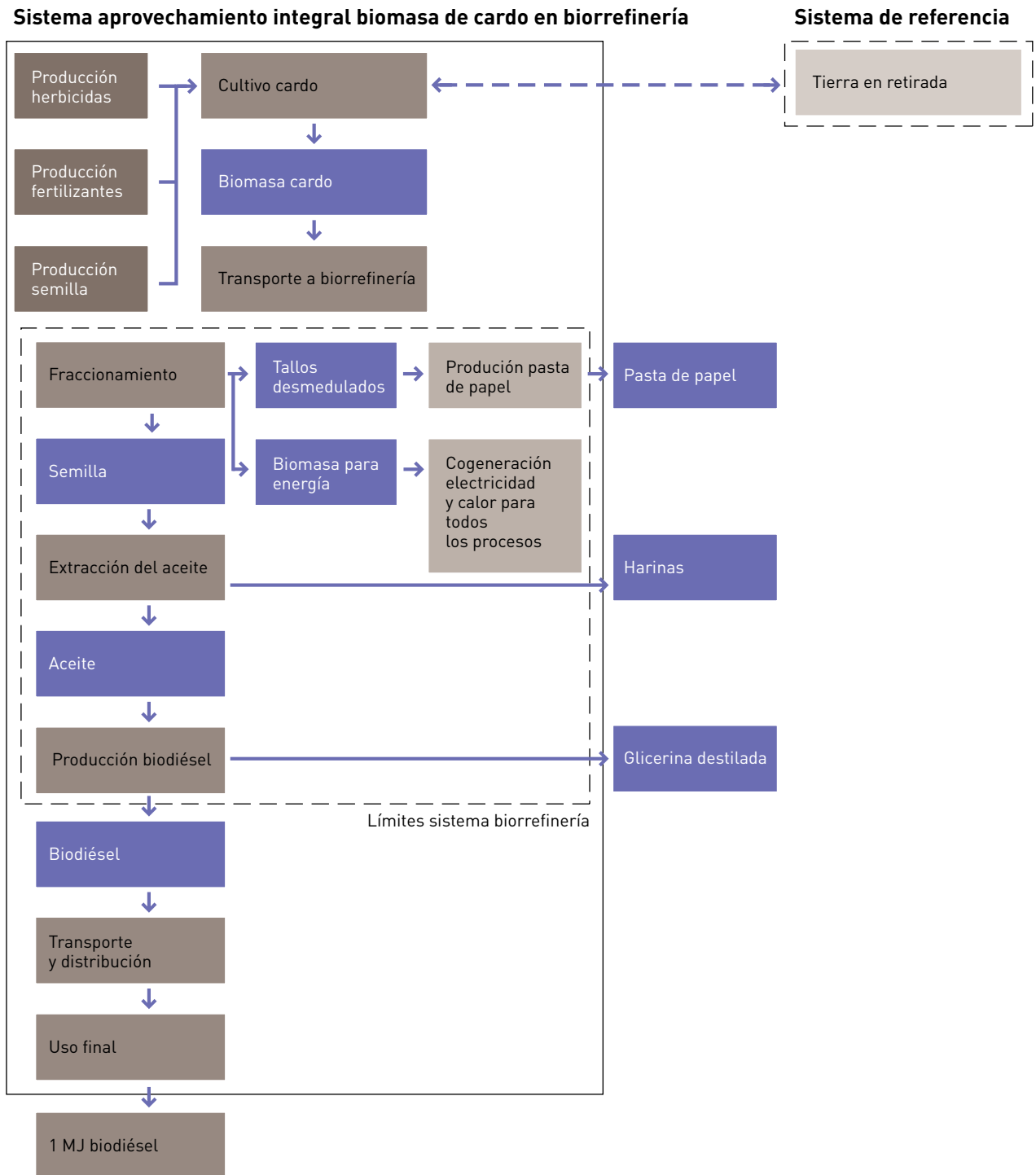
3.3 PRODUCCIÓN Y USO DE BIODIÉSEL A PARTIR DE CARDO MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE TODA LA BIOMASA EN BIORREFINERÍA PARA PRODUCCIÓN DE PASTA DE PAPEL

Este sistema describe las etapas del ACV de producción de biodiésel a partir de la semilla de cardo en un escenario de aprovechamiento integral del cultivo en una biorrefinería orientada a la producción de pasta de papel. En él se incluyen las etapas de cultivo, el transporte de la biomasa hasta la biorrefinería, el fraccionamiento de esta biomasa en tres fracciones: la semilla que irá a los procesos de producción de biodiésel anteriormente descritos; la fracción correspondiente a los tallos desmedulados y a los pelos y vilanos que tienen un aprovechamiento para producción de pasta de papel (Villar y Poveda, 2000); y el resto de la biomasa que se utilizará en una planta de cogeneración para producir la electricidad y el calor necesarios para los procesos. No toda la biomasa restante es necesaria para la producción de energía en la biorrefinería, existiendo por tanto una parte de biomasa excedentaria que aquí ha sido considerada como un residuo.

El producto objeto de análisis es el biodiésel, pero en los procesos considerados en la biorrefinería se obtienen otros productos (pasta de papel, harinas para alimentación animal y glicerina destilada), siendo necesaria la distribución de las entradas y salidas del sistema entre todos los productos. Siguiendo las recomendaciones de la Directiva 2009/28, se ha aplicado el método de asignación por contenido energético para todos los co-productos, menos para los co-productos agrícolas que han sido considerados como residuos. Esta última hipótesis tiene implicaciones muy importantes en este sistema de utilización integral de la biomasa de cardo, ya que existe un exceso de biomasa para usos energéticos que no puede ser

utilizada en el proceso. Hemos considerado que toda la energía necesaria para los sistemas de transformación se ha producido con la fracción de biomasa energética, pero aun así sobra una gran cantidad de biomasa a la que, siguiendo la metodología de la Directiva, no se pudo asignar ninguna carga. Esto hará que los resultados, tanto de emisiones de GEI como de balances energéticos del biodiésel de cardo, no sean tan favorables como pudieran ser. El sistema de referencia mostrado en la figura incluye el uso alternativo del terreno en caso de que estos cultivos con uso energético no se produjeran. La consideración de este sistema de referencia es necesaria para contabilizar las emisiones que tendrían lugar de forma alternativa al sistema considerado y que deberán sustraerse de estas últimas.

Figura 5. Diagrama de flujo de las actividades consideradas en el sistema de producción de biodiésel de cardo mediante el aprovechamiento total de la biomasa en biorrefinería

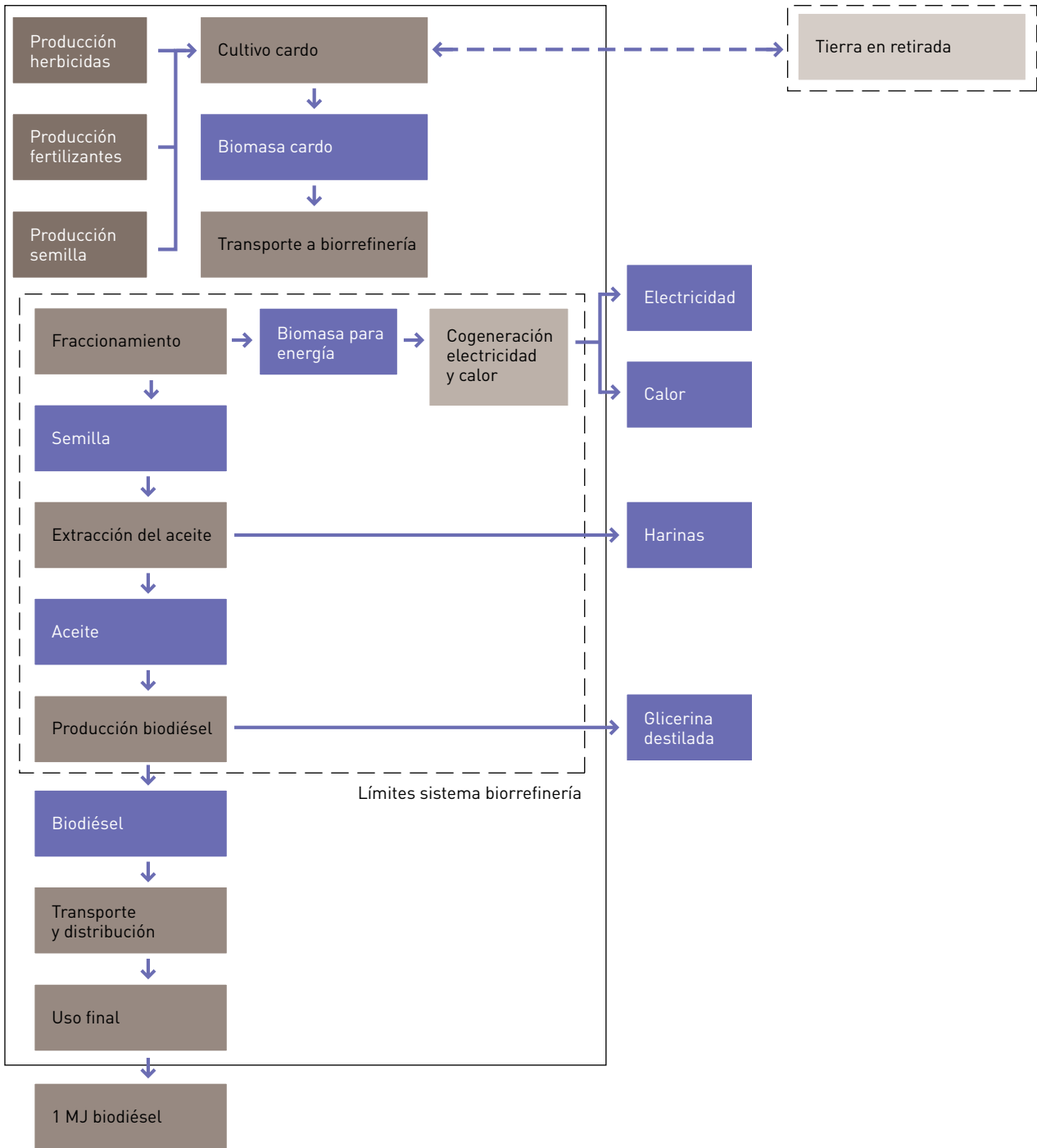


3.4 PRODUCCIÓN Y USO DE BIODIÉSEL A PARTIR DE CARDO MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE TODA LA BIOMASA EN BIORREFINERÍA PARA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD Y CALOR

Este sistema describe las etapas del ACV de producción de biodiésel a partir de la semilla de cardo en un escenario de aprovechamiento integral del cultivo en una biorrefinería orientada a la producción de electricidad y calor. En él se incluyen las etapas de cultivo, el transporte de la biomasa hasta la biorrefinería, el fraccionamiento de esta biomasa en dos fracciones: la semilla que irá a los procesos de producción de biodiésel anteriormente descritos, y el resto de la biomasa que se utilizará en una planta de cogeneración para producir la electricidad y el calor. Toda la energía necesaria para los procesos de transformación a biodiésel se obtiene de esta unidad de cogeneración. Adicionalmente, la unidad de cogeneración produce electricidad y calor que se exportan fuera del sistema.

Sistema aprovechamiento integral biomasa de cardo en biorrefinería

Sistema de referencia



Los productos principales en este caso son el calor y la electricidad, pero en los procesos considerados en la biorrefinería se obtienen otros productos (harinas para alimentación animal, glicerina destilada y biodiésel), siendo necesaria la distribución de las entradas y salidas del sistema entre todos los productos. Se han seguido aquí las recomendaciones del informe de la Comisión Europea sobre los requisitos de sostenibilidad para el uso de biomasa sólida y líquida recientemente publicado (Comisión Europea, 2010). En dicho informe se establece una metodología de cálculo de las emisiones de GEI del uso de biomasa sólida para producción de electricidad y calor, similar a la establecida para biocombustibles líquidos. En ella se establecen unas reglas de asignación entre los distintos co-productos en base al contenido energético y teniendo en cuenta la eficiencia de Carnot para la producción de calor. Siguiendo estas recomendaciones es posible asignar parte de las cargas de la producción de la biomasa de cardo y del total de cargas de la biorrefinería a todos los co-productos incluyendo el biodiésel producido a partir de la semilla. Así podemos obtener las emisiones e_{ec} y e_p de la producción de biodiésel para este estudio, siendo necesario únicamente añadir las emisiones del transporte final del biocombustible producido.

4 Análisis de inventario

El análisis de inventario es un proceso de cuantificación de los flujos de energía y materiales que entran y salen de una actividad durante su ciclo de vida. Un análisis del inventario es fundamentalmente un balance de materia y energía del sistema, aunque también puede incluir otros parámetros como: utilización de suelo, radiaciones, ruido, vibraciones y biodiversidad afectada, entre otros aspectos.

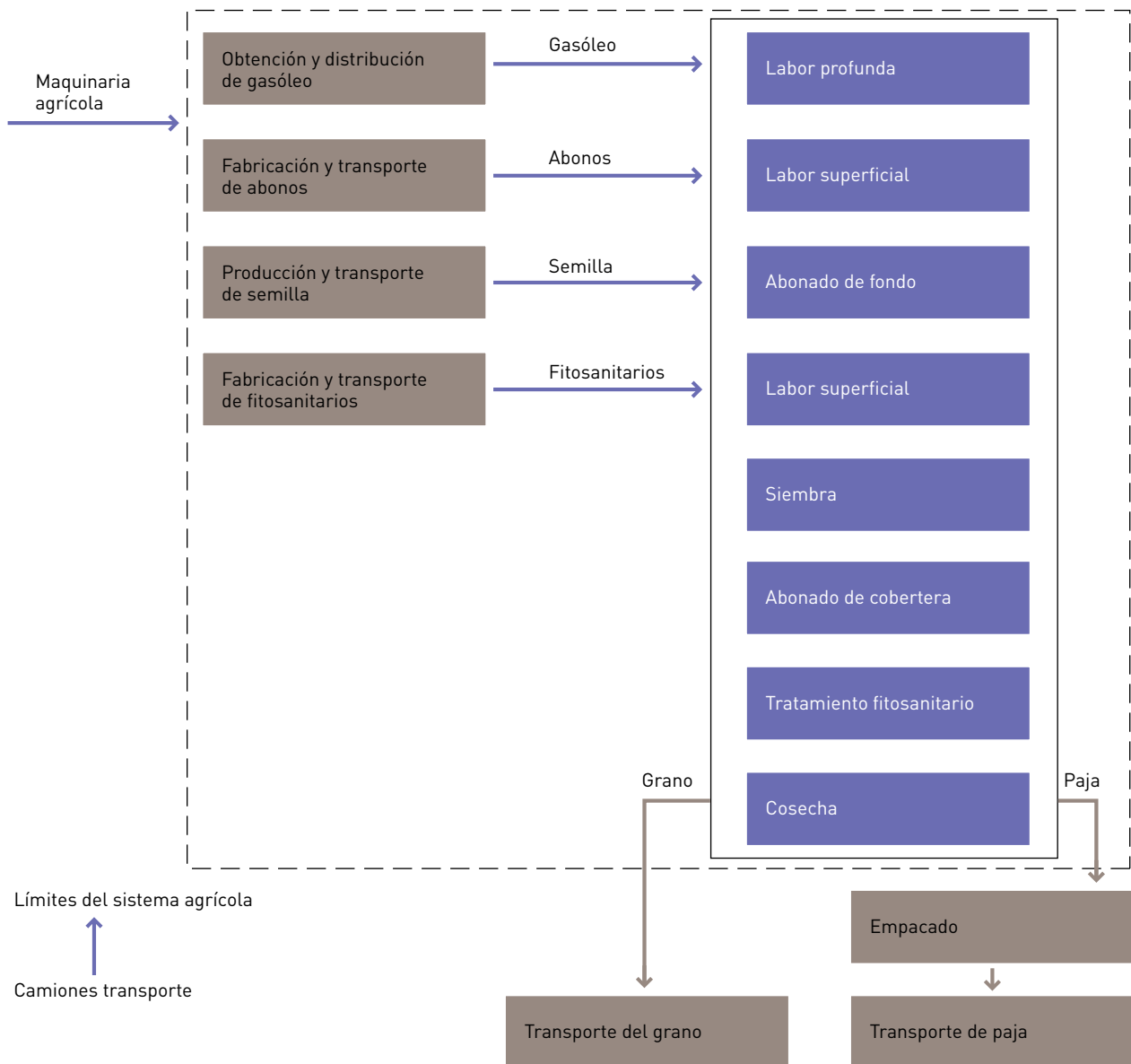
El diagrama de flujo esquemático de las actividades consideradas en el análisis de ciclo de vida de los sistemas en estudio se presenta en la Figura 4. Fuera de los límites del sistema se ha establecido

la producción de los sistemas de transporte. En el caso de cultivos plurianuales se distinguirá entre las labores agrícolas realizadas en el año de implantación y aquellas realizadas en los años siguientes de cultivo.

4.1 INVENTARIO DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS

Las actividades incluidas en los sistemas agrícolas analizados se esquematizan en la siguiente figura.

Figura 6. Diagrama de flujo de las actividades consideradas en las etapas agrícolas



4.1.1 Etapas y procesos considerados

a) Producción de semilla de siembra

Esta etapa de proceso incluye los consumos energéticos de los tratamientos de pre-limpieza, limpieza, secado, tratamiento químico y almacenaje. Se considerará que los procesos de cultivo son similares al cultivo convencional.

b) Producción de fertilizantes

Incluye los procesos de producción de los fertilizantes, desde la obtención de las materias primas hasta la fabricación del producto final así como su transporte hasta las parcelas de cultivo.

c) Producción de fitosanitarios

Incluye los procesos de producción de los fitosanitarios, desde la obtención de las materias primas hasta la fabricación del producto final así como su transporte hasta las parcelas de cultivo.

d) Producción del diésel

Esta etapa de proceso incluirá la extracción del crudo, los procesos de refinado del petróleo y el transporte del producto de la refinería hasta el usuario final.

e) Consumos de agua para riego

En esta etapa se considerarán las cargas asociadas a la obtención de la energía necesaria para bombear el agua de riego.

f) Etapas y procesos no considerados en el estudio

Quedan fuera del sistema, los envases y embalajes de los agroquímicos aplicados en las operaciones de fertilización y sus ciclos de vida asociados, debido a la gran variedad de tipologías de envases detectadas y por considerar que su contribución relativa a las diferentes categorías de impacto es mínima en el sistema estudiado.

También quedan fuera del sistema las actividades de empaquetado y transporte de la paja producida salvo en el caso del cultivo de sorgo y cardo en aprovechamiento total de la biomasa. En estos casos se recoge y transporta toda la biomasa cosechada.

Asimismo, quedan fuera del sistema las actividades relacionadas con la fabricación de los aperos, la construcción de las infraestructuras agrarias, así como todas las infraestructuras de las instalaciones de fabricación de los distintos insumos agrícolas.

4.1.2 Datos de entrada para las etapas agrícolas

Los datos agrícolas necesarios para la realización de los balances de GEI y energéticos de la producción de biocarburantes en España han sido proporcionados por el Grupo de Agroenergética de la ETSI Agrónomos (UPM). Este grupo ha evaluado los recursos asociados a las operaciones agrícolas realizadas en la producción de los cultivos objeto de estudio: trigo (*Triticum aestivum* L.), cebada (*Hordeum vulgare*), sorgo azucarero (*Sorghum bicolor* L.), colza (*Brassica napus* L.), girasol (*Helianthus annuus*) y cardo (*Cynara cardunculus* L.). Los recursos (energía y materiales) considerados en el estudio se pueden agrupar en los siguientes apartados:

- a) Superficie.
- b) Producción de los cultivos.
- c) Abonos.
- d) Fitosanitarios.
- e) Agua y energía para riego.
- f) Maquinaria agrícola.
- g) Combustible.

La evaluación se ha realizado a nivel comarcal, teniendo en cuenta las características agronómicas de cada Comarca Agraria para luego ser los resultados agregados a nivel provincial o autonómico, según convenga.

Los resultados de las principales estimaciones sobre 'inputs' de materia y energía en la fase agrícola de producción de los cultivos objeto de estudio se muestran agrupados por provincias (NUTs3) y comunidades autónomas (NUTs2) en el Anexo I.

La evaluación de los recursos empleados en las labores agrícolas se realiza separadamente para cada cultivo y según una sistemática específica para cada apartado, que se detalla a continuación:

a) Superficie

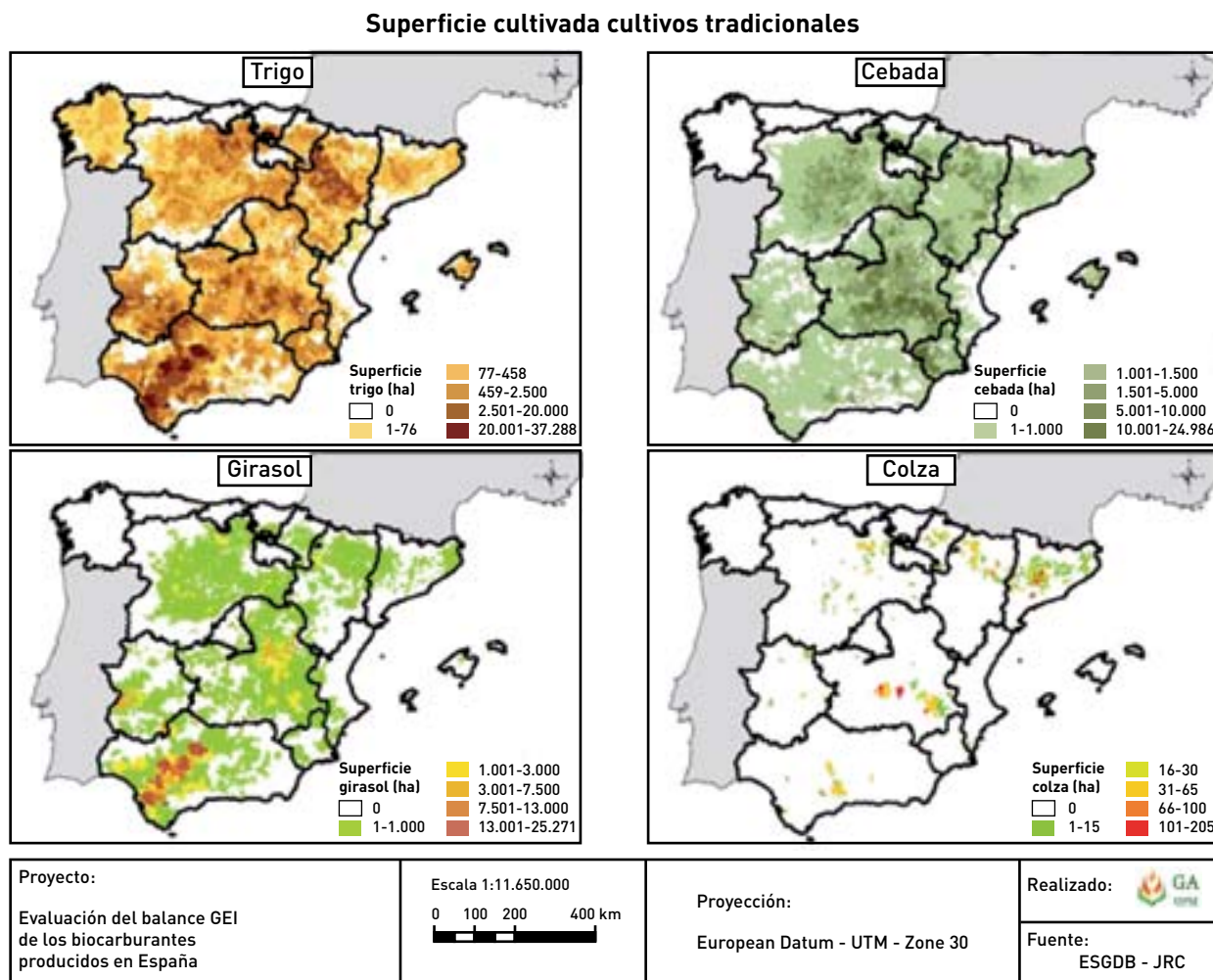
La evaluación de energía y materiales de las operaciones agrícolas de producción de los cultivos objeto de estudio, se realiza en aquellas comarcas donde existe superficie de producción de dicho cultivo. Para ello se acude a la base de datos municipal sobre superficies agrícolas facilitada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y

Marino (MARM), se introduce la base de datos en un entorno GIS y se agregan los datos de superficie por cultivo a nivel comarcal.

Para el trigo, cebada, colza y girasol se obtiene la superficie de producción en secano y regadío de

cada término municipal en el año 2004, año más reciente en el que el MARM dispone de datos para toda España (Figura 7).

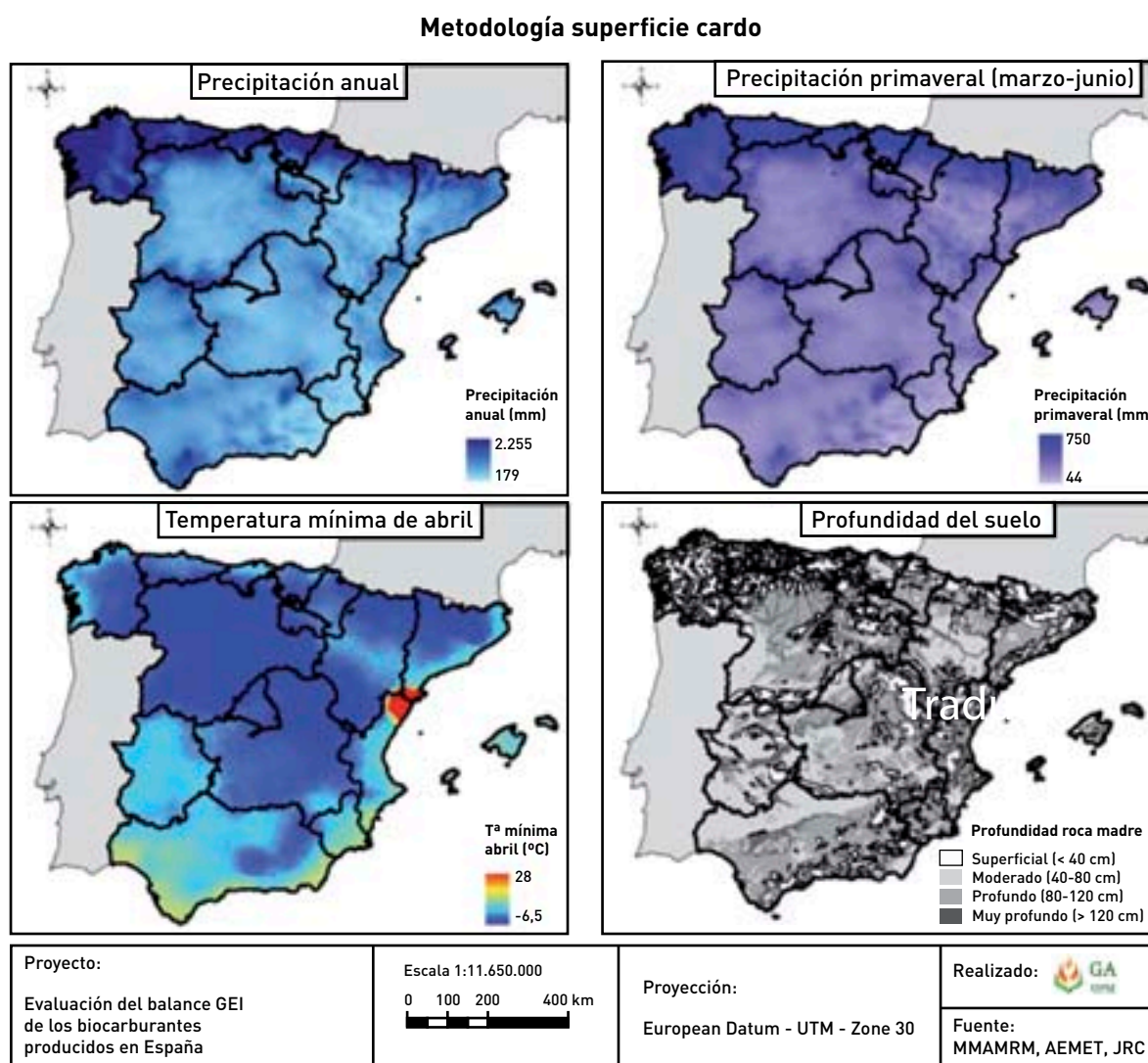
Figura 7. Superficie de los cultivos tradicionales objeto de estudio a nivel municipal según la base de datos del MARM



Para el caso del cardo y sorgo azucarero, la superficie considerada será aquella en la que se prevé una distribución potencial de los mismos. Para ello se establecen una serie de criterios agroclimáticos representativos de la agroecología del cultivo. A partir de datos tabulados procedentes del Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) referentes a climatología de municipios españoles, y a partir de otras capas edafoclimáticas compatibles para entorno GIS, se estiman valores medios de las variables agroclimáticas consideradas para cada comarca.

En el caso del cardo, las variables agroclimáticas consideradas para el análisis de su distribución potencial son: la precipitación anual, la pluviometría primaveral (de marzo a junio) (AEMET), las temperaturas mínimas de abril (SIGA) y la profundidad del suelo (SGDBE-JRC), (Figura 8).

Figura 8. Variables consideradas en la distribución potencial del cardo



En el caso del sorgo azucarero, la distribución potencial para este cultivo se considera la Comunidad Autónoma de Andalucía debido a su origen tropical.

En aquellas comarcas donde se cumplan los criterios agroclimáticos establecidos, se considerará como superficie disponible para cardo y sorgo el 50% de la superficie de 'barbecho y otras tierras agrícolas no ocupadas' más el 10% de la superficie de cultivo destinada a los cultivos herbáceos. Para el cardo se considerará la superficie en secano y para el sorgo azucarero la superficie en regadío.

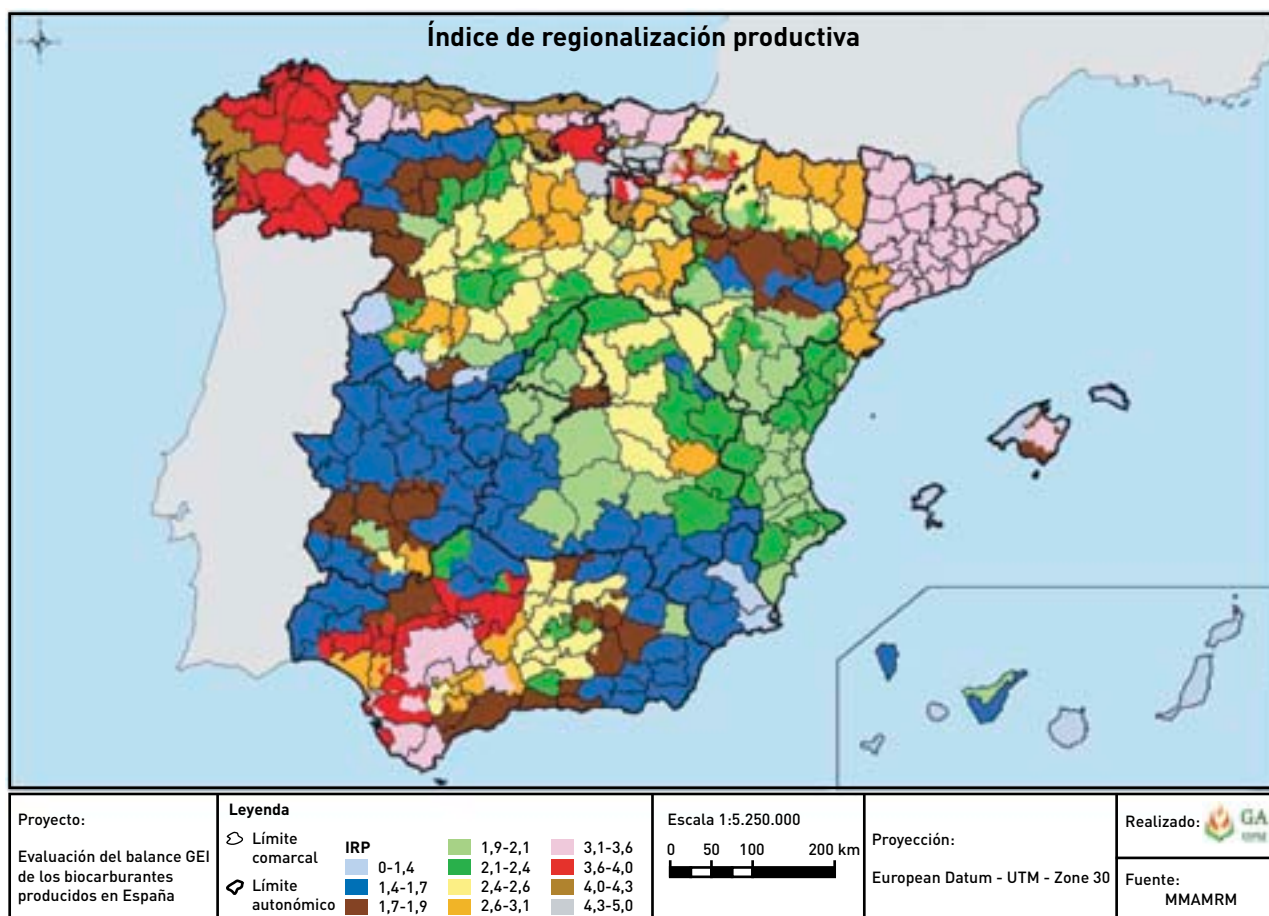
b) Producción de los cultivos

Cereales

Para la estimación del rendimiento de los cereales se parte de una base de datos en la que se recopilan

los rendimientos medios provinciales de los cereales en toda España para una serie de 10 años (1996-2006), obtenidos a partir de los Anuarios de Estadística Agroalimentaria (AEA) del MARM. Con el objetivo de obtener los rendimientos a escala comarcal, se acude al Índice de Regionalización Productiva (IRP) elaborado en los programas de la Política Agraria Común (PAC) representativos de las productividades de los cultivos a escala regional (Figura 9). Éste índice se recopila a partir de la información disponible en el Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA).

Figura 9. Índice de Regionalización Productiva a escala comarcal



El rendimiento de cereales se estima, por tanto, a partir del índice de regionalización productiva (IRP) medio a nivel comarcal que se multiplica por un coeficiente específico (I_{PC}) para cada provincia, que estima la producción potencial de grano de cereal por cada unidad de "índice de regionalización productiva" (media provincial ponderada). Para obtener la cantidad de biomasa agrícola residual, es decir paja de cereal, asociada a la producción del grano, se aplica un ratio "biomasa total /grano" ($R_{b/g}$) específico para cada cultivo.

Para la obtención del coeficiente I_{PC} se tiene en cuenta la relación entre el rendimiento medio de cereales (grano) de la provincia y el índice de regionalización productiva medio ponderado de la provincia. Este índice se ha calculado a partir de una media ponderada de los IRP comarcales, en función de las superficies de cereales existentes en cada una de las comarcas agrarias. De esta forma este índice estará determinado exclusivamente en las áreas agrícolas que dispongan de cultivos cerealistas. El valor del coeficiente (I_{PC}) representa el

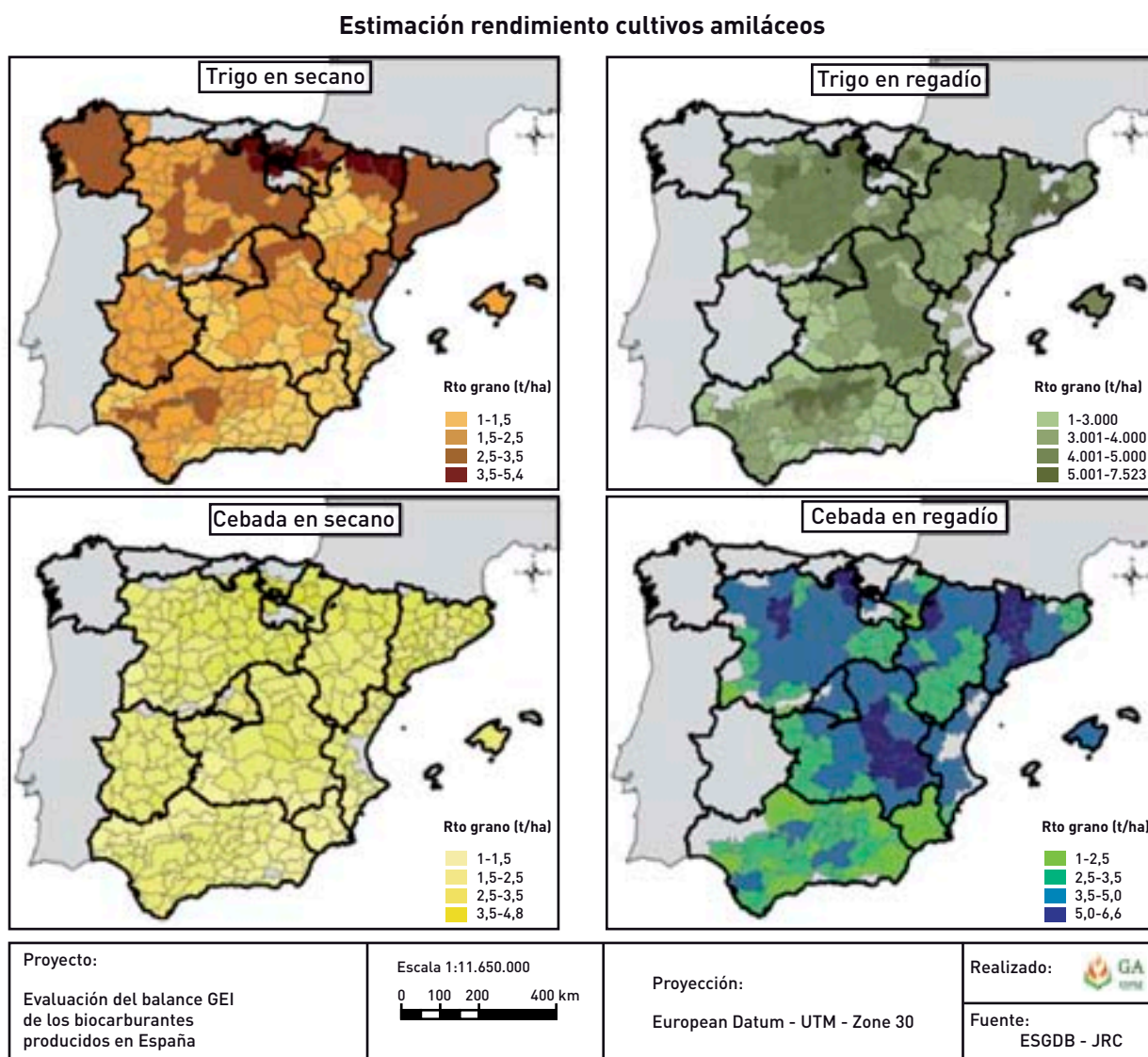
rendimiento medio teórico de la provincia en grano de cereal, por cada unidad de "índice de regionalización productiva".

La fórmula aplicada para estimar el rendimiento en grano de cereal en cada comarca resulta:

$$\text{Rendimiento de cereal en grano (t m.s/ha)} = \text{IRP} \cdot I_{PC}$$

Así se obtienen los rendimientos del trigo y cebada, a escala comarcal, tanto en secano como en regadío (ver Figura 10).

Figura 10. Rendimiento a nivel comarcal del trigo y cebada



Colza y girasol

En el caso del girasol, se utilizó el mismo procedimiento que en el caso de los cereales pero utilizando las productividades provinciales de ambos cultivos, normalizadas con sus superficies comarcales.

Para el caso de la colza, se acudió a la base de datos de la encuesta de superficies y rendimientos de cultivos (ESYRCE) que el MARM remite anualmente a la oficina de Eurostat de la Comisión Europea. Aquí se vuelven a matizar los rendimientos provinciales con los índices de IRP para obtener datos a escala comarcal.

La razón para utilizar esta fuente de información es que la colza es un cultivo que ha resurgido en los

últimos años en España, por lo que las estadísticas recogidas en los AEA (hasta el 2006) no son muy representativas de las actuales cifras que rodean a este cultivo. Por el contrario, los datos recopilados en las ESYRCEs en los años 2004-2008 se consideraron más representativos del rendimiento de este cultivo que los AEA en el periodo 1996-2006.

Cardo

El rendimiento del cardo se ha obtenido a partir de una función de producción por la cual se pretende estimar o predecir el rendimiento del cultivo en base a una serie de variables agroclimáticas que más incidan en la productividad del cultivo. El desarrollo de la metodología se puede consultar con

más detalle en Fernández J. *et al*, 2009. Básicamente se estima el rendimiento a nivel comarcal en base a la precipitación anual y al índice de potencialidad agrícola de Turc, el cual considera a su vez variables como la radiación, balances hídricos, temperaturas mínimas, etc.

La fórmula aplicada para estimar el rendimiento de biomasa de cardo en cada comarca resulta:

$$y' = 14,69 \cdot \ln[(T+2P/3)] + 16.381$$

siendo:

y' = Rendimiento teórico en t/ha de materia seca.

T = Índice de Turc normalizado.

P = Precipitación anual normalizada.

A partir de esta ecuación y conociendo los datos de Turc y precipitación anual a nivel municipal de toda España podremos estimar la producción potencial del cardo. Esta ecuación solo se aplica en las zonas donde existen tierras de labor de secano y donde existe una profundidad del suelo determinada, evitando así dar valores de rendimiento de cardo en zonas donde este cultivo sería inviable.

Sorgo azucarero

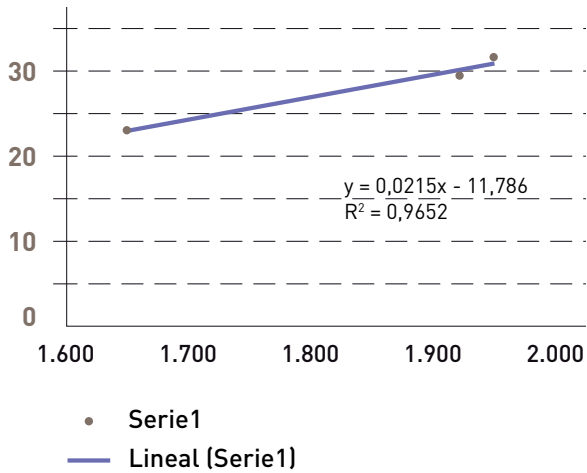
Para la estimación del rendimiento del cultivo de sorgo azucarero se parte de una base de datos en la que se recopilan los rendimientos de una serie de ensayos de 11 variedades de sorgo en las provincias de Málaga, Córdoba y Sevilla, obtenidos de INIA, 1981 (Tabla 1).

Tabla 1: Rendimiento en materia verde y materia seca (t/ha) de las distintas variedades de sorgo

Variedad	Producción de materia fresca (t/ha)			Producción de materia seca (t/ha)		
	Sevilla	Málaga	Córdoba	Sevilla	Málaga	Córdoba
Brandes	65,2	61,3	57,1	19,5	18,3	17,1
Dale	76,2	68,1	63,5	22,8	20,4	19,0
Honey	59,8	62,9	61,9	17,9	18,8	18,5
Keller	84,3	78	54,8	25,2	23,3	16,4
Rio	83,6	63,3	103,1	25,0	18,9	30,9
Roma	59,1	42,1	26,9	17,7	12,6	8,1
Theis	80,1	48	69	24,0	14,4	20,6
Tracy	67,3	79,2	64,3	20,1	23,7	19,2
Wiley	78,9	47,4	42,1	23,6	14,2	12,6
Wray	95,8	70,2	56,3	28,7	21,0	16,8
Ramada	40,5	20,6	11,1	12,1	6,2	3,3

Para estimar el rendimiento del sorgo azucarero se procede a relacionar los rendimientos máximos con el número total de horas de sol de abril a octubre para ese año (Figura 11).

Figura 11. Gráfica que relaciona el número total de horas de sol de abril a octubre (h) y las máximas producciones de materia seca de sorgo (t/ha) para cada provincia

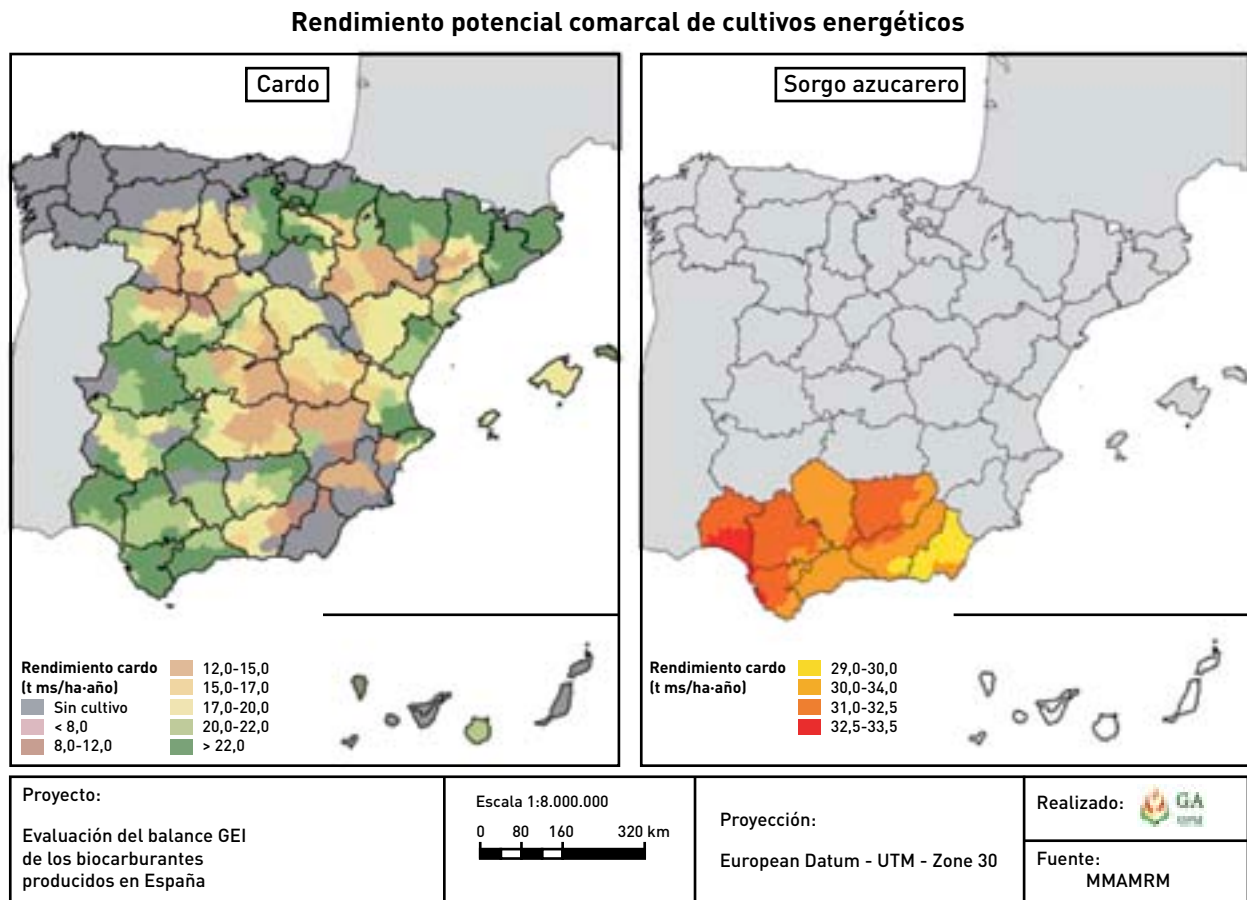


Así, la fórmula aplicada para estimar el rendimiento de biomasa de sorgo en cada comarca resulta:

$$\text{Rendimiento de biomasa de sorgo (t m.s./ha)} = 0,0215 \cdot n^{\circ} \text{ total de horas de sol de abril a octubre} - 11,786$$

El rendimiento de los cultivos energéticos resultante de la aplicación de las funciones de producción respectivas se muestra en la Figura 12.

Figura 12. Rendimiento estimado de los cultivos energéticos a escala comarcal, según las funciones de producción elaboradas



(Continuación)

c) Abonos

El empleo de los abonos se estima a partir del rendimiento de cada cultivo en las comarcas agrarias de España, puesto que el aporte necesario de nutrientes al suelo viene en función de la cantidad de elementos que se extraen en la cosecha.

A partir de la base de datos de fertilización nitrogenada utilizada por el MARM en el balance de nitrógeno de las prácticas agronómicas españolas que se realiza a escala autonómica y que presenta la dosis de nitrógeno orgánico y mineral empleada por superficie, se estima, para cada autonomía, la dosis de fertilización nitrogenada por tonelada producida al relacionarla con el rendimiento de los cultivos a nivel autonómico ponderado por la superficie provincial.

Posteriormente, esta dosis de abonado nitrogenado por tonelada a nivel autonómico, se aplica sobre el rendimiento a escala comarcal (estimado según los pasos del punto 2.2) para obtener la fertilización nitrogenada para los diferentes cultivos tradicionales en cada comarca agraria. A continuación, según la proporción de los distintos tipos de abonos empleados en la producción de los cultivos estudiados en la Tabla 2, se calcula la dosis del resto del abonado.

Por tanto, a partir de los rendimientos medios para cada comarca y cultivo, y en función de las relaciones de las extracciones y necesidades de abono para una producción dada, se obtiene la fertilización necesaria en cada comarca para los diferentes cultivos.

Tabla 2. Necesidades de fertilización en función del tipo de cultivo y de su producción

Cultivo	Producción (kg/ha)	Cantidad total NPK	
Trigo*	1.000	Kg N/ha	35
		Kg P ₂ O ₅ /ha	25
		Kg K ₂ O/ha	25
Cebada*	2.500	Kg N/ha	75
		Kg P ₂ O ₅ /ha	75
		Kg K ₂ O/ha	75

Cultivo	Producción (kg/ha)	Cantidad total NPK	
Colza** (secano)	1.000	Kg N/ha	44,8
		Kg P ₂ O ₅ /ha	11,7
		Kg K ₂ O/ha	19,5
		Kg KNO ₃ /ha	17,11
		Kg (NH ₄) ₂ SO ₄	172,4
Colza** (regadío)	1.000	Kg N / ha	48,4
		Kg P ₂ O ₅ / ha	12,6
		Kg K ₂ O/ha	21,1
		Kg KNO ₃ /ha	18,5
		Kg (NH ₄) ₂ SO ₄	186,2
Girasol* (regadío)	1.000	Kg N/ha	60
		Kg P ₂ O ₅ /ha	23
		Kg K ₂ O/ha	120
Cardo***	20.000	Kg N/ha	175
		Kg P ₂ O ₅ /ha	61
		Kg K ₂ O/ha	322
Sorgo****	30.000	Kg N/ha	150
		Kg P ₂ O ₅ /ha	60
		Kg K ₂ O/ha	30

*Fuente: Guerreo, A., 2003; Urbano, P., 1999, Box, M., 2005. MARM, 1999

**Fuente: ITACyL, 2009

***Fuente: Fernández, J. 2009, El cultivo del cardo (*Cynara cardunculus* L.) para producción de biomasa. Hoja Divulgadora Núm. 2130 HD. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

****Fuente: Köeppen, S., Reinhardt, G., Gärtner, S. 2009. Assessment of energy and greenhouse gas inventories of Sweet Sorghum for first and second generation bioethanol. FAO. Environment and Natural Resources Series. N° 30

El caso de la fertilización del girasol merece una mención particular en este apartado. A pesar de recomendarse en los diversos manuales de agronomía un abonado del girasol en función de las extracciones del suelo, la situación particular del sector agrario español, donde los rendimientos para este cultivo son muy bajos, principalmente en secano, y el precio de los abonos es tan elevado como fluctuante, genera que el agricultor español no realice en términos generales una fertilización de este cultivo. Asimismo, la raíz pivotante de este cultivo favorece el aprovechamiento de los fertilizantes que se hayan aplicado en el cultivo anterior y que se hayan perdido en profundidad. Esto se manifiesta claramente en la rotación de cultivos, en la que al cultivo del girasol suele preceder el cultivo de un cereal. Estas prácticas agronómicas asociadas al cultivo del girasol se muestran en la Encuesta sobre utilización de medios de producción de la explotación Agraria (MARM, 1999).

Por ello, los insumos de abonado para la superficie del cultivo de girasol en secano se han igualado a cero, mientras que para la superficie en regadío se ha seguido la metodología utilizada en el resto de los cultivos, puesto que al aumentar los rendimientos, se incrementan las extracciones de nutrientes del suelo que hay que reponer.

En el caso de la fertilización de la colza, las necesidades de abono en función de la producción del cultivo provienen de un certificado sobre la agronomía y manejo del cultivo de la colza del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL). El abandono de este cultivo en la década de los 80 generó una fuerte disminución de la superficie cultivada y un cambio en las prácticas agronómicas no dirigidas a grandes cosechas, por lo que este Instituto está desarrollando nuevos manuales de cultivo y campos experimentales que mejoren los rendimientos de nuevas variedades. Por ello se estimó más correcto considerar las necesidades de abono de esta fuente de información que las provenientes de una época en la que esta especie era un cultivo marginal. Así, la dosis de cultivo recomendada es de 300 kg/ha de NPK 8-15-15 y 450 kg/ha de sulfato amónico (21% N) para la colza de secano y de 450 kg/ha de NPK 8-15-15 y 450 kg/ha de sulfato amónico para la colza en regadío.

d) Fitosanitarios

El estudio del uso de plaguicidas, fungicidas y herbicidas en la producción comarcal de los cultivos seleccionados se realiza a nivel provincial o autonómico, dependiendo de la escala a la cual se

diferencie la información sobre plagas encontrada en las referencias bibliográficas.

A partir de la lista de fitosanitarios contemplados en la Base de Datos de Ecoinvent, con la cual se elabora posteriormente el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), se seleccionan el/los más adecuados para las plagas establecidas. Esta selección se realiza asimismo a partir de un sondeo de las prácticas culturales de cada provincia o autonomía.

Debido a que no se dispone de suficiente información de las plagas y enfermedades por autonomías, se realiza un control fitosanitario en función de las plagas y enfermedades más habituales en España. Los productos y sus dosis han sido obtenidos del Agrovademecum.

Para un tratamiento general de todos los cultivos considerados en este estudio se han tenido en cuenta los siguientes productos fitosanitarios: Carbofurano, Deltametrín, Carbendazima, Maneb, Linurón, Pendimetalina, Trifluralina, Propizamida y Metazacloro.

A continuación se detallan distintos ejemplos de actuación de dichos fitosanitarios, ya sea en combinación o por separado, agrupados según sean plaguicidas, fungicidas o herbicidas:

- Tratamientos plaguicidas:
 - Deltametrín: pulgones y orugas en colza y girasol.
- Tratamientos fungicidas:
 - Carbendazima 8% + Maneb 64%: Septoriosis, Roya, Mal de pie y Oídio en cebada y trigo.
- Tratamientos herbicidas:
 - Linurón 12% + Trifluralina 24%: malas hierbas anuales en trigo y cebada.
 - Pendimetalina: malas hierbas anuales en girasol.
 - Propizamida: malas hierbas anuales en colza.
 - Metazacloro: gramíneas vivaces y anuales en colza.

e) Agua y energía para riego

El cálculo de la cantidad de agua utilizada en las distintas zonas de regadío de toda la geografía española se realiza en función del incremento del rendimiento de grano secano-regadío. Una vez obtenidos los rendimientos comarcales de los distintos cultivos, tanto en secano como en regadío, se estima la cantidad de agua utilizada por los cultivos en secano (se considera la precipitación media comarcal ponderada, obtenida de las capas ráster de la AEMET). Al dividirla por el rendimiento de grano de los cultivos en secano, se obtiene un factor Q, expresado en m³

por kilogramo de materia seca, es decir, la eficiencia en el uso del agua. Posteriormente se calcula el incremento del rendimiento medio de grano entre los cultivos de secano y de regadío a nivel comarcal, que multiplicado por el factor Q descrito anteriormente, resulta en la cantidad de agua de riego necesaria a nivel comarcal en los cultivos de regadío. Las necesidades hídricas de los diferentes cultivos en función de la productividad se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Necesidades hídricas en función del rendimiento de los diferentes cultivos que se plantean en régimen de regadío

Cultivo	Eficiencia uso del agua (m ³ /kg m.s.)	Media (m ³ /kg m.s.)
Trigo	1 - 1,2	1,1
Cebada	1 - 1,2	1,1
Girasol	0,4 - 1,1	0,75
Colza	0,35 - 1,15	0,75
Sorgo	0,16 - 0,27	0,215

Para obtener la energía necesaria para el riego, se busca la procedencia de dicho agua a nivel comarcal, pudiendo ser de tres tipos: aguas superficiales, subterráneas y depuradas. Esta información se encuentra a nivel provincial y autonómico en las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2009) sobre explotaciones agrícolas.

Así pues, en función de la procedencia del agua de riego, el consumo eléctrico asociado varía según el tipo de riego y el consumo hídrico del cultivo. Así por ejemplo, para el riego por aspersión a partir de aguas subterráneas a una profundidad del nivel freático de 60 metros, se considera un consumo asociado de 0,265 kWh/m³, mientras que para la aspersión de aguas superficiales se considera un consumo eléctrico de 0,1 kWh/m³.

f) Maquinaria agrícola

Según las operaciones agrícolas específicas para la producción de cada cultivo, se establece la maquinaria necesaria en cada labor. En este apartado se contempla la 'maquinaria agrícola tipo' para cada cultivo, de manera que dicha maquinaria no varía según la comarca agraria, sino que será en la capacidad de trabajo (rendimiento) de la maquinaria

(medido en h/ha) donde influirán las características agronómicas de cada comarca.

Las labores consideradas en las operaciones agrícolas se diferencian entre cultivos anuales y plurianuales:

Cultivos anuales (cereales, girasol, colza):

- Arar.
- Pase de rulo.
- Pase de cultivador.
- Abonar.
- Sembrar.
- Tratamiento fitosanitario.
- Cosechar.

Cultivos plurianuales (cardo, sorgo azucarero):

Año de implantación:

- Alzar.
- Pase cultivador.
- Abonar.
- Sembrar.
- Tratamiento herbicida.
- Pase de cultivador.
- Tratamiento fitosanitario.

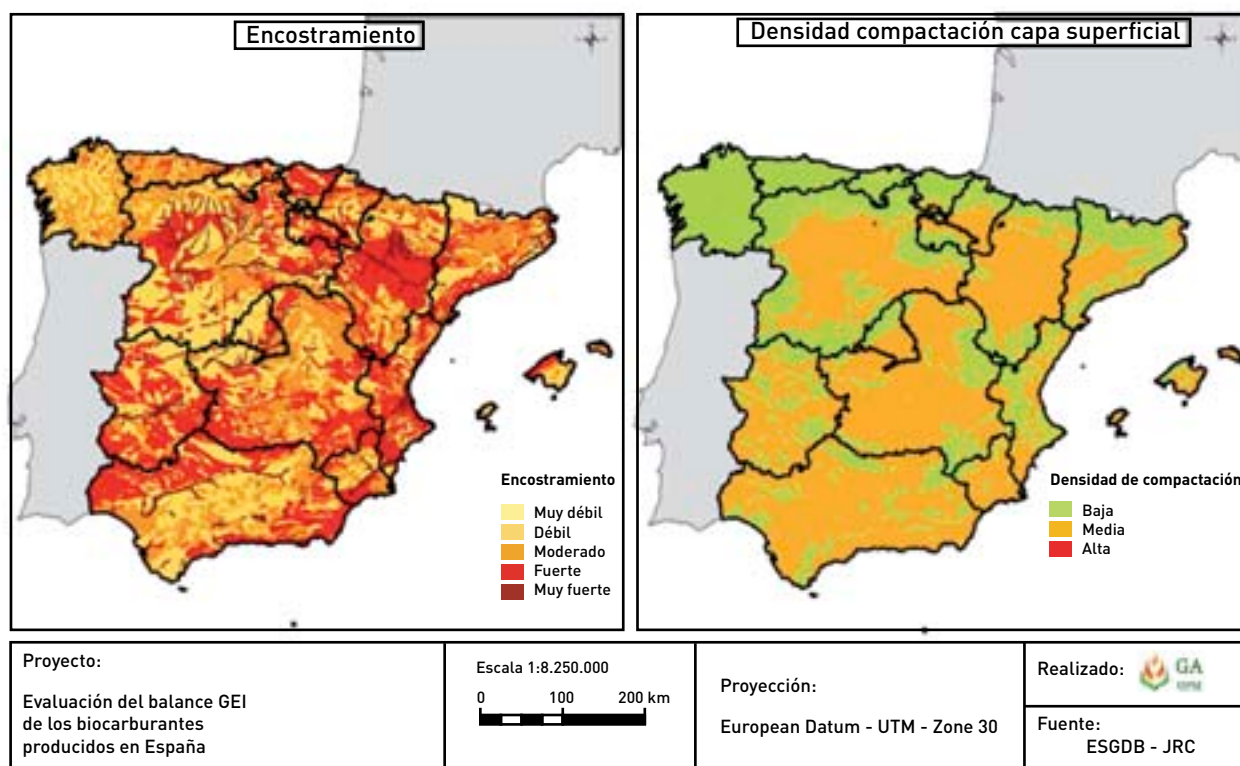
Año de producción:

- Abonar.
- Pase de cultivador.
- Pase de rulo.
- Tratamiento insecticida.
- Cosechar.

Los rendimientos de las labores se han recopilado del cálculo de los costes de utilización de aperos y máquinas agrícolas, de la plataforma del conocimiento para el medio rural y pesquero del MARM. Se considera un único tractor asociado a las labores realizadas con aperos arrastrados.

Para estimar el rendimiento de la maquinaria a nivel comarcal se acude a la base de datos del European Soil Database (SGDBE) del Joint Research Centre de la Comisión Europea. Esta base de datos cartografía las unidades tipológicas de suelos a escala 1:1.000.000 para todo el continente europeo. Para cada unidad de suelo, evalúa una serie de parámetros, algunos de los cuales son representativos de la dureza del suelo, como por ejemplo la clase textural superficial, clase de encostramiento, densidad de compactación, etc. Esta base de datos se facilita en formato compatible para su introducción en un GIS, de manera que se puede calcular el porcentaje de superficie que representa en cada comarca agraria las unidades de suelo presentes (Figura 13).

Figura 13. Variables edafológicas influyentes en el rendimiento de la maquinaria agrícola
Estimación rendimiento maquinaria



Paralelamente se relacionan los parámetros seleccionados de la SGDBE con un rendimiento de la maquinaria de manera que se obtiene un rendimiento (h/ha) para cada labor y comarca agraria. En las operaciones muy influenciadas por las características del suelo se utilizan los valores de encostramiento y densidad de compactación para obtener un rango de valores en las distintas comarcas agrarias (Tabla 4 a, b y c).

Tabla 4. Clasificación de las operaciones influidas por las características del suelo

a) Operaciones muy influenciadas por las características del suelo

Apero (condiciones de referencia y consumos de combustible con un tractor de 120 CV)	Consumo		Capacidad (h/ha)	Peso (kg)
	(l/h)	(l/ha)		
Arado de vertedera	18,3	21,6	1,18	1.000
Arado chisel	18,3	8,0	0,44	750
Subsolador (descompactador)	18,3	17,7	0,97	600
Grada de discos	13,3	4,0	0,31	1.800
Cultivador de brazos flexibles	13,3	3,8	0,29	900
Rotocultivador	18,3	24,6	1,34	625
Grada accionada por la tdf	13,3	6,2	0,47	750

b) Operaciones poco influenciadas por las características del suelo

Máquina (condiciones de referencia y consumos de combustible con un tractor de 120 CV para máquinas del Grupo 2)	Capacidad efectiva (h/ha)	Consumo		Peso (kg)
		(l/h)	(l/ha)	
Abonadora centrífuga	0,08	8,8	0,74	700
Abonadora suspendida	0,18	8,8	1,6	
Abonadora arrastrada	0,12	8,8	1,1	
Sembradora chorrillo	0,6	13,2	7,9	810
Sembradora chorrillo SD	0,69	18,3	7,1	1.380
Sembradora monograno	1,01	13,2	13,4	960
Plantadora patatas	0,8	13,2	10,6	960
Esparcidor estiércol	0,71	18,3	13,1	
Cisterna purín	0,51	18,3	9,3	3.500
Pulverizador suspendido	0,17	13,24	2,21	400
Pulverizador arrastrado	0,11	8,8	1,0	

c) Operaciones de recolección

Máquina (condiciones de referencia y consumos de combustible con un tractor de 120 CV para máquinas del Grupo 3)	Capacidad efectiva (h/ha)	Consumo		Producción (t/ha)	Peso (kg)
		(l/h)	(l/ha)		
Segadora acondicionadora (discos y tambores)	0,69	13,24	9,19	-	1.200
Rastrillo hilerador	0,2	8,8	1,75	-	2.000
Empacadora convencional	0,8	18,26	14,61	4	2.000
Roto-empacadora	0,67	18,3	12,2	4	2.500
Macro-empacadora	0,37	18,3	13,1	4	9.000
Remolque autocargador	0,48	18,3	8,7	-	2.500
Picadora-cargadora	2,14	18,26	39,03	15	2.500
Cosechadora tubérculos	1,79	18,3	32,6	-	3.500

(Continuación)

Máquina (condiciones de referencia y consumos de combustible con un tractor de 120 CV para máquinas del Grupo 3)	Capacidad efectiva (h/ha)	Consumo		Producción (t/ha)	Peso (kg)
		(l/h)	(l/ha)		
Picadora-cargadora de forraje autopropulsada	1,11	34,5	38,3	40	
Cosechadora de granos (trigo, cebada...)	0,39	39,5	15,4	3,5	13.000
Cosechadora de granos (girasol)	0,39	39,5	15,4	3,5	13.000
Cosechadora de granos (maíz)	0,65	39,6	25,71	10	13.000

g) Combustible

A partir de la metodología utilizada por el MARM en la plataforma de conocimiento para el medio rural y pesquero para el cálculo de los costes de utilización de aperos y máquinas agrícolas, se seleccionan los datos referidos al consumo de combustible por hora de cada tipo de maquinaria (l/h). Al cruzar estos datos con los resultados de rendimiento de la maquinaria (h/ha), se obtiene, a nivel comarcal, el consumo de combustible por labor agrícola y por unidad de superficie (l/ha).

4.2 INVENTARIO DE LAS ETAPAS DE TRANSPORTE

El primer paso para estimar la distancia de transporte desde las zonas de producción de cultivos hasta la planta es obtener un punto para cada comarca agraria, considerado como centro de almacenamiento de biomasa, a partir del cual calcular la distancia de transporte. Para ello se calcula, para cada comarca agraria, el centro de gravedad ponderado por la superficie agrícola municipal, tanto para los cultivos amiláceos (trigo y cebada) como para los oleaginosos (girasol, colza y cardo), (Figura 14 y Figura 15, respectivamente).

Figura 14. Centro comarcal ponderado para los cultivos amiláceos

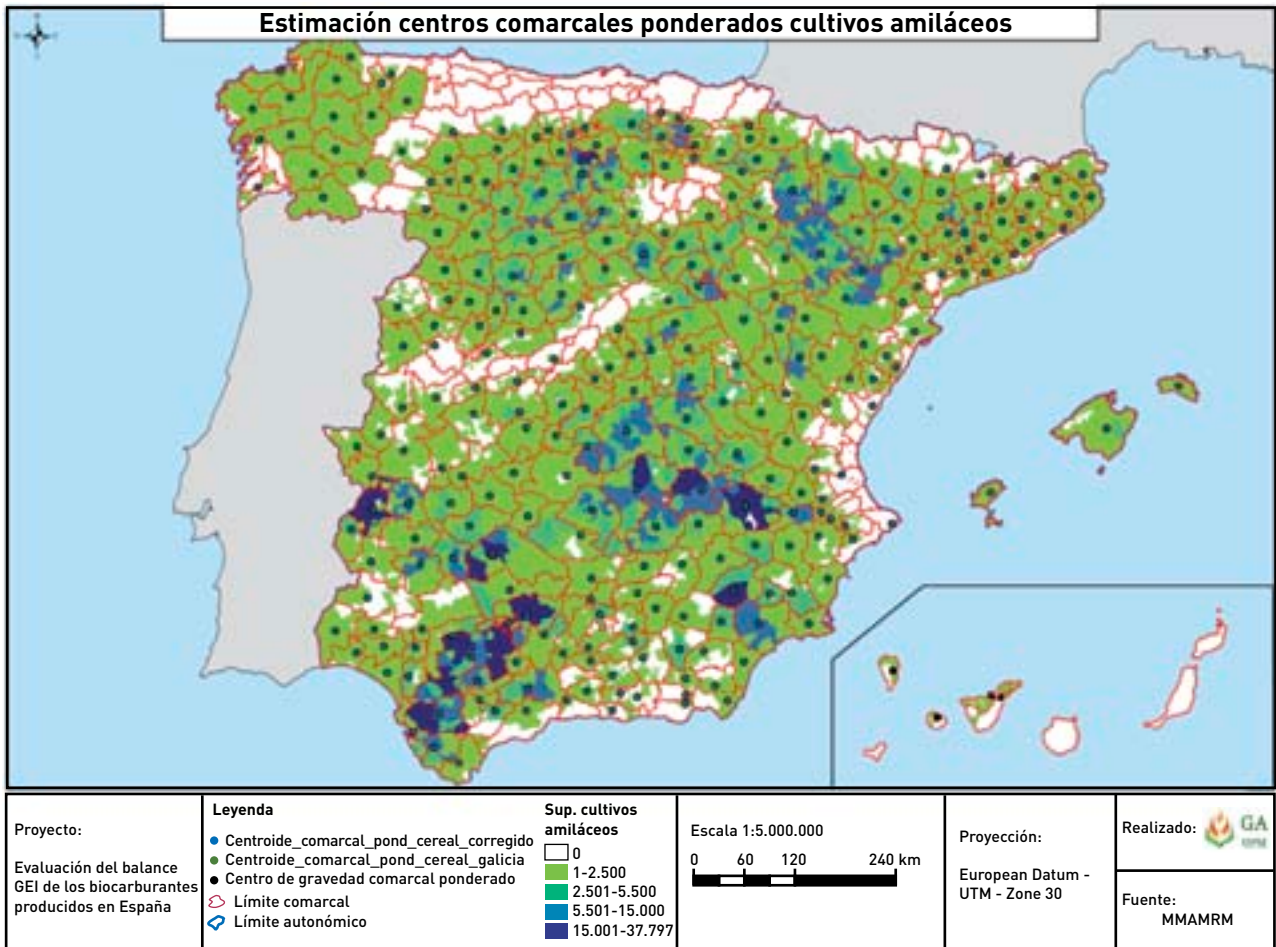
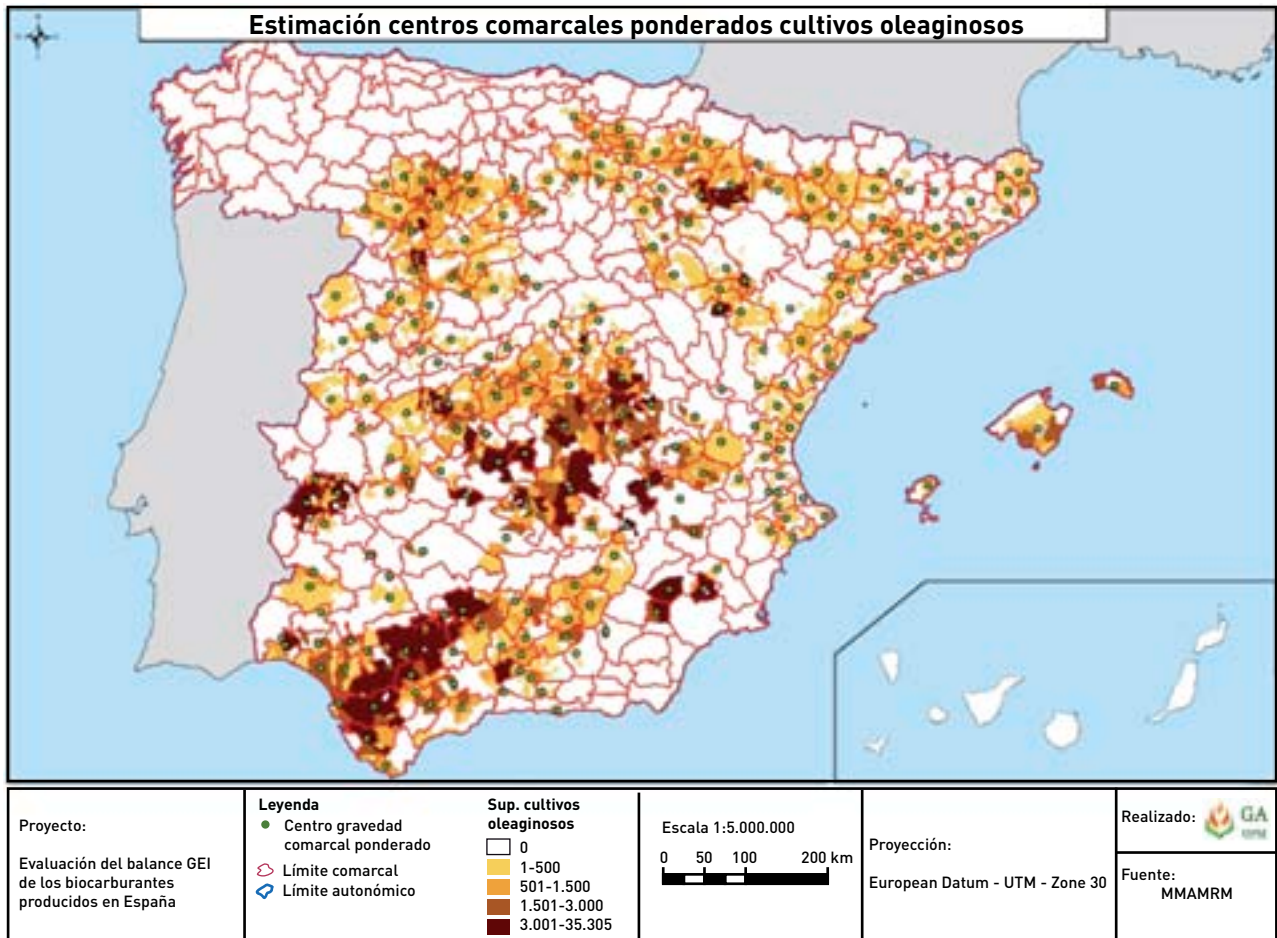


Figura 15. Centro comarcal ponderado para los cultivos oleaginosos



Posteriormente se introduce en el entorno GIS las plantas de bioetanol y biodiésel existentes y previstas en España hasta el 2010, facilitadas por la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA), la red de carreteras de la red primaria y secundaria de la Dirección General de Tráfico, y la red de transporte ferroviario de mercancías de España obtenida de la base de datos cartográfica de la antigua DGCONA. Mediante la aplicación del módulo Network Analyst del ARC GIS 9.2. (ESRI™) se construye una red de transporte multimodal y se calcula la distancia por carretera y/o por tren, desde cada centro comarcal ponderado hasta cada planta más cercana de cada tipo de biocarburante estudiado, bioetanol y biodiésel, respectivamente (Figura 16 y Figura 17).

Figura 16. Distancias de transporte desde el centro de gravedad ponderado amiláceo hasta la planta de bioetanol más cercana

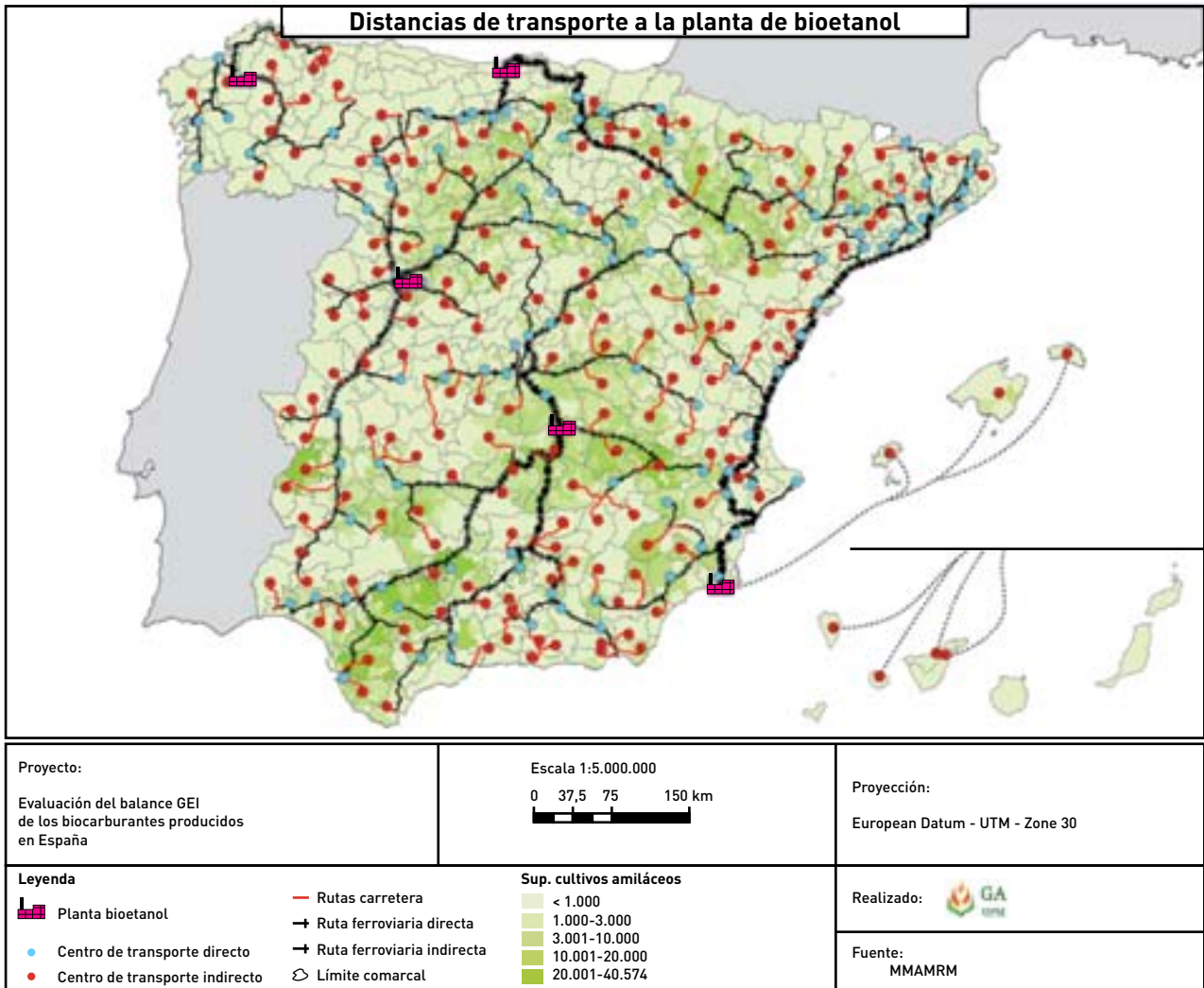
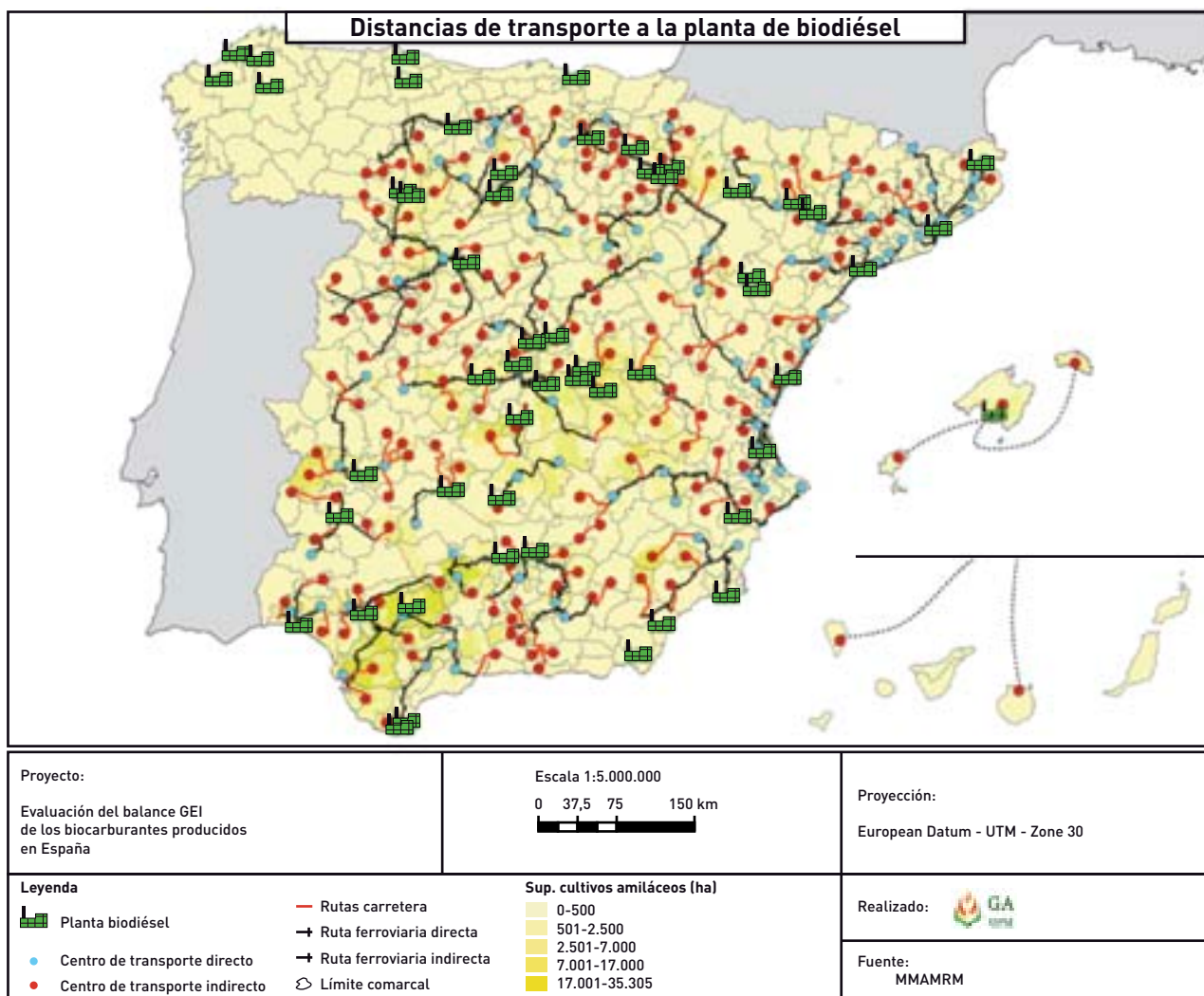
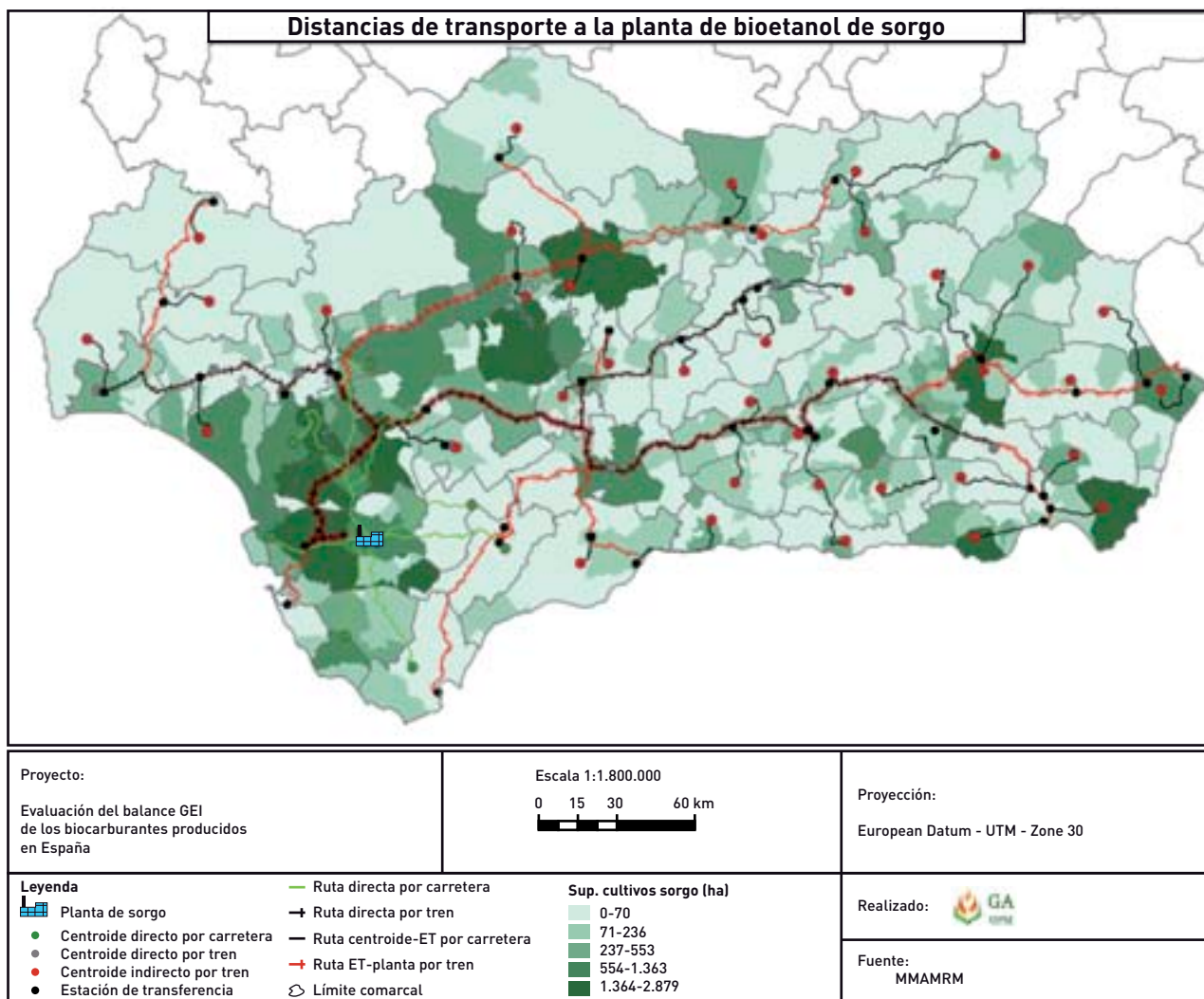


Figura 17. Distancias de transporte desde el centro de gravedad ponderado oleaginoso hasta la planta de biodiésel más cercana



Para el caso del sorgo azucarero se consideró como posible planta de bioetanol a partir de biomasa azucarada en Andalucía la localizada en Jédula, Cádiz (Figura 18).

Figura 18. Distancias de transporte desde el centro de gravedad ponderado azucarado hasta la planta de bioetanol más cercana



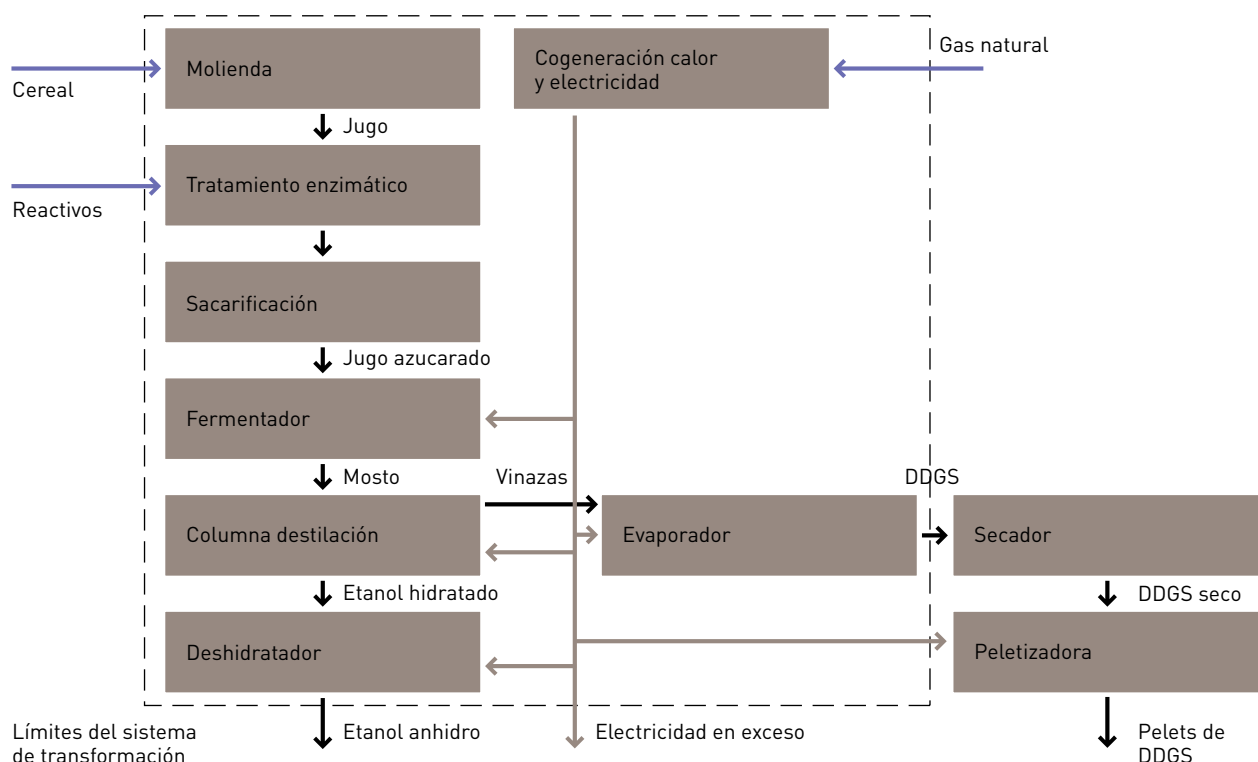
4.3 INVENTARIO DE LOS SISTEMAS DE TRANSFORMACIÓN

A continuación se muestran de forma esquemática los procesos a tener en cuenta en el análisis de inventario de la transformación de las distintas materias primas a bioetanol o biodiésel.

4.3.1 Cadena de producción de bioetanol a partir de cereales

En el caso de la producción de bioetanol a partir de cereales, los procesos implicados se muestran en la Figura 19.

Figura 19. Procesos considerados en la transformación de semillas de cereales a bioetanol



El almacenamiento del grano requiere que éste presente un contenido de humedad máximo para su perfecta conservación. Cuando el grano de cereal se cosecha con un contenido de humedad superior al establecido, se hace necesario proceder a su secado de forma artificial hasta conseguir disminuir su humedad hasta el valor adecuado para su almacenamiento. La humedad máxima de almacenamiento, establecida para la correcta conservación del grano, es de 14,5% en el caso del grano de trigo y cebada. Este es por tanto el valor a conseguir una vez finalizado el proceso de secado del grano, si éste fuera necesario.

En este análisis se ha considerado que el grano de trigo y cebada se cosecha a una humedad al 14% y que, por tanto, no necesita secado.

El grano de cereal, una vez seco, entra a los procesos de molienda, hidrólisis y fermentación. El producto resultante es un alcohol diluido que es posteriormente destilado y deshidratado para obtener un producto final en forma de etanol del 99,8%.

Los subproductos del proceso de destilación se secan y peletizan para obtener DDGS, producto que se usa para alimentación animal.

La energía necesaria para este proceso de transformación se puede obtener de varias fuentes. En el caso analizado el combustible utilizado es gas natural que alimenta una planta de cogeneración de la que se obtiene la electricidad necesaria para los procesos de molienda así como para el accionamiento de los diversos equipos eléctricos de la planta; y el calor necesario para los procesos de hidrólisis, fermentación, destilación y deshidratación del etanol así como para el secado de los DDGS.

Los consumos energéticos y de materias primas considerados son los correspondientes a los procesos que tienen lugar hasta que se separan los dos co-productos considerados: etanol y DDGS. De esta forma, quedan fuera los procesos de secado y peletización de los DDGS.

El exceso de electricidad de la planta de cogeneración se vierte a la red. De acuerdo con la metodología detallada en la Directiva 2009/28 relativa al fomento del uso de energía de fuentes renovables y en la Directiva 2009/30 de calidad de carburantes, para tener en cuenta en los balances de GEI esta electricidad vertida a la red, se restarán las emisiones que se producirían en una planta eléctrica que usara el mismo combustible que la unidad de cogeneración, es decir gas natural.

Para cuantificar esta electricidad excedentaria se ha considerado una unidad de cogeneración teórica que suministrara solo el calor necesario para los procesos que tienen lugar antes de la separación del etanol y los DDGS.

Para el cálculo de la emisión asociada a la electricidad excedentaria se ha considerado una

central eléctrica alimentada con gas natural y con un rendimiento de producción eléctrica del 40%. El factor de emisión considerado se muestra en el Anexo II.3.

Los datos de consumos energéticos y materias primas considerados en este estudio son los siguientes:

Tabla 5. Consumos energéticos y de materias primas de la producción de bioetanol a partir de cereales

Producción etanol de cereales			
	Trigo	Cebada	Unidades
Productos			
Etanol	1	1	kg etanol
DDGS	1,00	1,28	kg
Electricidad cogeneración	0,61	0,69	kWh
CO ₂	0,07	0,07	kg
Materias primas			
Semilla	2,82	3,27	kg ms
Urea 98%	5,61E-03	1,08E-02	kg
Ácido sulfúrico	1,73E-02	3,64E-02	kg
Otros químicos	2,48E-02	4,22E-02	kg
Consumo de energía			
Electricidad	0,81	0,84	MJ
Calor	5,41	5,78	MJ

Fuente: Abengoa Nuevas Tecnologías

Factores de asignación

Para repartir las emisiones de gases de efecto invernadero que tienen lugar en las etapas comunes al etanol y los DDGS, se ha seguido un criterio de asignación basado en el contenido energético de ambos productos.

De esta manera los factores de asignación utilizados han sido los siguientes:

Tabla 6. Factores de asignación al etanol y los DDGS

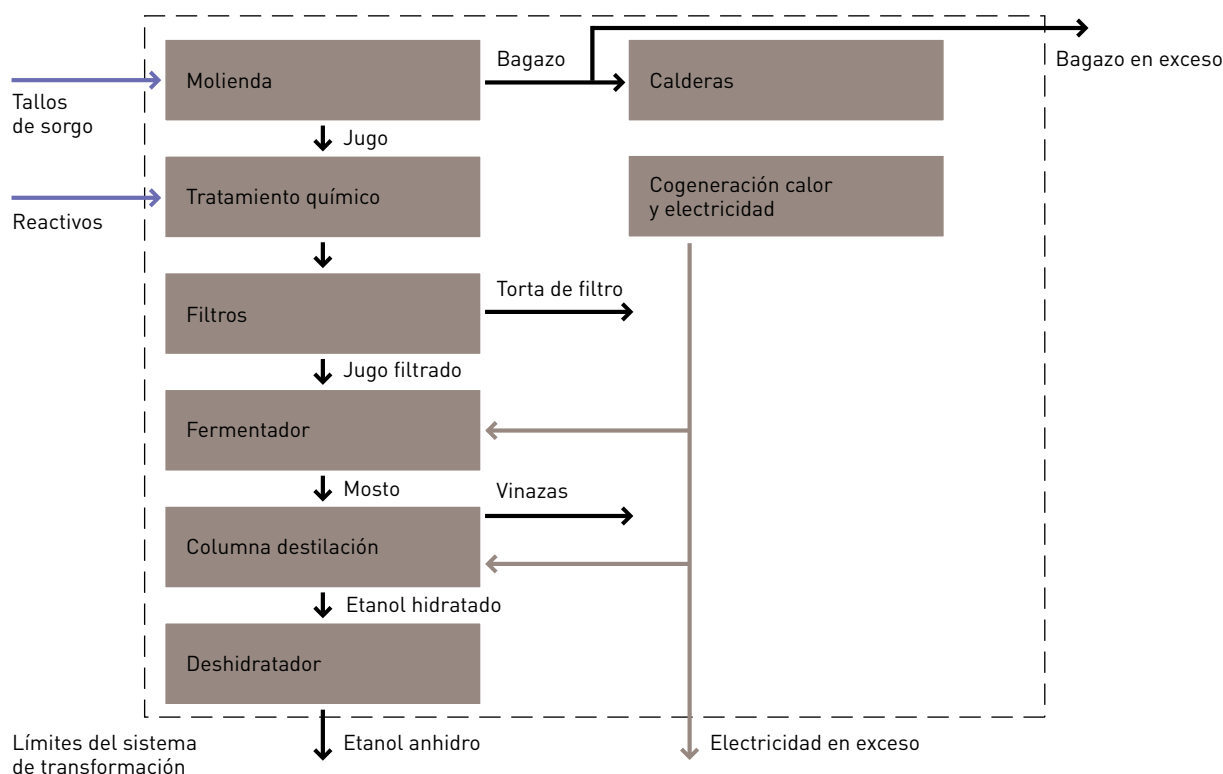
Factor de asignación	Trigo (%)	Cebada (%)
Etanol	60	55
DDGS	40	45

4.3.2 Cadena de producción de bioetanol a partir de tallos de sorgo dulce

Los datos utilizados en los inventarios del bioetanol de sorgo dulce son datos bibliográficos tomados de Jungbluth, *et al* (2007).

La producción de bioetanol a partir de tallos de sorgo dulce se diferencia del proceso productivo para bioetanol de cereales en varios aspectos. Las principales características de este proceso se presentan de forma esquemática en el siguiente diagrama:

Figura 20. Procesos considerados en la transformación de tallos de sorgo dulce a bioetanol



Los tallos, una vez cortados y limpios, entran en el proceso de molienda, donde se separa el jugo que contiene la sacarosa de la fibra (bagazo). Dicha fibra sigue hacia la planta de energía, donde es utilizada como combustible para generar la energía (térmica y eléctrica) necesaria para el proceso, y de la cual queda un excedente que puede ser vertido a la red.

Una vez obtenido el jugo se adecua su concentración de azúcares a través de un proceso de hidrólisis, dando origen al mosto, una solución azucarada y lista para fermentar. El mosto sigue hacia

los tanques de fermentación, donde se le agregan nutrientes y se fermenta durante un período de tiempo previamente establecido, dando origen al mosto fermentado, con una concentración que varía entre el 7 y el 10% de alcohol.

Una vez pasada la fermentación, se recuperan los nutrientes y el mosto fermentado es enviado a las columnas de destilación. Durante la destilación, primero se recupera el bioetanol en forma hidratada (saliendo por el tope de la columna), con aproximadamente 95% de alcohol (porcentaje en

(Continuación)

volumen), dejando la vinaza como residuo, en una proporción cercana a 13 litros de vinaza por litro de bioetanol hidratado producido.

El alcohol del tope de la columna pasa entonces a través de un sistema de deshidratación donde el agua restante se extrae. En este caso, la deshidratación se lleva a cabo aprovechando el calor generado por la combustión del bagazo. El producto del alcohol en esta fase se llama etanol anhidro (puro, sin agua).

En este proceso no se consideran consumos energéticos, puesto que como ya se comentó, la electricidad necesaria para los procesos de molienda así como para el accionamiento de los diversos equipos eléctricos de la planta; y el calor necesario para los procesos de hidrólisis, fermentación, destilación y deshidratación del etanol, es producido en la misma planta.

El exceso de electricidad de la planta de cogeneración se vierte a la red. De acuerdo con la metodología detallada en la Directiva de renovables y de calidad de carburantes, dicha electricidad no se debe tener en cuenta en los balances de GEI como un crédito eléctrico, puesto que el producto utilizado como combustible en la cogeneración es un subproducto de los cultivos energéticos que no tiene emisiones de CO₂ fósil asociadas.

Los datos de consumos de materias primas considerados en este estudio son los siguientes:

Tabla 7. Consumos energéticos y de materias primas de la producción de bioetanol a partir de sorgo dulce

Producción etanol de sorgo dulce		
	Cantidad	Unidades
Productos		
Etanol anhidro	1,00	kg
Electricidad	0,74	kWh
Bagazo en exceso	0,32	kg
Vinazas	13,20	kg

Producción etanol de sorgo dulce		
	Cantidad	Unidades
Materias primas		
Ácido sulfúrico	0,04	kg
Sulfato de amonio	0,01	kg
Fosfato de di amonio	0,01	kg
Tallos de sorgo	17,18	kg

4.3.3 Cadena de producción de biodiésel a partir de semillas oleaginosas

En el caso de la producción de biodiésel a partir de semillas oleaginosas, en este trabajo se han estudiado cardo, girasol y colza. Los procesos implicados incluyen primero la extracción del aceite de la semilla y después la transformación del aceite a biodiésel. Estos procesos se muestran en la Figura 21 y Figura 22.

Figura 21: Esquema de los procesos implicados en la extracción de los aceites estudiados

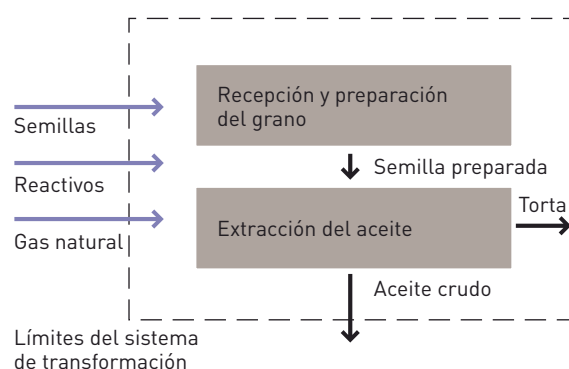
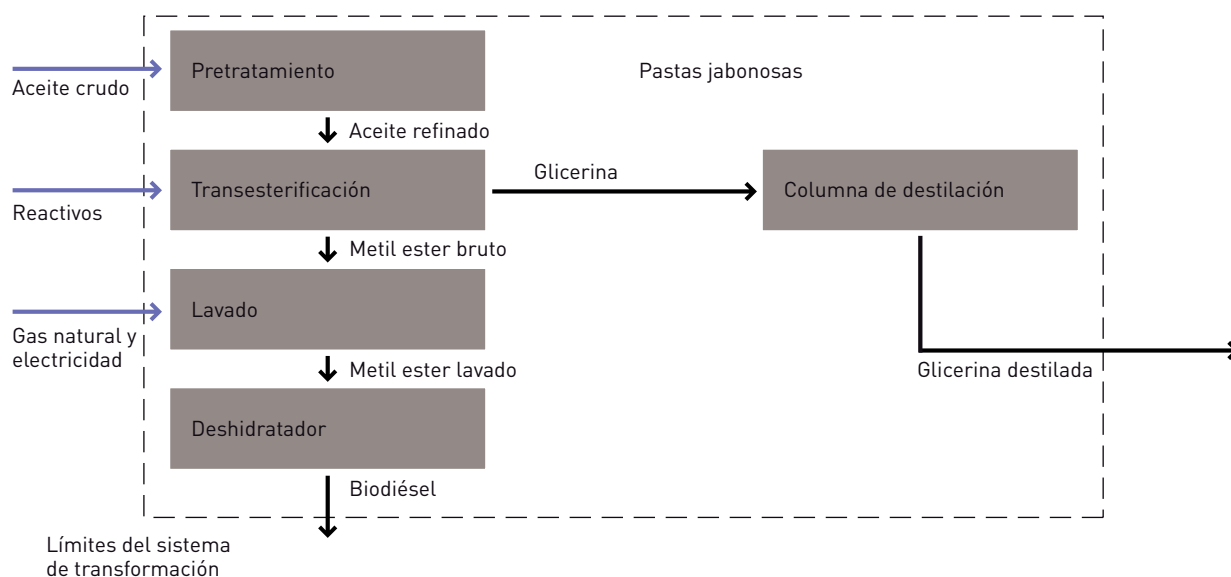


Figura 22. Esquema de los procesos implicados en la producción de biodiésel



Una vez extraído el aceite crudo de las semillas, se mezclan el alcohol metílico y el aceite que contiene ácidos grasos libres. Este producto se hace pasar luego a través de un reactor que funciona con catalizador en lecho fijo donde se produce la reacción de esterificación de los ácidos grasos libres. La corriente proveniente de esta unidad se mezcla con el metanol necesario para la transesterificación.

La corriente proveniente del pretratamiento, ingresa en un reactor en el cual se produce la transesterificación de los triglicéridos. El producto de la reacción, compuesto por el metilester, la glicerina, el metanol en exceso y el catalizador, debe ser neutralizado. Para ello se mezcla con un ácido en la cantidad necesaria. Posteriormente, en una unidad de destilación se eliminan los volátiles, compuestos fundamentalmente por el alcohol metílico en exceso. Los vapores de metanol se condensan y se envían al tanque de almacenamiento, del cual será nuevamente introducido en el ciclo. El producto de fondo del evaporador, que contiene el metilester, la glicerina y sales, se envía a un decantador continuo, en el cual se separa el metilester del resto de los productos. La fase ligera (biodiésel) se envía a la columna de lavado C, mientras la fase pesada (glicerina bruta) que contiene glicerina (aprox. 90%), eventuales impurezas y sales se envía al almacenaje.

Finalmente, se lava el metilester quitándole las trazas de glicerina que pueda contener. Se separa el producto lavado de la parte superior de dicha columna, enviándose a una unidad de secado y al almacenaje.

En el caso de que la glicerina sea purificada, su tratamiento consiste en una instalación continua con una sección de pretratamiento para eliminar los jabones y ácidos grasos libres que pudiera contener. Posteriormente se introduce en una columna de destilación para separar las fracciones livianas (agua, metanol y metilester.)

Los productos de fondo de la columna se envían a un separador de sales y de la fracción más pesada. El producto pesado (sales, colas y otros) se descarga en un recipiente intermedio. Por último, en una segunda columna se rectifica la glicerina, obteniéndose una glicerina con un elevado título (99% mín.) siendo necesario para alcanzar la calidad farmacéutica proceder a la decoloración y desodorización. Esto último se efectúa generalmente con carbón activo.

La energía necesaria para los procesos de transformación del biodiésel se puede obtener de varias fuentes. En el caso del biodiésel de cardo no se consideran los consumos energéticos, siguiendo el mismo criterio que en el caso del sorgo dulce, puesto que se ha considerado que dicha energía es generada en un proceso de cogeneración que utiliza biomasa de cardo como combustible. En el resto de casos analizados se ha considerado que el combustible utilizado es gas natural con el que se obtiene el calor necesario para los procesos de destilación y deshidratación del biodiésel, así como para el tratamiento de la glicerina.

Los datos de consumos de materias primas considerados en este estudio para los procesos productivos del biodiésel son los siguientes:

Tabla 8. Consumos energéticos y de materias primas de la producción de biodiésel a partir de semillas oleaginosas

Producción biodiésel de semillas oleaginosas				
Etapa	Cultivo			Unidades
	Cardo	Girasol	Colza	
Extracción				
Productos				
Aceite crudo	1	1	1	kg de aceite crudo
Harina	1,28	1,28	1,43	kg
Materiales				
Agua de proceso	1,50	1,50	1,50	kg
Semillas	2,39	2,39	2,56	kg
Hexano	0,01	0,01	0,00	kg
Electricidad	-	0,14	0,11	kWh
Calor gas natural 95% eff	-	2,51	2,70	MJ
Refino				
Productos				
Aceite refinado	1	1	1	kg de aceite refinado
Pastas jabonosas	0,04	0,04	0,04	kg
Materias primas				
Agua de proceso	3,10E-01	3,10E-01	3,10E-01	kg
Aceite crudo	1,02E+00	1,02E+00	1,02E+00	kg
Ácido fosfórico	2,89E-03	2,89E-03	2,89E-03	kg
Sosa cáustica al 50%	5,27E-03	5,27E-03	5,27E-03	kg
Sulfato de alúmina	7,16E-05	7,16E-05	7,16E-05	kg

(Continuación)

Producción biodiésel de semillas oleaginosas				
Etapa	Cultivo			Unidades
	Cardo	Girasol	Colza	
Nitrato amónico comercial (como N)	2,55E-04	2,55E-04	7,50E-04	kg
Tierras de blanqueo (Bentonita)	1,22E-02	1,22E-02	1,22E-02	kg
Electricidad		1,90E-02	1,90E-02	kWh
Calor gas natural 95% eff		3,32E-01	3,31E-01	MJ
Transesterificación				
Productos				
Biodiésel	1	1	1	kg de biodiésel
Glicerina farmacopea	0,089	0,089	0,091	kg
Glicerina bruta	0,005	0,005	0,005	kg
Materias primas				
Agua de proceso	0,670	0,670	0,670	kg
Aceite refinado	1,000	1,000	1,000	kg
Sosa cáustica al 50%	0,002	0,002	0,002	kg
Ácido clorhídrico	0,012	0,012	0,012	kg
Metanol	0,100	0,100	0,100	kg
Anticongelante (etilenglicol)	0,000	0,000	0,000	kg
Catalizador (CH ₃ ONa)	0,017	0,017	0,017	kg
Nitrógeno	0,001	0,001	0,001	Nm ³
Electricidad	-	0,046	0,046	kWh
Calor gas natural 95% eff	-	0,779	0,779	MJ

(Continuación)

Producción biodiésel de semillas oleaginosas				
Etapa	Cultivo			Unidades
	Cardo	Girasol	Colza	
Destilación glicerina				
Agua	0,48	0,48	0,48	kg
Carbón activo	2,00E-04	2,00E-04	2,00E-04	kg
Electricidad	-	0,01	0,01	kWh
Calor gas natural 95% eff	-	0,49	0,49	MJ

Factores de asignación

Para repartir las emisiones de gases de efecto invernadero entre los distintos co-productos que aparecen en el ciclo de vida del biodiésel, se ha seguido un criterio de asignación basado en el contenido energético de los productos originados.

De esta manera los factores de asignación utilizados han sido los siguientes:

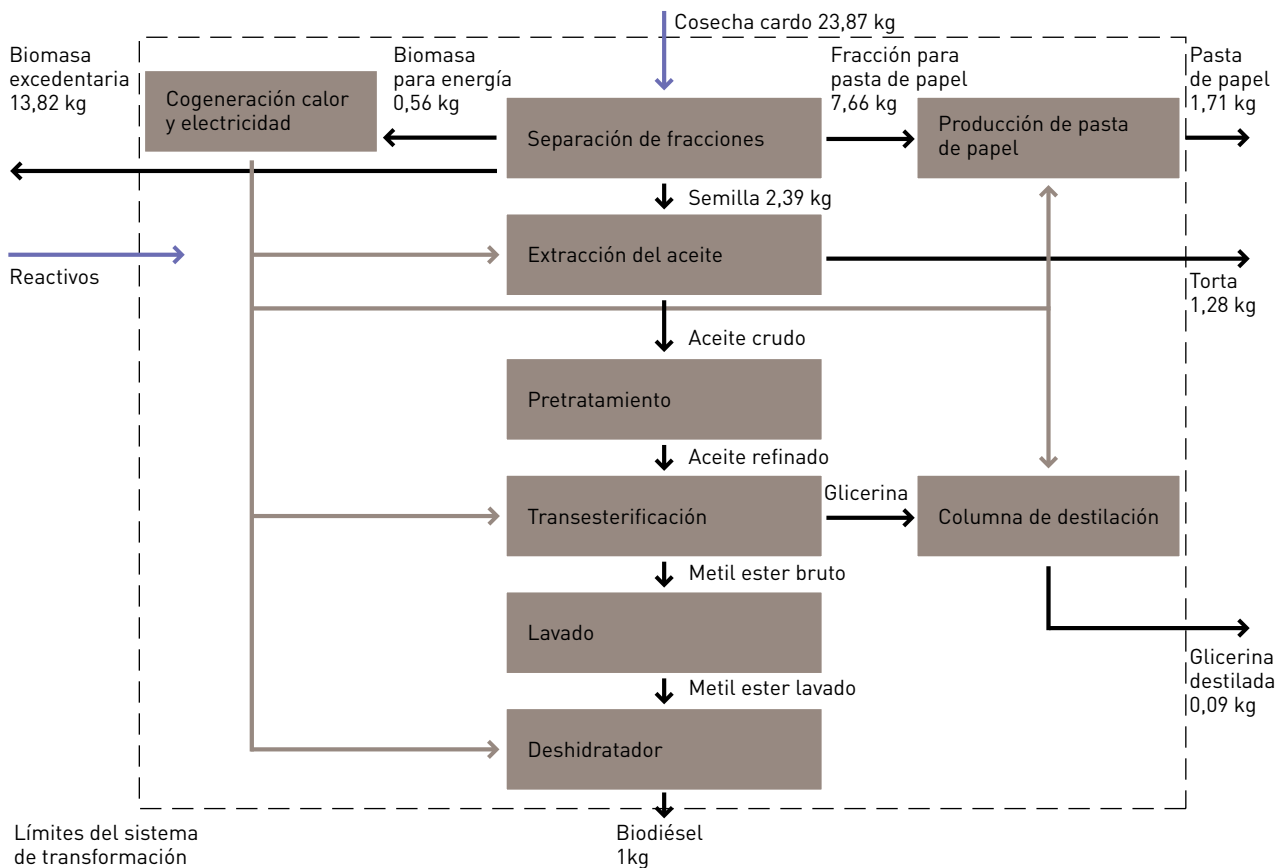
Tabla 9. Factores de asignación del proceso de extracción

Etapa	Materia prima			Unidades
	Cardo	Girasol	Colza	
Extracción				
Productos				
Aceite crudo	65	65	63	%
Harina	35	35	37	%
Transesterificación				
Productos				
Biodiésel	96	96	96	%
Glicerina farmacopea	4	4	4	%

4.3.4 Cadena de producción de biodiésel a partir de cardo mediante aprovechamiento integral de la biomasa en biorrefinería orientada a producción de pasta de papel

Los procesos implicados incluyen primero la separación de las diferentes fracciones de biomasa cosechada, la extracción del aceite de la semilla, la transformación del aceite a biodiésel, la destilación de la glicerina y la producción de pasta de papel. Estos procesos se muestran en la Figura 23.

Figura 23. Esquema de los procesos implicados en la producción de biodiésel de cardo mediante aprovechamiento integral de la biomasa en biorrefinería orientada a producción de pasta de papel



La biomasa cosechada entra a un sistema de separación de las diferentes fracciones (semilla 10%, vilanos y pelos 7%, médula 9%, tallos desmedulados 26% y resto de biomasa 50%) (Fernández y García, 2004). De esta separación salen tres corrientes, por una parte la semilla se lleva al proceso de extracción de aceite, los pelos y vilanos junto con los tallos desmedulados se usan en el proceso de producción de pasta de papel y el resto de la biomasa que se usa para producción de energía en los procesos. Existe una biomasa excedentaria que no puede ser usada en el proceso.

Los procesos de extracción del aceite de la semilla y obtención de biodiésel a partir de él han sido descritos en la sección anterior.

Parte de la biomasa (pelos y vilanos y tallos desmedulados) es utilizada en la producción de pasta de papel. Las pastas producidas con biomasa de cardo refinan con gran facilidad y poseen buenas características físico-mecánicas (Villar y Poveda, 2000).

El procedimiento se conoce como método ECF (Libre de Cloro Elemental) significa que no usa gas cloro (Cl₂) para blanquear, sino dióxido de cloro (ClO₂) y consiste en la hidrólisis de la biomasa bajo presión (120° C) en medio alcalino (con hidróxido de sodio). Una vez terminada la cocción, la mezcla de pulpa y biomasa no digerida sale del digestor y se separa por cernido, siendo devueltas al digestor

(Continuación)

las partículas de mayor tamaño, y se separa la pulpa, que a continuación pasa a una etapa de lavado.

El licor gastado, denominado licor negro, se pasa al ciclo de regeneración, donde se recupera este residuo y puede ser utilizado para generación de energía.

La energía necesaria para los procesos de transformación involucrados en el aprovechamiento integral de la biomasa de cardo, se ha considerado generada a través de un proceso de cogeneración que utiliza biomasa de cardo como combustible.

Los datos de consumos de materias primas considerados en el proceso de aprovechamiento integral de la biomasa de cardo son los siguientes:

Tabla 10. Consumos energéticos y de materias primas de la producción de biodiésel a partir de semilla de cardo en biorrefinería orientada a producción de pasta de papel

Etapa		Unidades
Extracción		
Productos		
Aceite crudo	1	kg de aceite crudo
Harina	1,28	kg
Materiales		
Agua de proceso	1,50	kg
Semillas	2,39	kg
Hexano	0,005	kg
Electricidad	-	kWh
Calor	-	MJ
Refino		
Productos		
Aceite refinado	1	kg de aceite refinado
Pastas jabonosas	0,036	kg

Etapa		Unidades
Materias primas		
Agua de proceso	0,319	kg
Aceite crudo	1,019	kg
Ácido fosfórico	0,0039	kg
Sosa cáustica al 50%	0,005	kg
Sulfato de alúmina	0,0001	kg
Nitrato amónico comercial (como N)	0,0003	kg
Tierras de blanqueo (bentonita)	0,012	kg
Electricidad	-	kWh
Calor	-	MJ
Transesterificación		
Productos		
Biodiésel	1	kg de biodiésel
Glicerina	0,090	kg
Glicerina bruta	0,005	kg
Materias primas		
Agua de proceso	0,670	kg
Aceite refinado	1,000	kg
Sosa cáustica al 50%	0,002	kg
Ácido clorhídrico	0,012	kg
Metanol	0,100	kg
Anticongelante (etilenglicol)	0,000	kg
Catalizador (CH ₃ ONa)	0,017	kg

(Continuación)

Etapa		Unidades
Nitrógeno	0,0005	Nm ³
Electricidad	-	kWh
Calor gas natural 95% eff	-	MJ
Destilación glicerina		
Agua	0,48	kg
Carbón activo	0,0002	kg
Electricidad	-	kWh
Calor	-	MJ
Producción de pasta de papel		
Productos		
Pasta	1,71	kg de pasta
Materias primas		
Biomasa	7,662	kg
Cal viva, molida	0,014	kg
Dióxido de carbono	0,002	kg
Peróxido de hidrógeno	0,009	kg
Acido sulfúrico	0,051	kg
Metanol	0,005	kg
Sulfato de magnesio	0,006	kg
Nitrógeno	0,001	kg
Cloruro sódico	0,001	kg
Clorato sódico	0,053	kg
Hidróxido sódico	0,061	kg
Oxígeno	0,041	kg

(Continuación)

Etapa		Unidades
Dióxido de azufre	0,003	kg
Malusil	0,003	kg

Los datos utilizados en el proceso de producción de pulpa son datos bibliográficos tomados de Hischier (2007).

Factores de asignación

Para repartir las emisiones de gases de efecto invernadero entre los distintos co-productos que aparecen en el sistema estudiado, se ha seguido un criterio de asignación basado en el contenido energético de los productos originados.

De esta manera los factores de asignación utilizados han sido los siguientes:

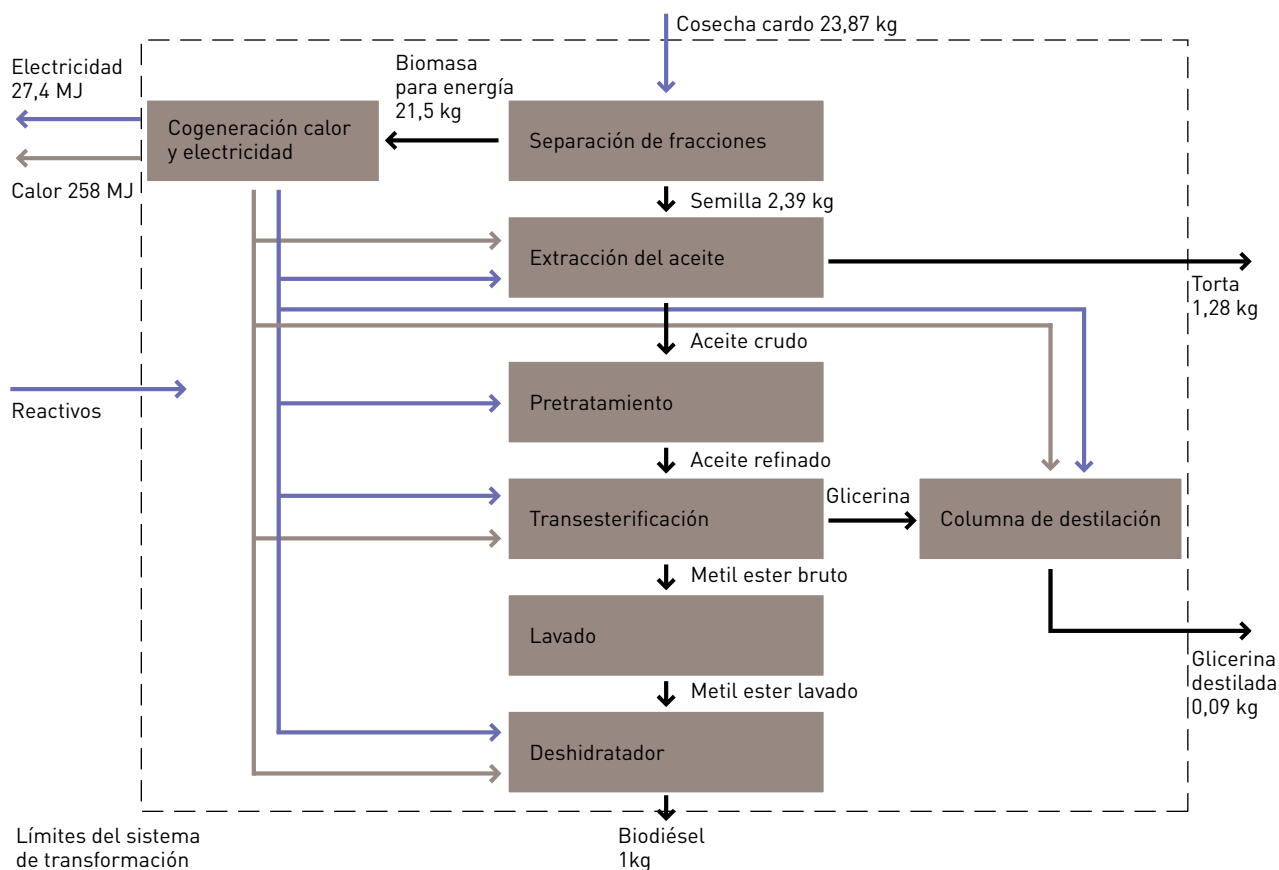
Tabla 11. Factores de asignación de la biorrefinería

Productos	kg	LHV (MK/kg)	% asignación
Harina	1,284	15	24
Biodiésel	1	37,2	45
Glicerina farmacopea	0,09	16	2
Pasta de papel	1,71	14	29

4.3.5 Cadena de producción de biodiésel a partir de cardo mediante aprovechamiento integral de la biomasa en biorrefinería orientada a producción de energía

Los procesos implicados incluyen primero la separación de las diferentes fracciones de biomasa cosechada, la extracción del aceite de la semilla, la transformación del aceite a biodiésel, la destilación de la glicerina, y la cogeneración de electricidad y calor. Estos procesos se muestran en la Figura 24.

Figura 24. Esquema de los procesos implicados en la producción de biodiésel de cardo mediante aprovechamiento integral de la biomasa en biorrefinería orientada a producción de energía



La biomasa cosechada entra a un sistema de separación de las dos fracciones (semilla 10% y resto de biomasa 90%) (Fernández y García, 2004). La semilla se lleva al proceso de extracción de aceite y la biomasa se usa para producción de energía en una planta de cogeneración.

Los procesos de extracción del aceite de la semilla y obtención de biodiésel a partir de él han sido descritos en la sección anterior.

La energía necesaria para los procesos de transformación involucrados en el aprovechamiento integral de la biomasa de cardo, se ha considerado generada a través de la planta de cogeneración que utiliza biomasa de cardo como combustible.

Esta planta consiste en una unidad de ciclo de vapor con potencias establecidas, para calor de 6.400 kW, y para electricidad de 400 kW. Los rendimientos térmicos y eléctricos son de 76,7 y 8,3% respectivamente, dando como resultado un rendimiento global del 85%.

La unidad genera en total 290 MJ, diferenciados como 262,14 MJ y 7,82 kW. Dicha unidad cuenta con un sistema de control de emisiones basado en multiciclones.

Los datos de consumos de materias primas considerados en el proceso de aprovechamiento integral de la biomasa de cardo son los siguientes:

(Continuación)

Tabla 12. Consumos energéticos y de materias primas de la producción de biodiésel a partir de semilla de cardo en biorrefinería orientada a producción de energía

Etapa		Unidades
Extracción		
Productos		
Aceite crudo	1	kg de aceite crudo
Harina	1,28	kg
Materiales		
Agua de proceso	1,5	kg
Semillas	2,39	kg
Hexano	0,005	kg
Electricidad	-	kWh
Calor	-	MJ
Refino		
Productos		
Aceite refinado	1	kg de aceite refinado
Pastas jabonosas	0,036	kg
Materias primas		
Agua de proceso	0,319	kg
Aceite crudo	1,019	kg
Ácido fosfórico	0,0039	kg
Sosa cáustica al 50%	0,005	kg
Sulfato de alúmina	0,0001	kg
Nitrato amónico comercial (como N)	0,0003	kg

Etapa		Unidades
Tierras de blanqueo (bentonita)	0,012	kg
Electricidad	-	kWh
Calor	-	MJ
Transesterificación		
Productos		
Biodiésel	1	kg de biodiésel
Glicerina	0,09	kg
Glicerina bruta	0,005	kg
Materias primas		
Agua de proceso	0,67	kg
Aceite refinado	1	kg
Sosa cáustica al 50%	0,002	kg
Ácido clorhídrico	0,012	kg
Metanol	0,1	kg
Anticongelante (etilenglicol)	0	kg
Catalizador (CH ₃ ONa)	0,017	kg
Nitrógeno	0,0005	Nm ³
Electricidad	-	kWh
Calor gas natural 95% eff	-	MJ
Destilación glicerina		
Agua	0,48	kg
Carbón activo	0,0002	kg
Electricidad	-	kWh

(Continuación)

Etapa		Unidades
Calor	-	MJ
Planta de cogeneración		
Productos		
Calor	258,03	MJ
Electricidad	27,38	MJ
Materias primas		
Biomasa de cardo	21,5	kg
Aceite lubricante	9,52E-04	kg
Amoniaco	2,38E-06	kg
Productos químicos	0,00167	kg

(Continuación)

Etapa		Unidades
Cloro	9,52E-05	kg
Cloruro sódico	0,00119	kg
Agua	0,228	kg

Factores de asignación

Para repartir las emisiones de gases de efecto invernadero entre los distintos co-productos que aparecen en el sistema estudiado, se ha seguido un criterio de asignación basado en el contenido energético de los productos originados teniendo en cuenta una eficiencia de Carnot de 0,3546 para el calor producido según lo recomendado en el informe de la Comisión sobre sostenibilidad del uso de biomasa sólida (Comisión Europea, 2010).

De esta manera los factores de asignación utilizados han sido los siguientes:

Tabla 13. Factores de asignación del proceso de la biorrefinería

Productos	kg	MJ	LHV (MK/kg)	% asignación
Harina	1,284		15	11
Biodiésel	1		37,2	21
Glicerina farmacopea	0,09		16	1
Calor		258,03		52
Electricidad		27,38		15

4.4 INVENTARIO DE LAS ETAPAS DE TRANSPORTE DE LOS BIOCOMBUSTIBLES PRODUCIDOS

Se han calculado las cargas procedentes del transporte de bioetanol o biodiésel hasta su uso final. Para ello se ha considerado, en línea con las hipótesis consideradas en el cálculo de los valores por defecto de la Directiva de Renovables, una distancia de 150 km de transporte. Este transporte se realizará en camiones cisterna.

5 Cálculo de emisiones y uso de energía

Para el cálculo de las emisiones y el uso de energía asociado a cada uno de los procesos considerados en los ACVs anteriormente detallados, se han usado factores de emisión de gases de efecto invernadero y de uso de energía que se han obtenido de los inventarios de los distintos procesos modelizados en la herramienta SimaPro. Se usará siempre que sea posible la base de datos Ecoinvent (<http://www.pre.nl/ecoinvent>).

La Directiva de Renovables establece unos valores típicos y por defecto para determinadas cadenas de producción de biocombustibles, basados en el estudio del JRC, Eucar y Concawe (JEC, 2007). Para que los valores de balances de GEI realizados en este estudio sean compatibles y puedan compararse con estos valores típicos y por defecto, los factores de emisión considerados en este estudio se compararán con los usados en el estudio de JEC anteriormente citado.

En el caso concreto de los fertilizantes usados en las etapas agrícolas se han usado como factores de emisión los considerados en el estudio del JEC.

En general, se respetarán las hipótesis metodológicas planteadas en la Directiva de Renovables, poniendo especial atención en la determinación de los factores de emisión relativos a los aspectos que más contribuyen a los balances de emisiones como son:

- Las emisiones de la fabricación de los fertilizantes. Se han usado como factores de emisión los considerados en el estudio del JEC por coherencia con la metodología usada en la determinación de los valores por defecto de la Directiva.
- Las emisiones de la aplicación de los fertilizantes (emisiones de N_2O fundamentalmente). Se ha aplicado la metodología de evaluación de este tipo de emisiones propuesta por el IPCC (IPCC, 2006), y se ha comparado con los datos de salida de un modelo de química del suelo de los que se dispone a nivel de CCAA para algunos de cultivos analizados en este estudio (Leip, 2008) y con la salida de un modelo de tipo estadístico Stehfest and Bouwman (2006). Asimismo se han comparado los resultados con los usados en el estudio de JEC antes citado.
- Los rendimientos de cultivo para el caso de cereales para obtención de bioetanol. El estudio del JEC antes citado considera el uso de variedades especiales de altos rendimientos con más riqueza en almidón. Se considerará

en este estudio la posibilidad de uso de este tipo de variedades.

Para el cálculo de las entradas de energía del sistema se ha usado el método: “*Cumulative Energy Demand*” incluido en el programa SimaPro. Este método de agregación de datos acumula las entradas energéticas de los diferentes Ciclos de Vida implicados en cada proceso (Boustead & Hancock, 1979).

5.1 FACTORES DE EMISIÓN Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

Los factores de emisión utilizados en este estudio se resumen en las tablas del Anexo II.

La mayoría de ellos han sido obtenidos de la base de datos Ecoinvent 2.1. (<http://www.pre.nl/ecoinvent>). En algunos casos se han usados datos procedentes de la literatura científica en este tema y en ocasiones factores proporcionados por los fabricantes de biocombustibles y procedentes de cálculos realizados por sus proveedores.

5.2 EMISIONES DE ÓXIDO NITROSO DE LAS ETAPAS AGRÍCOLAS

Las emisiones de N_2O a la atmósfera contribuyen de una manera significativa al cambio climático (Wang *et al*, 1976; Crutzen and Ehhalt, 1977; Houghton *et al*, 1990) y participan también en la destrucción de la capa de ozono (Wang *et al*, 1976; Crutzen, 1976; Crutzen and Ehhalt, 1977). El potencial de calentamiento global (IPCC, 2006) para el óxido nitroso es 296 superior al CO_2 . La contribución de ecosistemas terrestres en cuanto a las emisiones de N_2O se sitúa en torno al 65% del total (IPCC, 1997), siendo los suelos agrícolas la fuente más importante de este gas (Mosier *et al*, 2008).

El N_2O en los suelos se produce principalmente debido a la acción de los microorganismos que viven en él, mediante los procesos de nitrificación y desnitrificación.

La nitrificación es un proceso de oxidación de amonio a nitrato, en presencia de la acción secuencial

de dos bacterias aerobias de los géneros *Nitrosomas* y *Nitrobacter*.

Nitrosomas *Nitrobacter*

NH_4^+ ----- NO_2^- ----- NO_3^-

La desnitrificación es el proceso de reducción de nitratos hasta la obtención del nitrógeno molecular en condiciones anaerobias o con baja presencia de oxígeno.

2NO_3^- ----- 2NO_2^- ----- $2(\text{NO})$ ----- N_2O ----- N_2

No sólo la presencia de O_2 influye en el proceso, sino que también es dependiente de la concentración de N y C orgánico en el suelo, de la temperatura y del pH.

Las emisiones de óxidos de nitrógeno dependen tanto de los procesos de nitrificación como de los de desnitrificación, de la difusión de los gases de N_2O y NO tanto a la atmósfera como en el suelo y del consumo de estos gases por parte de los organismos desnitrificantes. (Van Cleemput *et al*, 1994 en Teira-Estmages *et al*, 1998). Por lo tanto, la emisión de estos gases depende de complejas relaciones entre los procesos de producción, los de su consumo y la difusión dentro del suelo y a la atmósfera.

Los factores que influyen en estos procesos, y por lo tanto, en la producción de N_2O , son principalmente el clima, el tipo de suelo y las prácticas agrícolas (Skiba *et al*, 1997).

En general se admite que en condiciones de elevada pluviosidad, pobre drenaje y alto contenido en carbono orgánico se promueven la desnitrificación y las emisiones asociadas de N_2O y NO . En áreas de baja pluviometría y suelos bien drenados y aireados se favorece la nitrificación y su producción asociada de N_2O y NO .

5.2.1 Metodologías de estimación de las emisiones de N_2O

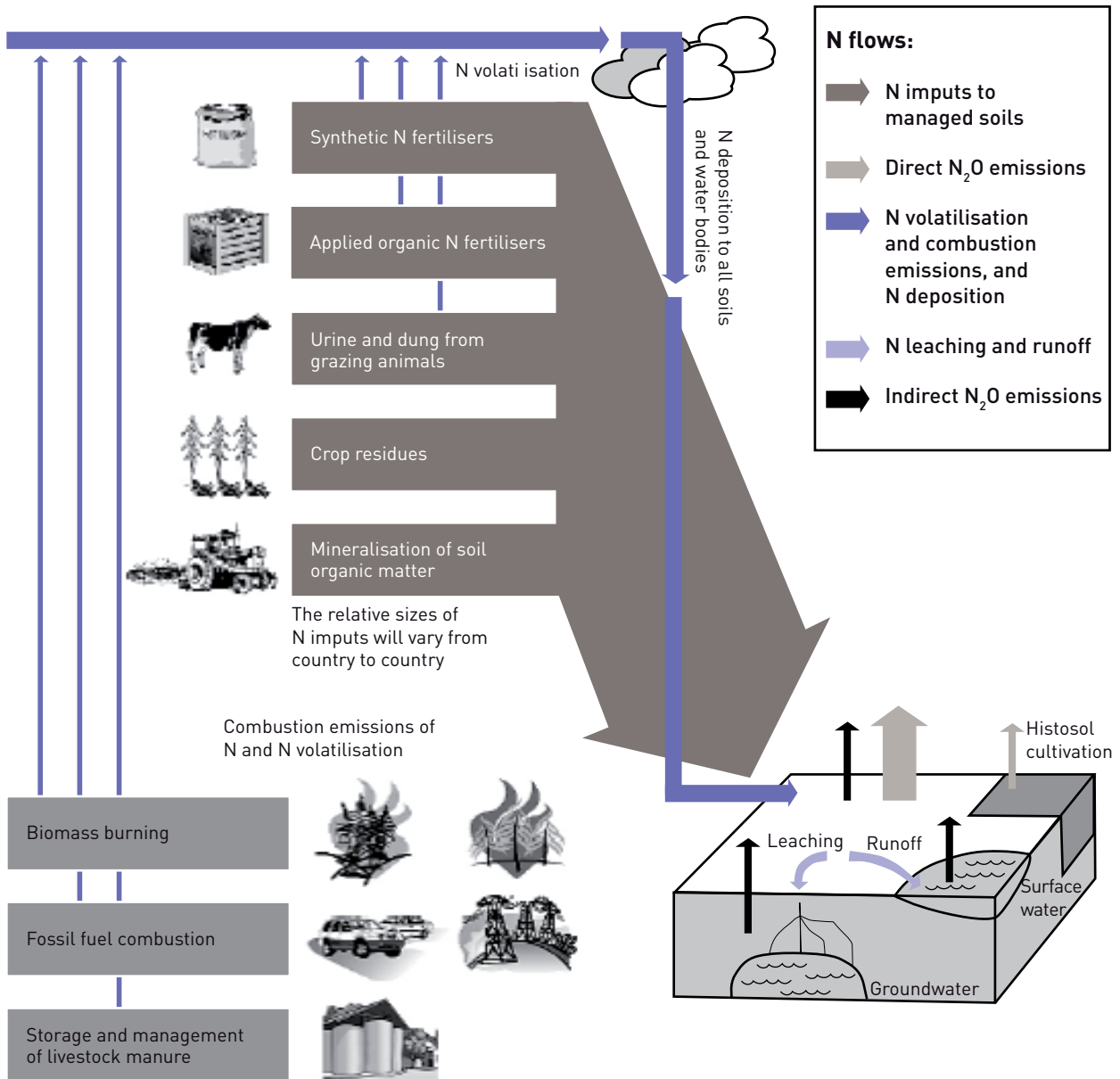
Metodología del IPCC para estimar las emisiones de óxido nitroso en suelos agrícolas

El IPPCC (IPCC, 2006) establece una metodología general para estimar las emisiones de óxido nitroso (N_2O) desde los suelos agrícolas procedente de las adiciones de nitrógeno a los mismos y que incluye las emisiones indirectas originadas por deposición

y lixiviación. La metodología, como es usual en los métodos del IPCC, se estructura en tres niveles (Tiers) cada uno de los cuales tiene distintas necesidades de información.

Las emisiones de óxido nitroso que resultan de la adición de N a los suelos puede ocurrir de manera directa (emisiones directas desde los suelos a los que se les ha añadido nitrógeno) y también a través de dos vías indirectas: (i) la volatilización de NH_3 y NO_x desde los suelos a los que se les ha añadido el nitrógeno y su subsecuente redeposición en suelos y aguas; y (ii) la lixiviación o escorrentía del N aplicado, principalmente como NO_3^- .

Figura 25. Esquema de los procesos implicados en las emisiones de óxido nitroso



Fuente: IPCC, 2006

La metodología Tier 1, no tiene en cuenta diferencias en la cobertura del suelo, tipo de suelo, condiciones climáticas o de cultivo a la hora de recomendar factores de emisión. Pero deja libertad a los países que consideren que los factores propuestos por defecto en la metodología no se adecuan a sus condiciones particulares y que puedan aportar datos sobre ellos, que usen las ecuaciones y metodologías propuestas en los Tier 2 y 3.

Emisiones directas de N₂O

La metodología incluye las siguientes fuentes de N:

- Fertilizantes nitrogenados sintéticos (F_{SN}).
- Fertilizantes nitrogenados orgánicos (F_{ON}).
- N de restos de cosechas (F_{CR}).
- Residuos animales depositados en los pastos por el ganado (F_{PRP}).
- N mineralizado asociado a la pérdida de materia orgánica del suelo por cambio de uso del suelo (F_{SOM}).
- Cultivo de suelos orgánicos (F_{OS}).

De todas estas categorías sólo las tres primeras son de aplicación en este estudio.

La ecuación propuesta por el IPCC para calcular las emisiones directas de óxido nitroso de estas fuentes es la que se muestra en el siguiente cuadro de texto, donde las zonas sombreadas no son de aplicación aquí.

Ecuación 1. Emisiones directas

**Equation 11.1
Direct N₂O emissions from managed soils (Tier1)**

$$N_2O_{Direct} - N = N_2O - N_{N\ inputs} + N_2O - N_{OS} + N_2O - N_{PRP}$$

Where:

$$N_2O - N_{N\ inputs} = \left[\left[\left(F_{SN} + F_{ON} + F_{CR} + F_{SOM} \right) \cdot EF_1 \right] + \left[\left(F_{SN} + F_{ON} + F_{CR} + F_{SOM} \right)_{FR} \cdot EF_{1FR} \right] \right]$$

$$N_2O - N_{OS} = \left[\left(F_{OS,CG,Temp} \cdot EF_{2CG,Temp} \right) + \left(F_{OS,CG,Trop} \cdot EF_{2CG,Trop} \right) + \left(F_{OS,F,Temp,NR} \cdot EFF_{2F,Temp,NR} \right) + \left(F_{OS,F,Temp,NP} \cdot EF_{2F,Temp,NP} \right) + \left(F_{OS,F,Trop} \cdot EF_{2F,Trop} \right) \right]$$

$$N_2O - N_{PRP} = \left[\left(F_{PRP,CPP} \cdot EF_{3PRP,CPP} \right) + \left(F_{PRP,SO} \cdot EF_{3PRP,SO} \right) \right]$$

Fuente: IPCC, 2006

EF1 es el factor de emisión propuesto por el IPCC y cuantificado en 0,01 con un rango de incertidumbre entre [0,003 y 0,03].

El cálculo del aporte de N por los restos de cosechas se realiza utilizando la siguiente ecuación:

Ecuación 2. Aporte de N de los restos de cosechas

**Equation 11.6
N from crop residues and forage/pasture renewal (Tier 1)**

$$F_{CR} = \sum_T \left\{ \left[Crop_{(T)} - \left(Areaburnt_{(T)} \cdot C_f \right) \cdot Frac_{Renew(T)} \right] \cdot \left[R_{AG(T)} \cdot N_{AG(T)} \cdot \left(1 - Frac_{Remove(T)} \right) + R_{BG(T)} \cdot N_{BG(T)} \right] \right\}$$

Fuente: IPCC, 2006

Donde:

Crop_(T) es el rendimiento del cultivo en kg_{ms}/ha.

R_{AG(T)} es el ratio entre la cantidad de residuo aéreo (AG_{DM(T)}) y el rendimiento y se calcula como:

$$R_{AG(T)} = AG_{DM(T)} \cdot 1.000 / Crop_{(T)}$$

N_{AG(T)} es el contenido de N del residuo aéreo en kg N/kg ms.

Frac_{Remove(T)} es la fracción del residuo aéreo que se extrae anualmente de la parcela para alimentación, cama de ganado, etc.

R_{BG(T)} es el ratio entre los residuos bajo tierra (raíces) y el rendimiento del cultivo en kg_{ms}/kg_{ms}.

N_{BG(T)} es el contenido de N del residuo bajo tierra en kg N/kg ms.

Todos estas variables se obtienen de tablas proporcionadas por el método para los distintos cultivos analizados en este estudio

Emisiones indirectas de N_2O

Aparte de las emisiones directas de óxido nitroso desde los suelos agrícolas existen dos vías indirectas de emisión. La primera de ellas es la volatilización de NH_4^+ y NO_3^- y su deposición en los suelos y en la superficie de lagos y otras masas de

agua. La segunda vía es la lixiviación o escorrentía del N aportado en las diversas formas antes mencionadas hasta las masas de agua superficiales o subterráneas. En nuestro caso son de aplicación las emisiones indirectas provenientes del N aportado en la fertilización mineral, la fertilización orgánica y el aportado en los restos de cosechas.

El nivel Tier 1 de la metodología propone las siguientes ecuaciones para el cálculo de las emisiones indirectas:

Ecuación 3. Emisiones indirectas procedentes de volatilización

Equation 11.9

N_2O from atmospheric deposition of N volatilised from managed soils (Tier 1)

$$N_2O_{(ATD)} - N = \left[\left(F_{SN} \cdot Frac_{GASF} \right) + \left(\left(F_{ON} + F_{PRP} \right) \cdot Frac_{GASM} \right) \right] \cdot EF_4$$

Fuente: IPCC, 2006

Ecuación 4. Emisiones indirectas procedentes de lixiviación y escorrentía

Equation 11.10

N_2O from leaching/Runoff from managed soils in regions where leaching/runoff occurs (Tier 1)

$$N_2O_{(L)} - N = \left(F_{SN} + F_{ON} + F_{PRP} + F_{CR} + F_{SOM} \right) \cdot Frac_{LEACH-(H)} \cdot EF_5$$

Fuente: IPCC, 2006

Donde :

$$Frac_{GASF} = 0,1 \text{ (0,03-0,3)}$$

$$Frac_{GASM} = 0,2 \text{ (0,05-0,5)}$$

$$Frac_{LEACH-(H)} = 0,3 \text{ (0,1-0,8)}$$

$$EF_4 = 0,01 \text{ (0,002-0,05)}$$

$$EF_5 = 0,0075 \text{ (0,0005-0,025)}$$

Combinando todos estos factores resultan los siguientes factores agregados:

- Para la fertilización mineral, el factor de emisión sería de 1,325%
- Para la fertilización orgánica, el factor de emisión sería de 1,425%
- Para los restos de cosechas, el factor de emisión sería de 1,225%.

El nivel Tier 3 de la metodología del IPCC consiste en el uso de mediciones en campo o modelos de simulación de las emisiones una vez que éstos han sido validados para cada país.

Mediciones en campo

La influencia del nitrógeno aportado en fertilización ha sido exhaustivamente analizada en numerosos

estudios a lo largo de los últimos años para tratar de determinar las emisiones de óxido nitroso desde la agricultura. Entre ellos cabe citar los realizados por Bowman en 2002 y Stehfest and Bowman en 2006 que recogen 1.800 registros a nivel mundial de medidas de N_2O en campo.

Aunque en ausencia de datos específicos para España, el valor del IPCC o los valores aportados por Stehfest y Bowman puedan ser utilizados, sin embargo hay que ser muy cuidadosos con estas extrapolaciones porque pueden alejarse enormemente de la realidad. En primer lugar, la mayor parte de los estudios sobre emisiones de N_2O en Europa se han llevado a cabo en centroeuropa, norte de Europa y Reino Unido, por lo que las condiciones climatológicas y el manejo del territorio son muy diferentes de los existentes en climas mediterráneos. De los 1.892 registros de la base de datos de Stehfest y Bowman, sólo 12 corresponden a España, abarcando únicamente los cultivos de maíz, soja y praderas. Si ampliamos el campo e incluimos también a Italia, como otro representante de clima mediterráneo, se observan sólo 5 registros correspondientes al cultivo de maíz. Para Grecia no aparece ningún estudio.

Debido a la escasez de información disponible para climas mediterráneos, se han realizado en los últimos años estudios experimentales llevados a cabo por diferentes investigadores en España. En la siguiente tabla se muestran los factores de emisión obtenidos.

Tabla 14. Factores de emisión obtenidos de medidas experimentales

		Factor de emisión (%)	CCAA	Referencia
Trigo	Secano	0,04	Andalucía	Menéndez <i>et al</i> , 2008
	Regadío			
Cebada	Secano	0,11	Madrid	Meijide <i>et al</i> , 2009
	Regadío			
Sorgo (maíz)	Secano	0,79	Cataluña	Teira-Esmatges, 1998. Dato usado por Bowman <i>et al</i> , 2002
	Regadío	1,27	Madrid	Vallejo <i>et al</i> , 2002. Meijide <i>et al</i> , 2007. López-Fernández <i>et al</i> , 2007
Girasol	Secano			
	Regadío			
Colza	Secano	2,28	País Vasco	Pilar Merino. Comunicación personal, 2008
	Regadío			
Cardo	Secano			
	Regadío			
Soja	Secano			
	Regadío	0,11	Andalucía	Slemr <i>et al</i> , 1984

El principal problema, aparte de la escasez de datos experimentales, es el desconocimiento sobre la extrapolación de estos datos a otros territorios de la Península Ibérica.

La profundidad del suelo en la que se verifican las emisiones de N₂O parece estar concentrada en los 10 primeros centímetros (Svensson *et al*, 1991 y Estavillo *et al*, 2002). Así en el experimento de Meijide *et al*, 2009, es esta primera capa de 10 cm la que se evalúa ya que de acuerdo con Jiménez *et al*, 1989 y Jones *et al*, 2007 la mayor parte del NH₄⁺ procedente de la fertilización se acumuló en esta capa y sólo una pequeña proporción de nitratos percolaron a capas más profundas.

En climas mediterráneos en condiciones de secano, los horizontes superficiales del suelo permanecen secos durante varios meses al año. En estas condiciones de altas temperaturas y escasez de agua, la actividad microbiana es baja y consecuentemente las emisiones de N₂O se reducen notablemente, de tal manera que pueden considerarse insignificantes en el verano. Sin embargo, estos microorganismos muertos durante la sequía son proveedores de N y C en el suelo para las bacterias y hongos resistentes a la sequía y cuando se producen las primeras lluvias se generan pulsos de N₂O y NO, tanto si se está al final del periodo de cultivo como si el periodo de las primeras lluvias coincide con el barbecho. Estos

pulsos no son bien conocidos en ecosistemas que sufren periodos de sequía intercalados con lluvias o riego (Meijide *et al*, 2009). En el experimento de Meijide *et al*, 2009, los pulsos de N_2O y NO con las primeras lluvias de otoño fueron debidos principalmente a la nitrificación. Los mayores pulsos de N_2O se verificaron cuando el contenido de humedad (WFPS) fue superior al 65% durante un periodo de 4-5 días. En estas condiciones, la desnitrificación parece ser el proceso dominante. Similares resultados se obtuvieron en cultivos de maíz, donde la desnitrificación fue también la principal fuente de emisiones de N_2O , cuando el WEPS estaba en torno al 60%. (López-Fernández *et al*, 2007)

Se han observado también consumos netos de N_2O en los suelos agrícolas españoles en secano cuando los niveles de N mineral disponible son bajos y las temperaturas son bajas (por debajo de los 12°C), tanto en el periodo de cultivo (enero-febrero) como en el de barbecho (noviembre-diciembre); Meijide *et al*, 2009. Sin embargo quedan muchas incógnitas por resolver y no se conocen bien los mecanismos que actúan de sumideros de N_2O , por lo que estudios adicionales se hace imprescindibles.

La influencia de los fertilizantes en las emisiones de N_2O está suficientemente demostrada desde la comunidad científica. Sin embargo, en la literatura se observan resultados contradictorios cuando se comparan los efectos de los fertilizantes orgánicos e inorgánicos habiéndose obtenido mayores emisiones usando orgánicos que minerales en el cultivo de maíz en Holanda (Van Groenigen *et al*, 2004), mientras que en España con maíz de regadío (Meijide *et al*, 2007) y sobre praderas en el Reino Unido (Ball *et al*, 2004) observaron disminuciones de los flujos de N_2O con los fertilizantes orgánicos comparados con los minerales.

La aplicación de fertilizantes tanto orgánicos como inorgánicos en suelos áridos y semiáridos de climas mediterráneos en régimen de secano, generan escasas emisiones de N_2O cuyos factores de emisión se sitúan entre 0,06- 0,17% para los orgánicos y 0,11% para la urea sintetizada. El contenido de amonio del fertilizante parece ser el factor más relevante en dichas emisiones. La aplicación de fertilizantes orgánicos (proveedores de C) tiene poca influencia en aquellos sistemas donde la desnitrificación no es el proceso dominante en las emisiones de N_2O . (Meijide *et al*, 2009).

En suelos mediterráneos de secano, la aplicación de fertilizantes en los cultivos tiene posteriormente

un efecto residual en las emisiones producidas con las lluvias otoñales debido a que el C y el N quedan remanentes en el suelo, afectando a los procesos de nitrificación y desnitrificación que ocurren simultáneamente en estos suelos. (Meijide *et al* 2009). Estos mismos autores no encontraron correlaciones entre la composición de los fertilizantes (orgánicos y minerales) y las emisiones de N_2O , considerando que esto es debido a que dichos flujos son altamente dependientes de las condiciones medioambientales. Igualmente, Menéndez *et al*, 2008, también constataron que las emisiones de N_2O no se incrementaban con la aplicación de los fertilizantes, quizás debido al bajo contenido en materia orgánica de estos suelos (menor de 1,8%) que supone un factor limitante a la desnitrificación. También se comprobó la existencia de ambos procesos de desnitrificación y nitrificación de manera simultánea cuando la humedad del suelo se encontraba entre el 60-70%, generando la desnitrificación principalmente hasta llegar a N_2 , mientras que las emisiones de N_2O eran principalmente debidas a la nitrificación.

En general varios autores han observado que las labores de cultivo tradicionales favorecen el incremento del contenido total de N en el suelo con respecto al no laboreo. El laboreo favorece la descomposición de las raíces suministrando C disponible al suelo y creando microporos anaeróbicos. El C disponible es aprovechado por los microorganismos del suelo como fuente de energía para realizar la desnitrificación, incrementándose el potencial para desnitrificar hasta N_2 . Sin embargo, las emisiones de N_2O en suelos áridos o semiáridos, donde ocurren simultáneamente la nitrificación y la desnitrificación, son debidas principalmente a la nitrificación, cuyos microorganismos no dependen directamente de la disponibilidad de C para su metabolismo. Por lo tanto no se observa, en este tipo de suelos, la influencia del laboreo en las emisiones de N_2O . (Menéndez *et al*, 2008).

La rotación de los cultivos puede tener influencia en las emisiones de N_2O . En el estudio de Menéndez *et al*, 2008, se observaron mayores emisiones de N_2O en rotaciones con leguminosas (habas) que con cultivos no fijadores de nitrógeno (girasol). El ciclo trigo-haba mostró mayores contenido en nitratos en el suelo que el de trigo-girasol. Esto sugiere que la fijación de nitrógeno por la leguminosa en el verano anterior se mineraliza a corto plazo en el año siguiente. Se considera que estas emisiones proceden básicamente de la nitrificación, ya

que el bajo contenido en materia orgánica inhibe la desnitrificación.

La aplicación de fertilizantes orgánicos tampoco está exenta de incertidumbres. El factor de emisión del IPCC es el 1% del fertilizante aplicado. Sin embargo, en los estudios de Vallejo *et al*, 2002, 2004, 2005 y 2006, con fertilización a través de purines tratados, se obtuvieron factores de 0,14% para las aplicaciones superficiales del fertilizante y valores de 0,12% cuando la fertilización se realiza a profundidad. Se comprobó que la humedad del suelo tiene una gran influencia en las emisiones de N_2O y NO . La aplicación del purín incrementaba las pérdidas por desnitrificación durante el periodo de riego ya que se incrementaba el carbón orgánico soluble. Los suelos mediterráneos suelen disponer de bajas cantidades de carbón orgánico soluble, que es una materia prima usada por los microorganismos desnitrificantes, por ello la tasa de desnitrificación estuvo correlacionada con el contenido en carbono orgánico soluble aportado por los purines.

La coincidencia de la alta humedad del suelo durante el periodo de irrigación con las altas temperaturas de los climas mediterráneos favorece la desnitrificación. Las medidas de Vallejo *et al*, 2004, muestran que entre el 83 y el 92% de las pérdidas por desnitrificación se produjeron en el periodo de irrigación. El análisis comparativo entre fertilización con purines tratados y urea mineral llevado a cabo por Vallejo, 2006 en cultivos de patata, mostró que la adición de carbono orgánico soluble de los purines favoreció los procesos de desnitrificación y aunque se incrementó la proporción de N_2O en el suelo, sin embargo el ratio entre N_2O/NO se redujo, disminuyendo las emisiones de N_2O y NO en comparación con la urea mineral. Por lo tanto, el uso de fertilizantes orgánicos es una buena práctica agrícola para reducir las emisiones de N_2O en suelos mediterráneos de regadío en comparación con la urea mineral (Vallejo, 2006, López-Fernández *et al*, 2007).

En las praderas del norte de España, la nitrificación es el proceso en el cual se verifican la mayor parte de las emisiones de N_2O a la atmósfera. Comparando las emisiones entre fertilizante orgánico (estiércol de vaca) e inorgánicos (nitrato amónico cálcico) se observó que las mayores emisiones se produjeron en pulsos después de la aplicación inorgánica, mientras que las emisiones de los orgánicos eran menores y uniformes a lo largo del año. La materia orgánica contenida en el estiércol

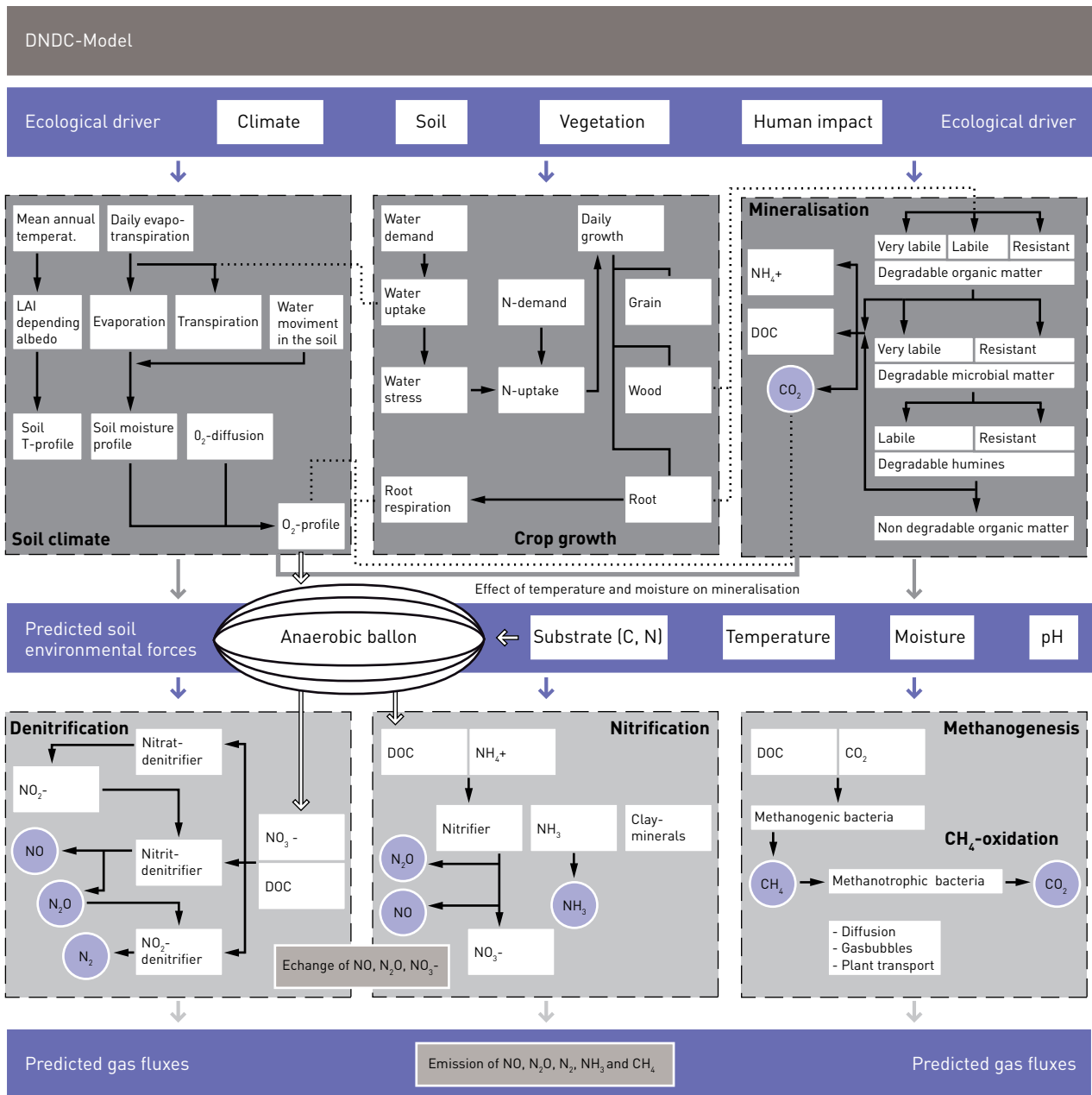
en conjunción con una humedad alta del suelo, incrementa la anaerobiosis favoreciendo el paso de N_2O a N_2 y reduciendo así las emisiones de N_2O .

Modelos

La alta variabilidad temporal y espacial de las emisiones de N_2O de los suelos agrícolas y el alto coste de realizar dichas mediciones, tanto en campo como en laboratorio, de manera amplia abarcando los distintos tipos de suelo, cultivos, prácticas agrícolas y climatologías, hace que se hayan desarrollado modelos para estimar las emisiones de gases de efecto invernadero, permitiendo al tiempo realizar extrapolaciones a escala regional y proponer alternativas de mitigación.

El modelo Desnitrificación-Descomposición (DNDC) es uno de los más usados para el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de los suelos agrícolas. Permite predecir el crecimiento de los cultivos, la temperatura y humedad del suelo, la dinámica del carbono en el suelo, la lixiviación y las emisiones de gases como el N_2O , NO , N_2 , CH_4 y CO_2 . <http://www.dndc.sr.unh.edu/>

Figura 26. Esquema del modelo DNDC



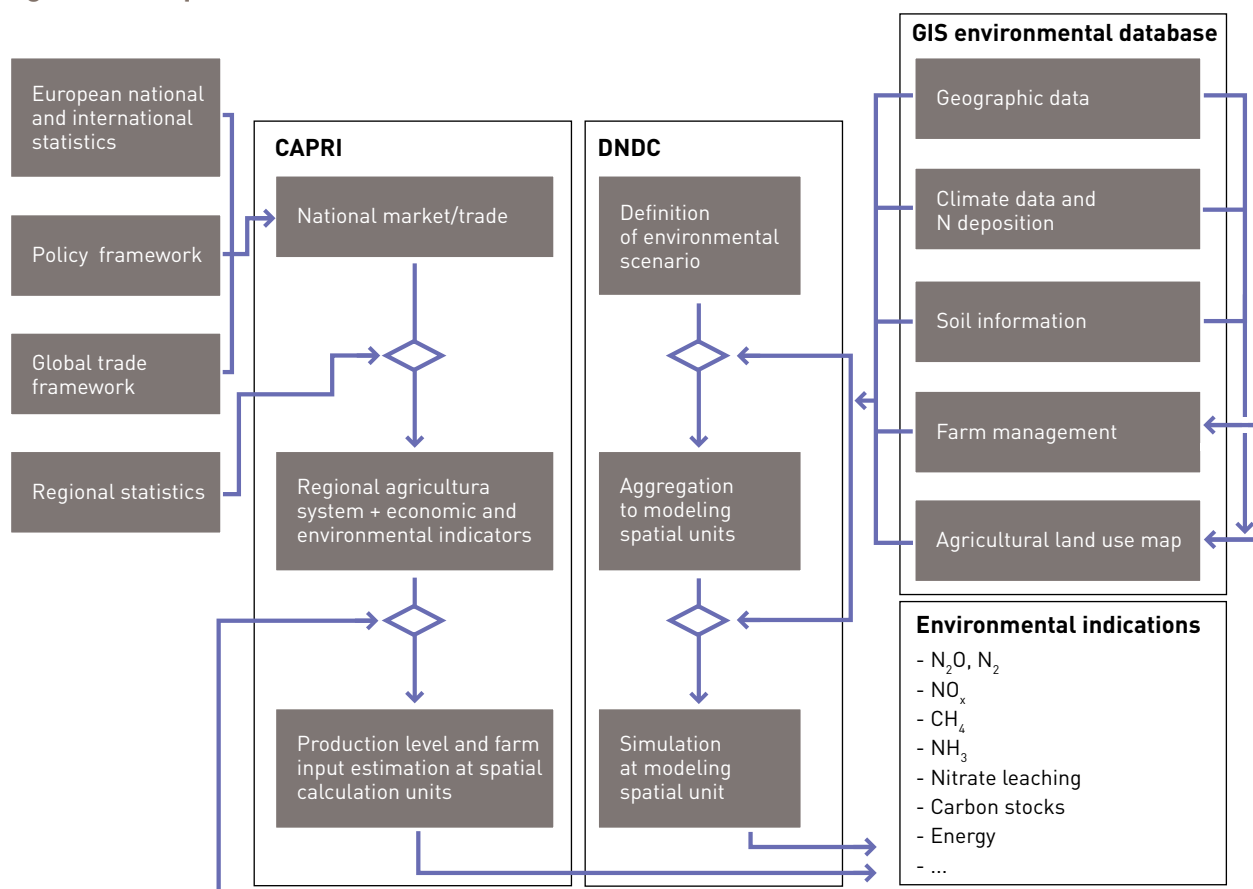
Sin embargo, el modelo DNDC debe ser regionalizado para cada país, comparando los resultados obtenidos de la modelización con los datos reales medidos en campo, para poder adaptar los diferentes subprocesos del modelo a las condiciones existentes y así validar el modelo DNDC para cada país.

El estudio del JEC antes mencionado (JEC, 2007) en el que se han basado los valores por defecto de la Directiva, ha utilizado este modelo DNDC para

calcular las emisiones de óxido nítrico de cultivos energéticos en Europa.

El Institute for Environment and Sustainability en el JRC-Ispra, utiliza una variante del modelo DNDC, el DNDC-CAPRI (Leip *et al*, 2007) que combina un modelo económico de la agricultura europea (CAPRI) y el modelo mecanicista de química del suelo DNDC.

Figura 27. Esquema del modelo DNDC-CAPRI



Otro tipo de modelos utilizados para estimar las emisiones de N₂O son modelos de tipo estadístico como el desarrollado por Bowman (Bowman, 2002 y Stehfest, E. and Bouwman, L. 2006). Bowman formuló una dependencia entre determinadas variables naturales y de manejo de los suelos y las emisiones de óxido nitroso, de forma que conociendo el valor de estas variables en cada punto podemos estimar las emisiones de óxido nitroso.

5.2.2 Métodos usados en este estudio

En este estudio se han revisado las publicaciones sobre medidas en campo en España de emisiones de óxido nitroso, llegándose a la conclusión de que no existía una base de datos suficientemente amplia que permitiera su uso para estimar las emisiones de este compuesto al nivel de desagregación espacial requerido en este estudio.

Posteriormente se han evaluado los resultados de las simulaciones realizadas por el JRC de Ispra usando

los modelos DNDC-CAPRI y el modelo de Stehfest y Bouwman (Leip, 2009 y 2010). Del análisis de los resultados de estas modelizaciones se ha concluido que existía una discrepancia importante entre estos modelos y nuestro estudio en los datos de partida de niveles de fertilización de los distintos cultivos. Estos modelos usan bases de datos internacionales (IFA, 2009, JRC/PBL, 2009) que proporcionan un solo valor para todas las regiones españolas. Así, por ejemplo, el valor de fertilización para un cultivo es el mismo para todas las regiones españolas, algo que se aleja mucho de la realidad y de las hipótesis contempladas en este estudio. Asimismo, el nivel de fertilización del girasol y de la colza es exactamente el mismo en estos modelos, cuando la realidad es que el girasol es un cultivo que apenas se fertiliza en nuestras condiciones, y la colza es un cultivo bastante más intensivo en fertilización. Todas estas discrepancias hacen que los flujos de óxido nitroso simulados para las regiones españolas en estos modelos no sean de aplicación en este estudio.

Por todo ello, en este estudio se ha decidido usar la metodología del IPCC Tier 1.

6 Resultados

6.1 BALANCES ENERGÉTICOS Y DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE LAS ETAPAS AGRÍCOLAS

A continuación se muestran los resultados de los balances energéticos y las emisiones de gases de efecto invernadero de las actividades agrícolas agregados a

nivel nacional y de CCAA. En el Anexo III se muestran los resultados por MJ de biocombustibles producido desagregados a escala provincial. En el Anexo IV se muestran los resultados por kg de materia seca.

6.1.1 Balances energéticos de las etapas agrícolas

Los consumos de energía de las etapas de cultivo de las materias primas para la producción de biocombustibles se muestran en la Tabla 15, expresados en MJ fósiles por GJ de biocombustible producido.

Tabla 15. Consumo de energía fósil en las etapas agrícolas expresado en MJ de energía fósil por GJ de biocombustible producido

Biocomb.	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertiliz.	Consumo de energía por consumo de combustible en labores	Consumo de energía por producción de fitosanitarios	Consumo de energía por consumo de electricidad	Consumo de energía semilla de siembra	Total (MJ/GJ)
Bioetanol	Trigo seco	124,19	58,20	14,25	0,00	10,58	124,19
Bioetanol	Trigo regadío	103,21	39,33	8,54	0,04	6,31	103,21
Bioetanol	Cebada seco	148,57	69,69	17,14	0,00	13,51	148,57
Bioetanol	Cebada regadío	125,80	46,86	10,04	0,07	7,16	125,80
Biodiésel	Girasol seco	0,00	78,22	19,47	0,00	0,73	98,42
Biodiésel	Girasol regadío	57,98	41,73	9,18	0,02	0,31	109,23
Biodiésel	Colza seco	102,27	59,80	7,48	0,00	0,60	170,15
Biodiésel	Colza regadío	84,54	41,98	4,81	0,05	0,39	131,78
Biodiésel	Cardo	278,07	81,66	6,27	0,00	0,93	366,94
Biodiésel	Cardo biorrefinería pasta	169,46	49,77	3,83	0,00	0,57	169,46
Biodiésel	Cardo biorrefinería energía	78,42	23,03	1,77	0,00	0,26	78,42
Bioetanol	Sorgo regadío Andalucía	49,59	17,53	2,80	0,03	0,13	70,08

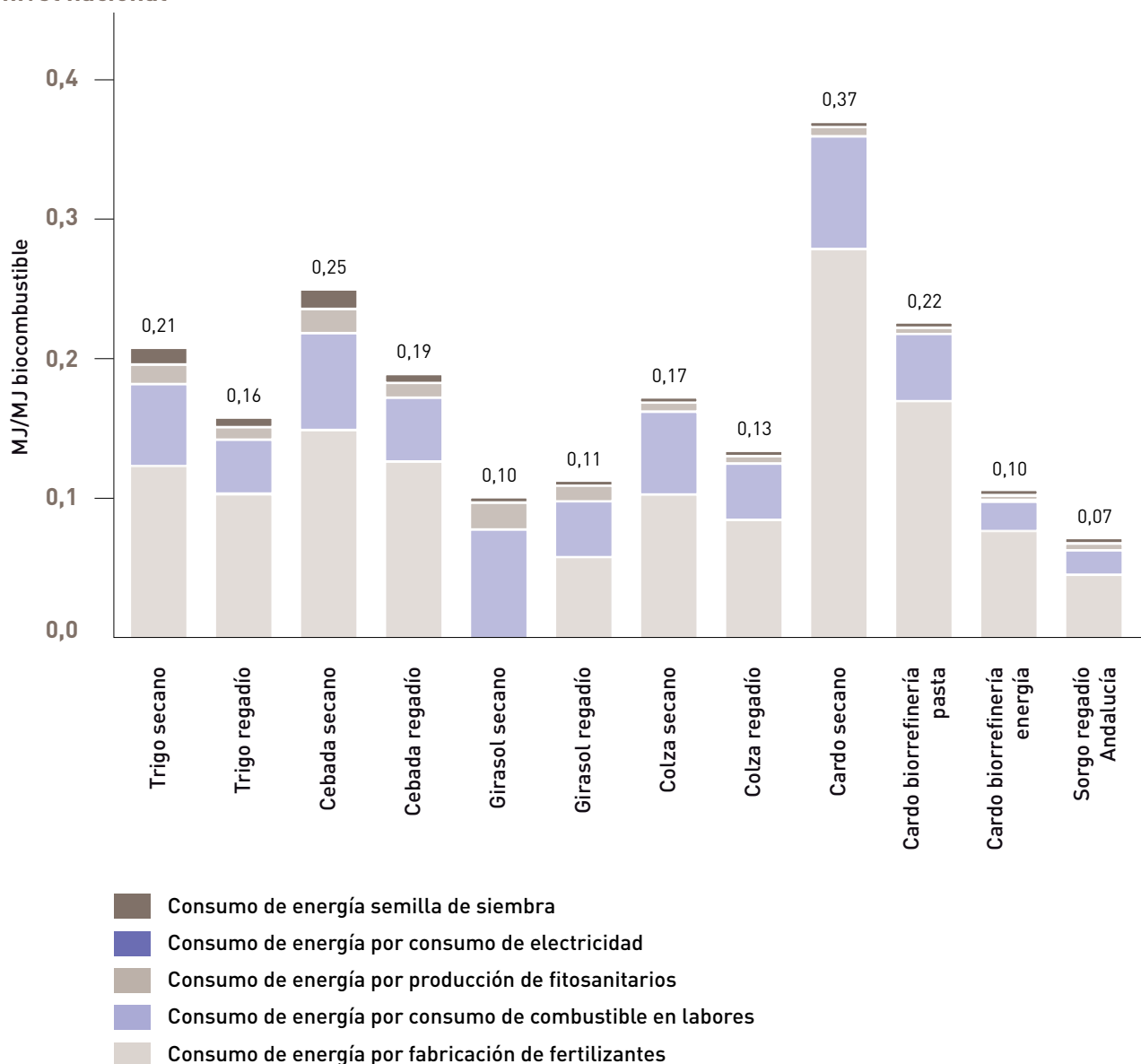
Los mayores consumos energéticos se deben a la producción de los fertilizantes y al consumo de combustible en las labores. El consumo energético de la producción de cardo para biodiésel es muy elevado si se considera que sólo se aprovecha la semilla, que es un 10% de toda la biomasa cosechable, para el proceso de producción de biodiésel. Según la metodología detallada en la Directiva, y que es la que hay que seguir para calcular los balances de GEI de los biocombustibles consumidos en la Unión Europea, no se permite el reparto de cargas entre el grano y la biomasa del cardo que es considerada aquí como un residuo. Aunque todas las necesidades energéticas de los procesos ulteriores de transformación de la semilla del cardo a

biodiésel se han considerado alimentados por esta biomasa residual, sobra una gran cantidad de biomasa que queda sin utilizar y a la que no podemos asignar las cargas de su producción.

Sin embargo, en los escenarios de aprovechamiento integral de la biomasa del cardo en biorrefinería, tanto en el caso de que la biorrefinería esté orientada a la producción de pasta de papel como que lo esté a la producción de energía, los resultados asignados al biodiésel son mucho menores. Esto es debido a que parte de las cargas de la etapa de cultivo se asignan a los otros co-productos de la biorrefinería.

La Figura 28 muestra estos mismos resultados gráficamente.

Figura 28. Consumos energéticos de las etapas agrícolas (MJf/MJ biocombustible) agregados a nivel nacional

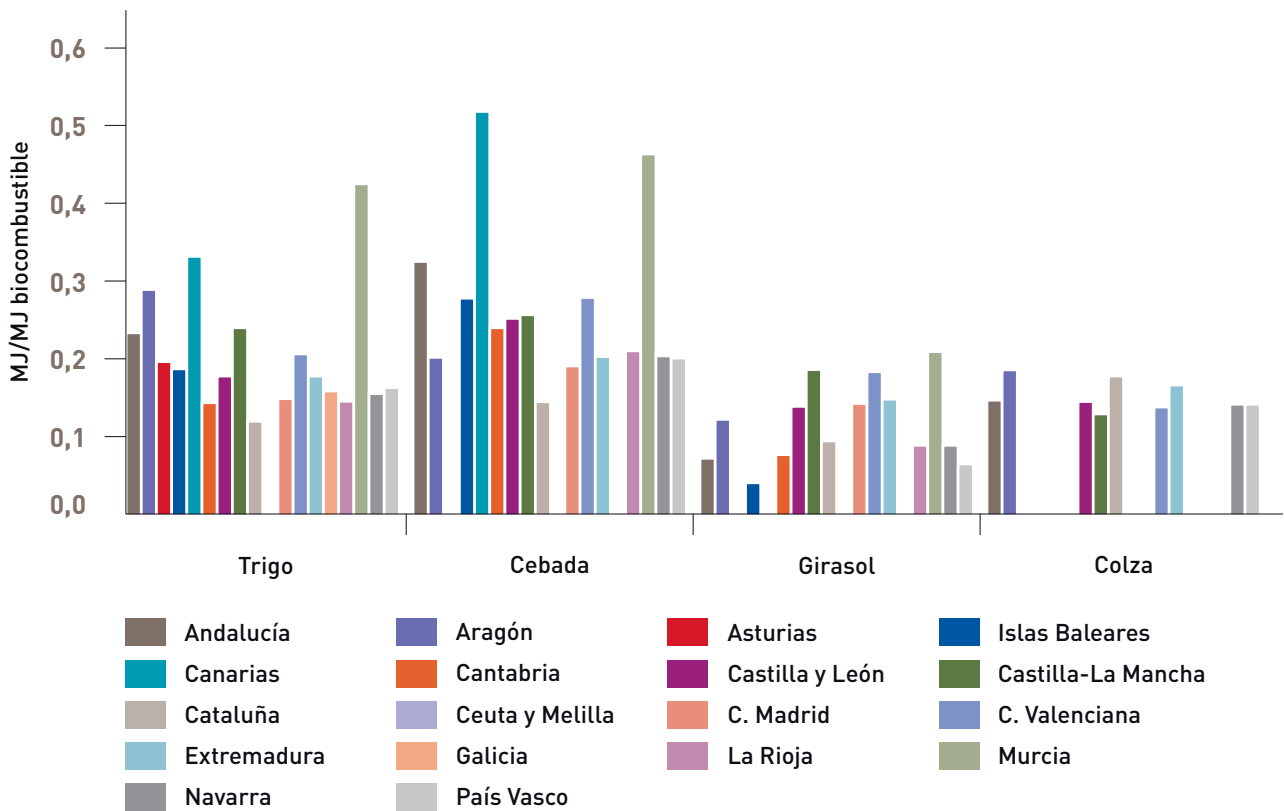


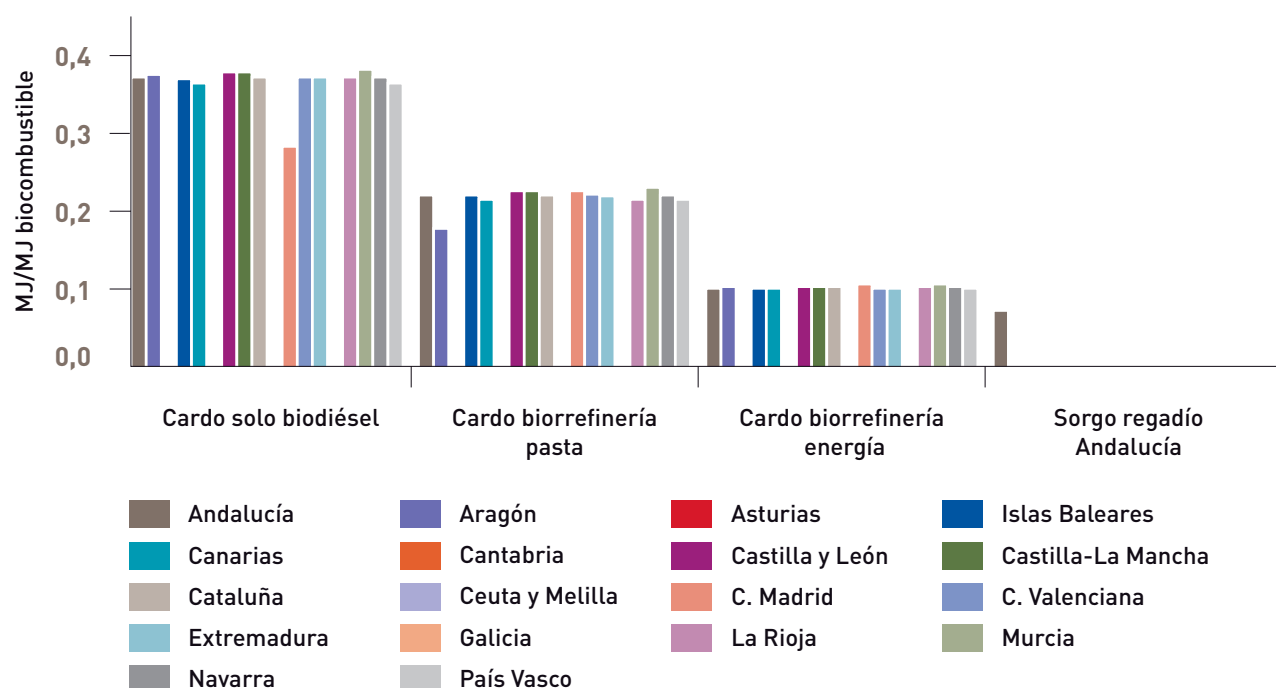
Las semillas oleaginosas de girasol y colza tienen menores consumos energéticos en las etapas agrícolas que los granos de cereales. El sorgo dulce presenta menores consumos energéticos que los otros cereales: trigo y cebada.

Los consumos energéticos correspondientes al biodiésel de cardo varían de forma significativa si se considera el aprovechamiento sólo de la semilla o bien si se considera que hay un aprovechamiento integral de la biomasa producida por el cultivo. En este último caso los consumos energéticos asignados al biodiésel son sensiblemente menores, especialmente cuando se trata de una biorrefinería para obtención de bioenergía.

Las diferencias entre comunidades se pueden observar en la Figura 29. Existen diferencias marcadas entre las distintas regiones debido fundamentalmente a las diferencias en los ratios de fertilización. Este estudio está basado en ratios reales de fertilización, que no siempre muestran una correlación con los rendimientos obtenidos. En el caso del cardo, al tratarse de un cultivo que todavía no está implantado, los ratios de fertilización son teóricos y basados en las extracciones del cultivo por lo que los valores, por MJ de combustible final producido, no muestran variación entre regiones.

Figura 29. Consumos energéticos de las etapas agrícolas (MJf/MJ biocombustible) agregados a nivel de comunidad autónoma (NUTS2)





6.1.2 Balances de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas

Las emisiones de GEI de las etapas de cultivo de las materias primas para la producción de biocombustibles se muestran en la Tabla 16, expresados en g de CO₂ equivalente por MJ de biocombustible producido.

Tabla 16. Emisiones de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas expresado en g CO₂ equivalente por MJ de biocombustible producido

Biocomb.	Cultivo	Emisiones por fabric. de fertiliz.	Emisiones por consumo de combust. en labores	Emisiones por prod. de fitosanitar.	Emisiones por consumo de electric.	Emisiones de N ₂ O suelo	Emisiones semilla de siembra	Total (g CO ₂ equiv/MJ)
Bioetanol	Trigo seco	12,03	3,97	0,52	0,00	15,15	1,63	33
Bioetanol	Trigo regadío	10,40	2,68	0,31	2,32	13,55	1,22	30
Bioetanol	Cebada seco	13,90	4,75	0,63	0,00	14,70	1,93	36
Bioetanol	Cebada regadío	11,57	3,20	0,37	3,68	12,65	1,22	33
Biodiésel	Girasol seco	0,00	5,34	0,73	0,00	2,03	0,06	8
Biodiésel	Girasol regadío	5,68	2,85	0,34	1,28	8,04	0,05	18

(Continuación)

Biocomb.	Cultivo	Emisiones por fabric. de fertiliz.	Emisiones por consumo de combust. en labores	Emisiones por prod. de fitosanitar.	Emisiones por consumo de electric.	Emisiones de N ₂ O suelo	Emisiones semilla de siembra	Total (g CO ₂ equiv/MJ)
Biodiésel	Colza secano	11,34	4,08	0,29	0,00	12,25	0,10	28
Biodiésel	Colza regadío	9,35	2,86	0,19	2,60	10,42	0,07	26
Biodiésel	Cardo	29,16	5,57	0,22	0,00	30,90	0,17	66
Biodiésel	Cardo biorrefin.	17,76	3,39	0,13	0,00	18,83	0,10	40
Biodiésel	Cardo biorrefin. energía	8,22	1,57	0,06	0,00	8,71	0,05	19
Bioetanol	Sorgo regadío Andalucía	5,70	1,20	0,10	1,81	5,65	0,03	14

Los valores por defecto establecidos en la Directiva de Renovables para algunos de estos cultivos son los siguientes:

- Trigo: 23 g CO₂ equiv/MJ bioetanol (aplicable también a la cebada).
- Girasol: 18 g CO₂ equiv/MJ biodiésel.
- Colza: 29 g CO₂ equiv/MJ biodiésel.

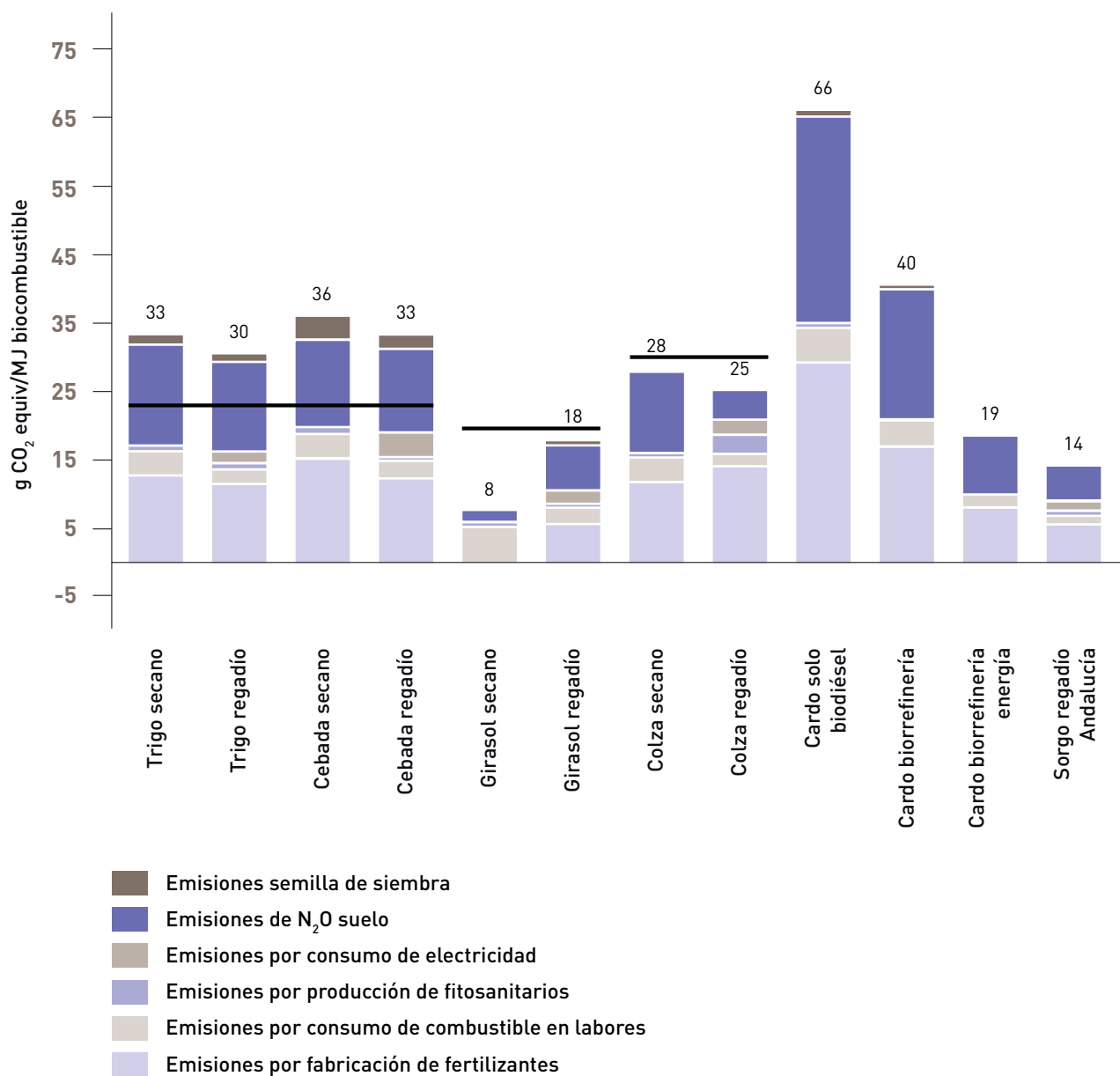
En principio, vemos cómo los cereales españoles tienen unas emisiones de gases de efecto invernadero (medias nacionales) bastante superiores a los valores por defecto propuestos en la Directiva. Sin embargo, las semillas oleaginosas tienen emisiones de GEI (medias nacionales) por debajo de estos valores. El cardo muestra emisiones de GEI muy elevadas en el caso de que se use sólo para la producción de biodiésel por las razones antes reseñadas. Las emisiones del sorgo son bastante reducidas, ya que se trata de un cultivo con altas producciones.

Como puede observarse en la Figura 30, las mayores emisiones están asociadas a la producción y uso de fertilizantes. Los procesos de fabricación de fertilizantes son muy intensivos en energía y ésta lleva asociadas importantes emisiones de GEI. Adicionalmente, el uso de los fertilizantes en el suelo origina, como ya se explicó en la sección 5.2 importantes emisiones de óxido nítrico que es un potente gas de efecto invernadero. La magnitud de estas emisiones, una vez convertidas a equivalentes de

CO₂, unida a la incertidumbre en su determinación hace que sea extremadamente importante contar con medidas experimentales en nuestro país.

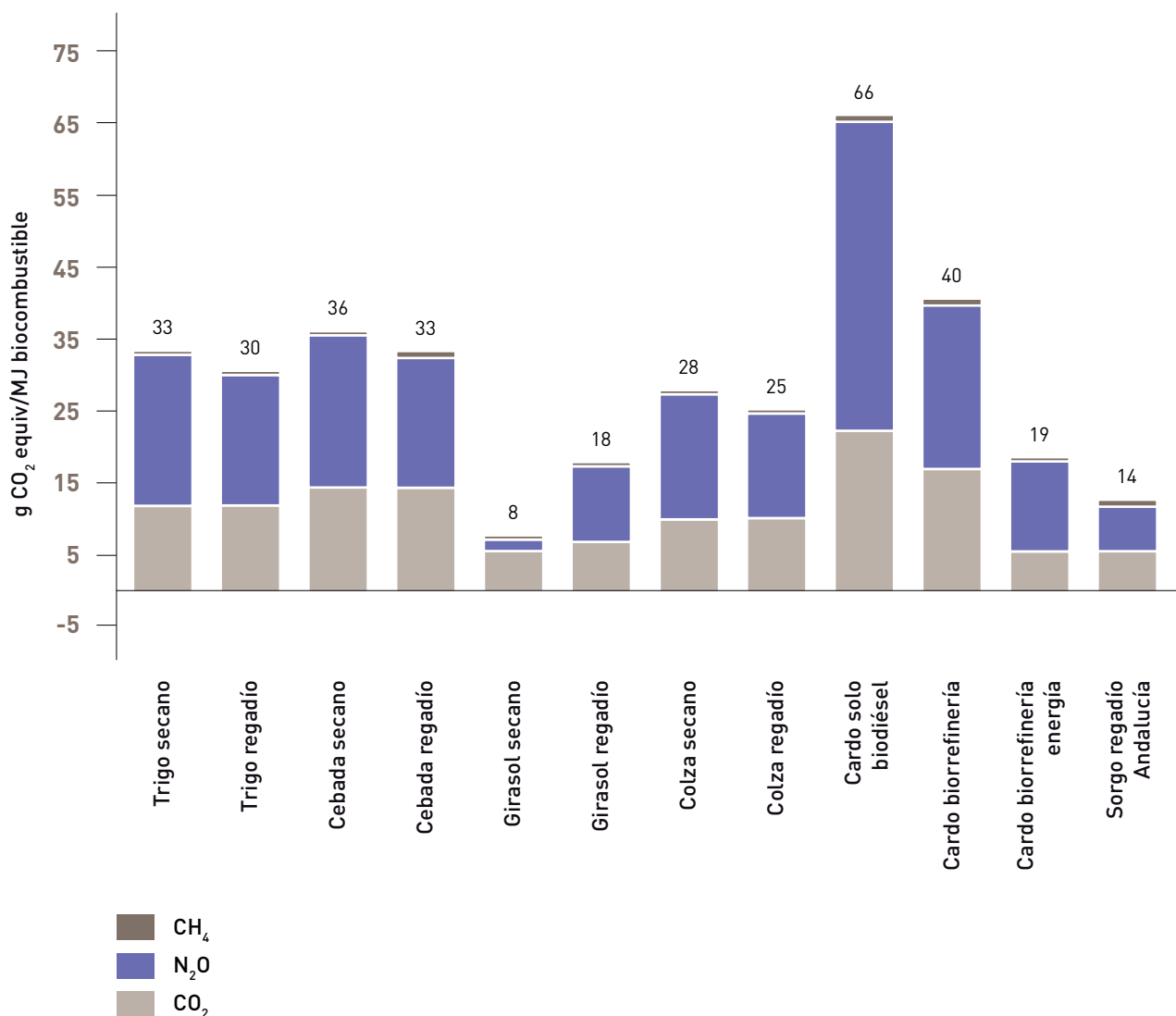
Las emisiones correspondientes al biodiésel de cardo se reducen de forma significativa si se considera el aprovechamiento integral de la biomasa producida por el cultivo en biorrefinería. En este último caso las emisiones asignadas al biodiésel son sensiblemente menores especialmente en el caso de una biorrefinería orientada a la producción de energía.

Figura 30. Emisiones de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas (g CO₂ equiv/MJ biocombustible) agregados a nivel nacional



La figura siguiente muestra las emisiones de GEI desagregadas por compuesto. Aquí vemos nuevamente la importancia de las emisiones de óxido nítrico en el valor de emisiones de GEI total.

Figura 31. Emisiones de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas (g CO₂ equiv/MJ biocombustible) agregados a nivel nacional

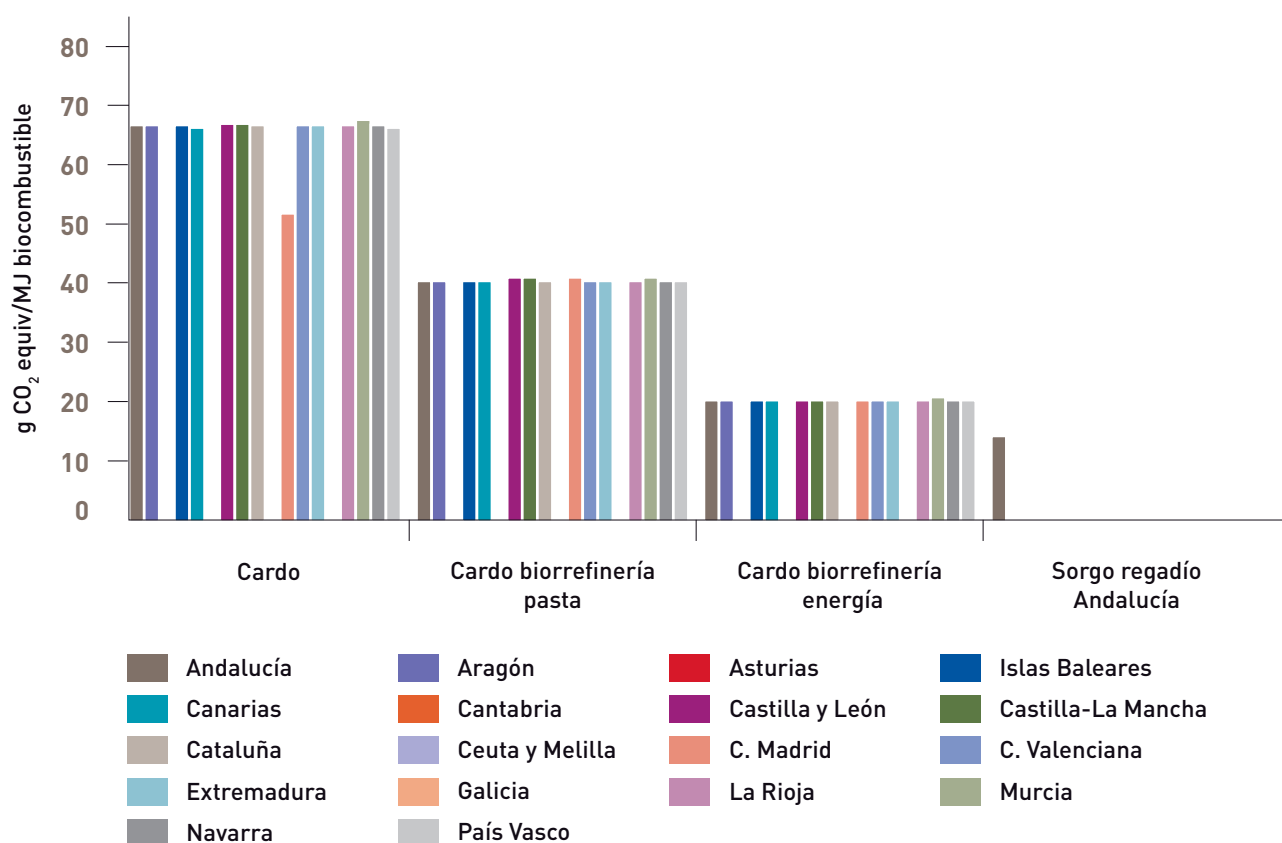
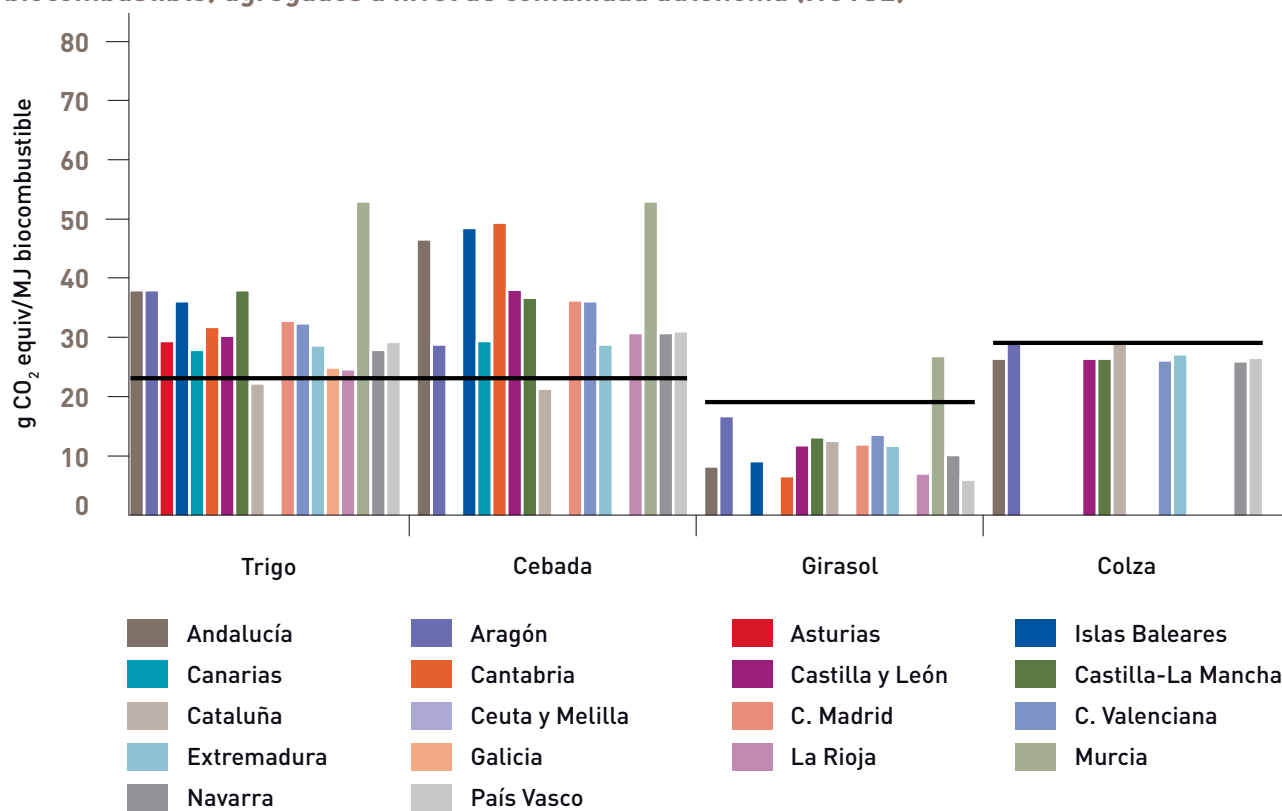


Si analizamos los resultados agregados a escala de comunidades autónomas vemos cómo, en el caso de los cereales, todas las CCAA a excepción de Cataluña tienen emisiones de la etapa de cultivo superiores a los valores por defecto, por lo que quedarían excluidas de la lista de regiones a la que hace referencia la Directiva en su artículo 19.2.

En cuanto al girasol, todas la CCAA, excepto la Comunidad Autónoma de Murcia, presentan valores de emisiones de la fase de cultivo inferiores al valor por defecto de la Directiva, por lo que quedarían incluidas en la lista de regiones antes mencionada.

En el caso de la colza, todas las regiones analizadas presentan emisiones de GEI inferiores al valor por defecto de la Directiva.

Figura 32. Emisiones de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas (g CO₂ equiv/MJ biocombustible) agregados a nivel de comunidad autónoma (NUTS2)



La tabla siguiente muestra los resultados para cada comunidad autónoma de las emisiones de gases de efecto invernadero de la etapa de cultivo de las materias primas consideradas en este estudio. En rojo se muestran las regiones cuyas emisiones están por encima del valor por defecto

de la etapa de cultivo, en verde las que tienen emisiones de GEI por debajo del valor por defecto y en gris, aquellas regiones en la que no se cultiva la materia prima en cuestión. En blanco se muestran los cultivos para los que no existe valor por defecto.

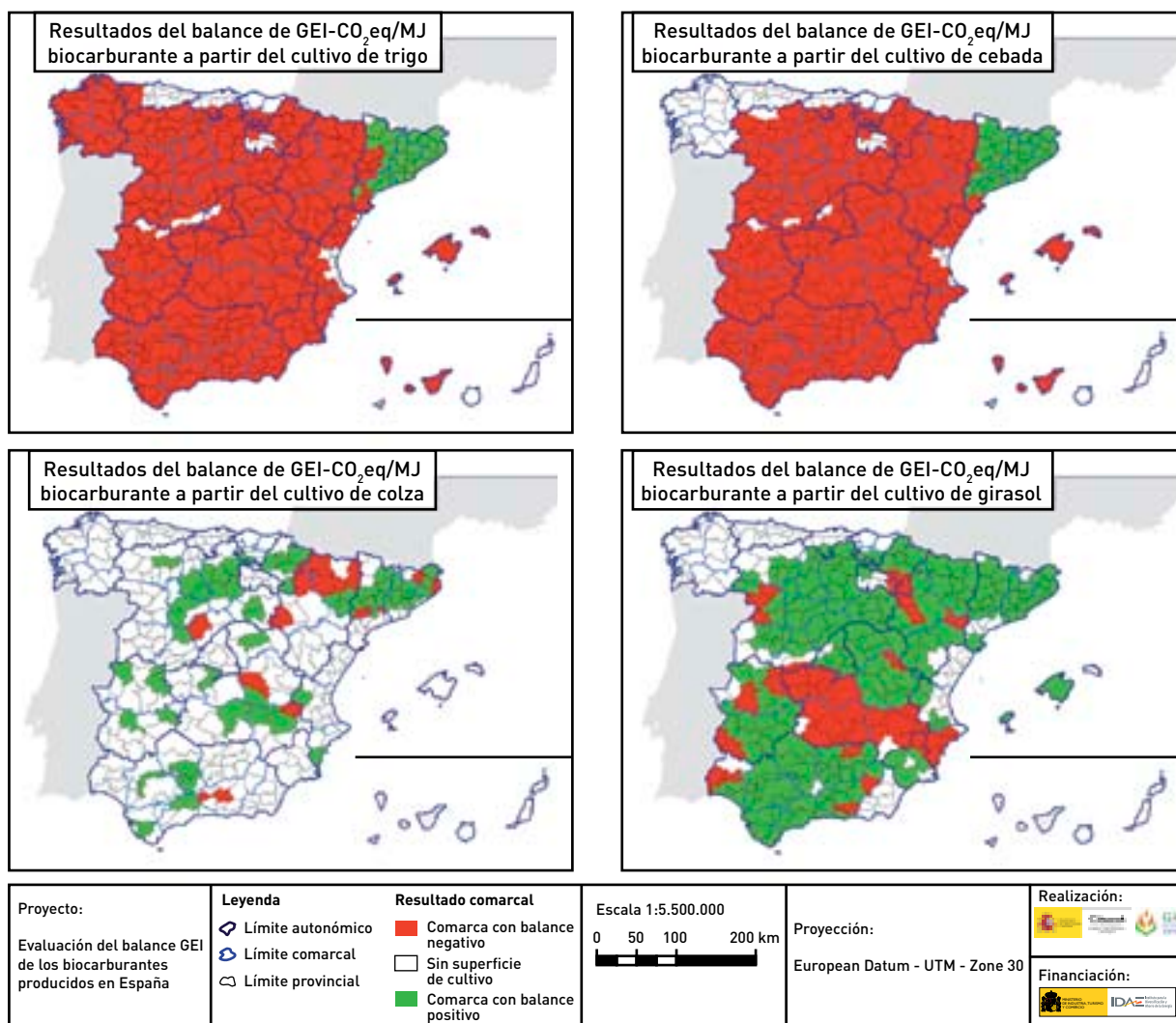
Tabla 17. Emisiones de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas expresado en g CO₂ equivalente por MJ de biocombustible producido

Código NUTS2	CCAA	Trigo	Cebada	Girasol	Colza	Cardo	Cardo bior. pasta	Cardo bior. energía	Sorgo Andalucía
ES61	Andalucía	38	46	8	26	66	40	19	14
ES24	Aragón	38	28	16	29	66	40	19	
ES12	Asturias	29							
ES53	Baleares	36	48	9		66	40	19	
	Canarias	27	36			66	40	18	
ES13	Cantabria	32	49	7					
ES41	Castilla y León	30	38	12	26	67	40	19	
ES42	Castilla-La Mancha	39	37	15	26	67	40	19	
ES51	Cataluña	22	21	14	28	66	40	19	
ES63 y ES64	Ceuta y Melilla								
ES30	Comunidad de Madrid	33	36	14		52	40	19	
ES52	Comunidad Valenciana	32	36	15	26	66	40	19	
ES43	Extremadura	27	28	13	27	66	40	19	
ES11	Galicia	25							
ES23	La Rioja	25	31	8		66	40	19	
ES62	Murcia	53	52	26		67	41	19	
ES22	Navarra	27	31	10	26	66	40	19	
ES21	País Vasco	29	32	6	26	66	40	18	

Los resultados desagregados a la escala de comarca agraria se muestran en la siguiente figura para los cultivos de trigo, cebada, colza y girasol. En verde se muestran las comarcas que tienen emisiones

de cultivo por debajo del valor por defecto de la Directiva 2009/28 y en rojo aquellas comarcas cuyas emisiones están por encima de dicho valor por defecto.

Figura 33. Mapa de comarcas agrarias cuyas emisiones de GEI de las etapas agrícolas (g CO₂ equiv/MJ biocombustible) son superiores (rojo) o inferiores (verde) a los valores por defecto de la Directiva 2009/28



6.2 BALANCES ENERGÉTICOS Y DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE LAS ETAPAS DE TRANSFORMACIÓN

6.2.1 Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de los procesos de producción de etanol

Los resultados de los balances energéticos y las emisiones de gases de efecto invernadero de los procesos de producción de etanol analizados en este estudio se muestran en las siguientes tablas y figuras.

La producción de etanol a partir de cereales consume alrededor de 0,2 MJ de energía fósil por MJ de bioetanol producido. Estos resultados están fuertemente influenciados por las hipótesis de límites del sistema y asignación que se han asumido para este estudio y detalladas en la sección 4.3.1. Así, el consumo energético asignado al etanol es bastante reducido, dado que el consumo de los procesos de secado y peletización de los DDGS, que quedan fuera del sistema, son bastante elevados.

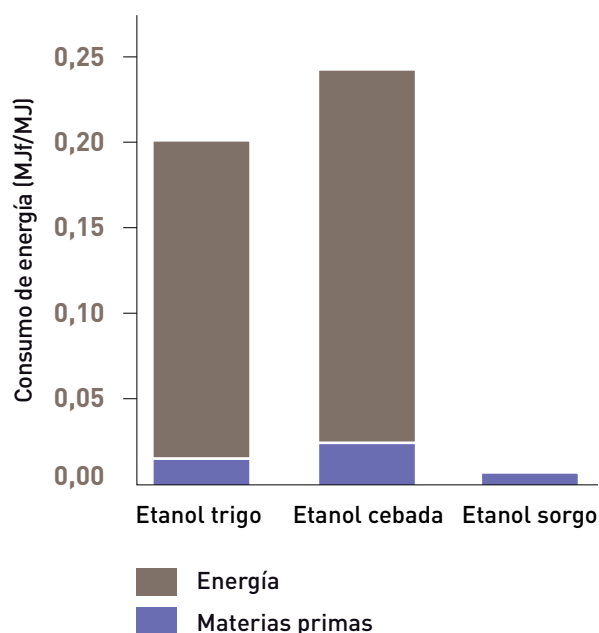
En cuanto a la producción de etanol a partir de sorgo, el consumo de energía fósil es muy reducido ya que toda la energía del proceso se obtiene del propio bagazo del sorgo.

Los mayores consumos energéticos provienen del uso directo de energía en la planta, mientras que la energía inherente a las materias primas es bastante reducida.

Tabla 18. Balance de energía de los procesos de producción de etanol (MJf/MJ etanol)

	Trigo	Cebada	Sorgo
Materias primas	0,02	0,03	0,01
Consumo de energía			
Electricidad	0,04	0,04	0,00
Calor	0,15	0,15	0,00
	0,18	0,18	0,00
Total	0,20	0,21	0,01

Figura 34. Consumo de energía fósil de los procesos de producción de etanol analizados



Las emisiones de gases de efecto invernadero de la producción de etanol a partir de cereales son de alrededor de 12 g CO₂ equiv/MJ sin tener en cuenta el crédito eléctrico que es de alrededor de 6 g CO₂ equiv por MJ de bioetanol producido. Estos resultados están asimismo fuertemente influenciados por las hipótesis de límites del sistema y asignación que se han asumido para este estudio y detalladas en la sección 4.3.1. Así, las emisiones de GEI consideradas como típicas en la Directiva una vez que se ha considerado el crédito eléctrico son de 14 g/MJ,

cantidad bastante superior a la cantidad obtenida en este estudio. Esto es debido a que las emisiones asociadas al consumo energético de los procesos de secado y peletización de los DDGS, que quedan fuera del sistema, son bastante elevadas.

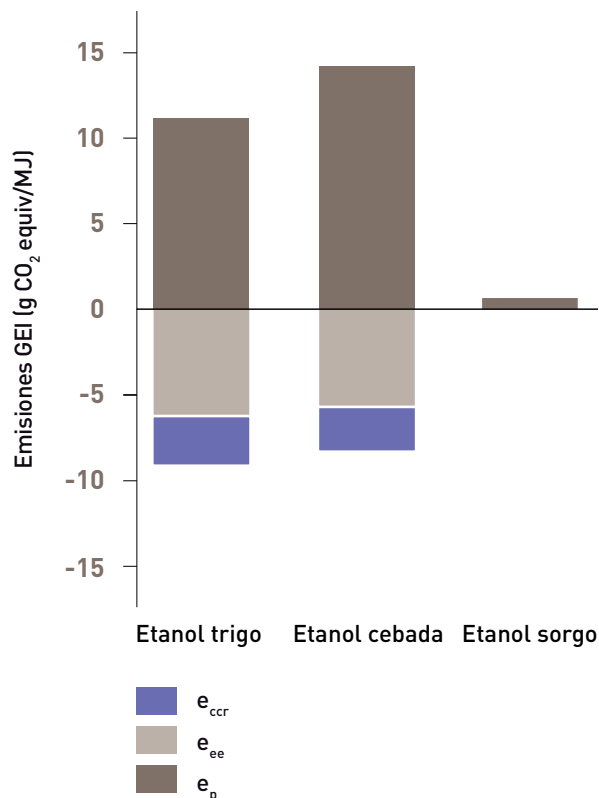
Una parte del CO_2 producido en la fermentación se captura y se vende a instalaciones de fabricación de bebidas carbonatadas, reemplazando a CO_2 de origen fósil. Este CO_2 , de acuerdo con la Directiva, se resta de las emisiones totales de la cadena de producción de bioetanol.

En cuanto a la producción de etanol a partir de sorgo, las emisiones de gases de efecto invernadero son de menos de 1 g/MJ de etanol producido, debido fundamentalmente a que toda la energía del proceso se obtiene del propio bagazo del sorgo que no tiene emisiones de GEI asociadas.

Tabla 19. Emisiones de gases de efecto invernadero en los procesos de producción de etanol (g CO_2 equiv/MJ etanol)

	Trigo	Cebada	Sorgo
Materias primas	1,3	2,3	0,4
Consumo de energía	10,4	10,3	
Electricidad	1,5	1,5	0,0
Calor	9,0	8,8	0,0
e_p	11,7	12,6	0,4
e_{ee}	-6,2	-6,4	0,0
e_{ccr}	-2,7	-2,6	0,0

Figura 35. Emisiones de gases de efecto invernadero de los procesos de producción de etanol analizados



6.2.2 Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de los procesos de producción de biodiésel

Los resultados de los balances energéticos y las emisiones de gases de efecto invernadero de los procesos de producción de biodiésel analizados en este estudio se muestran a continuación.

La producción de biodiésel a partir de girasol y colza consume alrededor de 0,23 MJ de energía fósil por MJ de biodiésel producido, mientras que el consumo energético de la producción de biodiésel de cardo es menos de la mitad dado que en este último caso el combustible usado para cubrir las necesidades energéticas de los procesos es la propia biomasa del cardo.

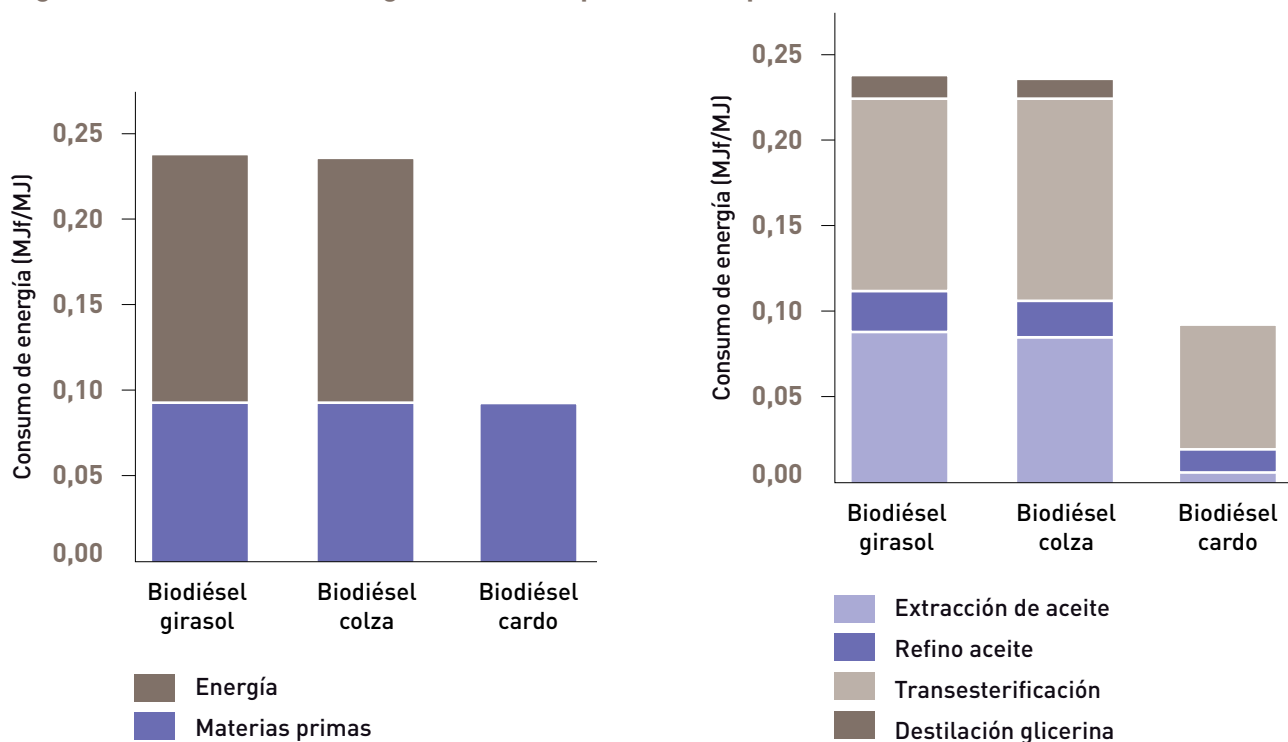
Tabla 20. Balance de energía de los proceso de producción de biodiésel (MJf/MJ biodiésel)

	Biodiésel girasol	Biodiésel colza	Biodiésel cardo
Extracción aceite	0,09	0,08	0,01
Materias primas	0,01	0,00	0,01
Energía	0,08	0,08	0,00
Refino aceite	0,03	0,03	0,01
Materias primas	0,01	0,01	0,01
Energía	0,02	0,02	0,00
Transesterificación	0,11	0,11	0,08
Materias primas	0,08	0,08	0,08
Energía	0,03	0,03	0,00
Destilación glicerina	0,01	0,01	0,00
Materias primas	0,00	0,00	0,00
Energía	0,01	0,01	0,00
Total materias primas	0,09	0,09	0,09
Total energía	0,14	0,13	0,00
Total e_p	0,23	0,23	0,09

Los mayores consumos energéticos son debidos al consumo directo de energía en las plantas aunque el consumo de energía inherente a las materias primas es también muy importante.

La etapa de mayor consumo energético es la de transesterificación seguida de la de extracción del aceite.

Figura 36. Consumo de energía fósil de los procesos de producción de biodiésel analizados



En cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero, la producción de biodiésel a partir de girasol o colza origina alrededor de 10 g/MJ de biodiésel producido, mientras que la producción de biodiésel de cardo emite tan solo 2,66 g/MJ.

Tabla 21. Emisiones de gases de efecto invernadero en los procesos de producción de biodiésel (g CO₂ equiv/MJ biodiésel)

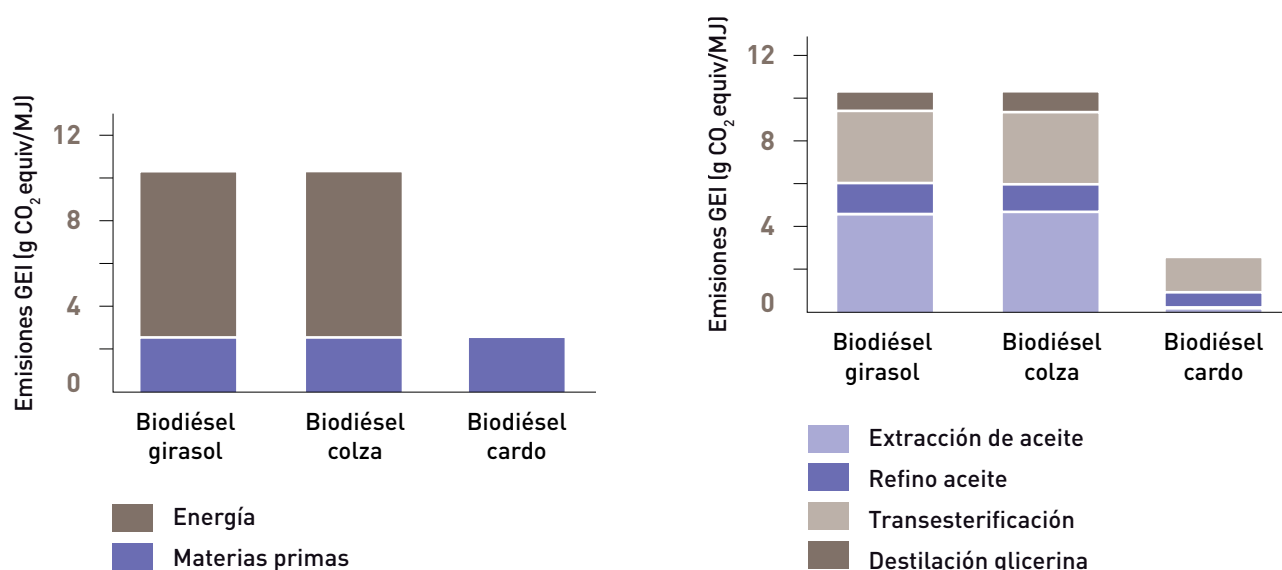
	Biodiésel girasol	Biodiésel colza	Biodiésel cardo
Extracción aceite	4,59	4,50	0,08
Materias primas	0,08	0,07	0,08
Energía	4,51	4,43	0,00
Refino aceite	1,38	1,49	0,48
Materias primas	0,48	0,59	0,48
Energía	0,90	0,90	0,00
Transesterificación	3,50	3,49	2,10
Materias primas	2,10	2,10	2,10
Energía	1,39	1,39	0,00

(Continuación)

	Biodiésel girasol	Biodiésel colza	Biodiésel cardo
Destilación glicerina	0,68	0,68	0,00
Materias primas	0,00	0,00	0,00
Energía	0,68	0,68	0,00
Total materias primas	2,66	2,76	2,66
Total energía	7,49	7,41	0,00
Total	10,15	10,16	2,66

Las mayores emisiones están relacionadas con el uso de energía de los procesos, y la etapa de mayores emisiones es la de extracción del aceite y la de transesterificación.

Figura 37. Emisiones de gases de efecto invernadero de los procesos de producción de biodiésel analizados



6.3 BALANCES ENERGÉTICOS Y DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE LAS ETAPAS DE TRANSPORTE

6.3.1 Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de los procesos de transporte de materias primas

Las necesidades de transporte de las materias primas (grano de cereal, semillas oleaginosas y biomasa de sorgo) calculadas siguiendo la metodología descrita en la sección 4.2 se muestran en la siguiente tabla, calculadas como medias nacionales ponderadas en función de la producción de cada comarca. Los resultados agregados a nivel provincial y de CCAA se muestran en las tablas del anexo V.

Tabla 22. Necesidades de transporte (tkm/ha)

	Carretera (tkm/ha)	Tren (tkm/ha)	Barco (tkm/ha)
Trigo seco	31,87	879,14	1,27
Trigo regadío	68,12	1.323,49	3,05
Cebada seco	41,78	726,71	1,67
Cebada regadío	80,47	1.017,04	0,73
Colza seco	12,60	120,05	0,00
Colza regadío	10,83	266,35	0,00
Girasol seco	15,06	124,05	0,00
Girasol regadío	44,62	254,34	3,89E-03
Cardo solo biodiésel	35,20	154,21	2,08
Cardo biorrefinería	352,04	1.542,08	20,81

Los consumos energéticos y emisiones de GEI asociadas a estos transportes se muestran en la siguiente tabla. Los resultados agregados a nivel provincial y de CCAA se muestran en las tablas del anexo IV.

Tabla 23. Consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero del transporte de las materias primas

	Consumo de energía fósil (MJf/MJ)	Gases de efecto invernadero (g CO ₂ equiv/MJ)
Trigo seco	0,008	0,9
Trigo regadío	0,017	0,9
Cebada seco	0,015	0,9
Cebada regadío	0,014	0,8
Colza seco	0,003	0,1
Colza regadío	0,003	0,2
Girasol seco	0,004	0,2
Girasol regadío	0,004	0,2
Cardo solo biodiésel	0,004	0,2

(Continuación)

	Consumo de energía fósil (MJf/MJ)	Gases de efecto invernadero (g CO ₂ equiv/MJ)
Cardo biorrefinería pasta	0,025	1,4
Cardo biorrefinería energía	0,012	0,7
Sorgo regadío	0,014	1,9

Los procesos de transporte de las materias primas agrícolas no contribuyen significativamente a los balances de energía y emisiones de la cadena de producción de los biocombustibles estudiados.

6.3.2 Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de los procesos de transporte final del biocombustibles

Como se ha indicado en la sección 4.4, se ha realizado un cálculo simplificado similar al realizado por el JEC para el cálculo de los valores por defecto de la Directiva. Se ha considerado una distancia de transporte media de 150 km tanto para bioetanol como para biodiésel.

Las necesidades de transporte por MJ de biocombustible se han estimado así en 0,006 tkm/MJ en el caso del bioetanol y 0,004 tkm/MJ en el caso del biodiésel.

Los consumos energéticos y emisiones de GEI asociados a estos transportes son los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 24. Consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero del transporte final del biocombustible

	Consumo de energía fósil (MJf/MJ)	Gases de efecto invernadero (g CO ₂ equiv/MJ)
Bioetanol	0,006	0,48
Biodiésel	0,005	0,34

6.4 BALANCES ENERGÉTICOS Y DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GLOBALES

Una vez examinadas todas las etapas de las cadenas de producción de los biocombustibles analizados en el estudio es posible agregarlas para obtener los balances de energía y de emisiones de gases de efecto invernadero globales y así calcular los ahorros esperados frente a un combustible fósil de referencia.

6.4.1 Balances energéticos de la producción de biocarburantes en España

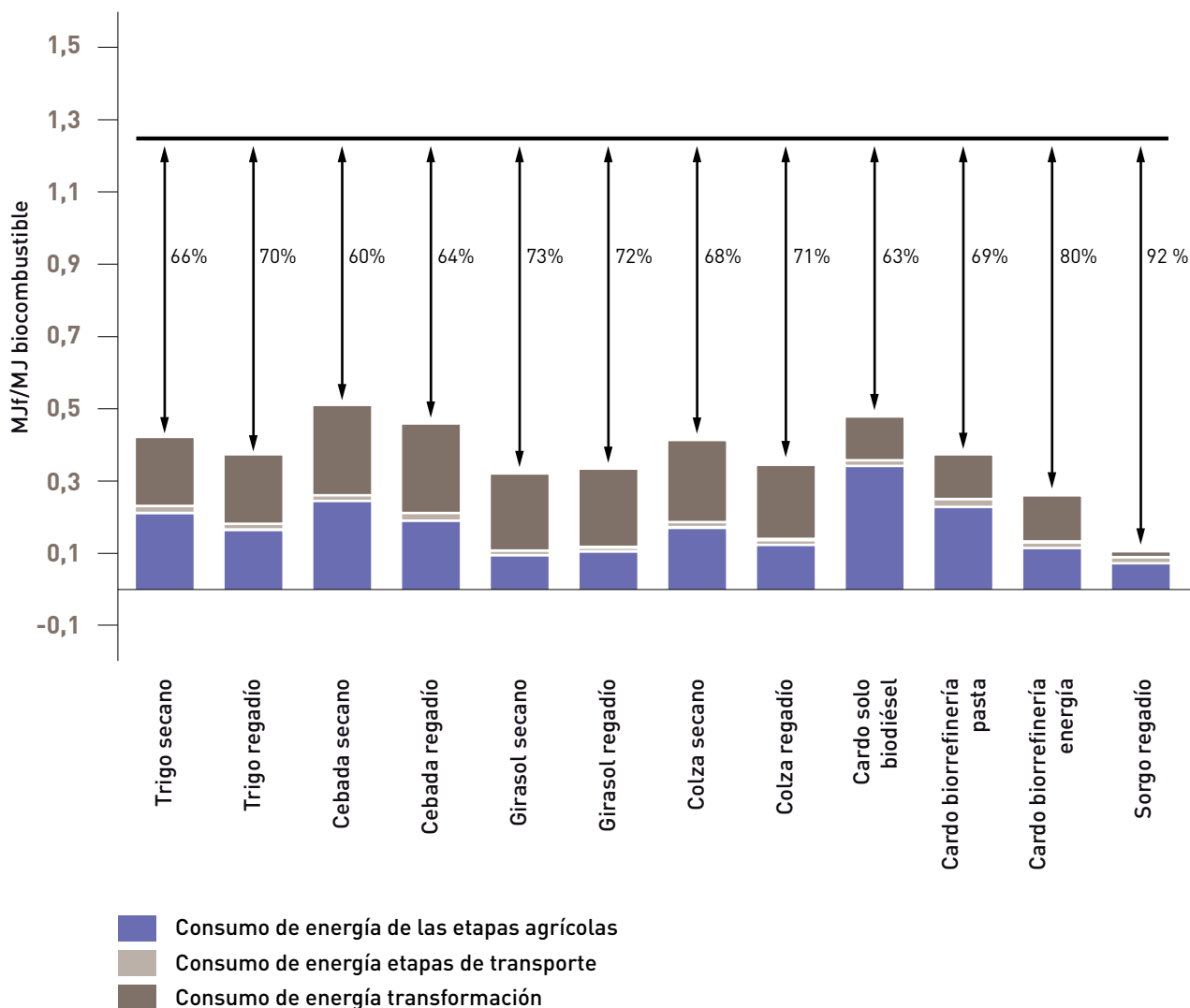
Los consumos energéticos (energía fósil) globales de la producción y distribución de los biocarburantes en España se muestran en la siguiente tabla y figura. Los resultados desagregados a escala provincial se muestran en el Anexo VI.

Tabla 25. Consumo de energía fósil de la producción de biocarburantes en España, expresado en MJ de energía fósil por MJ de biocombustible producido

Biocombustible	Cultivo	Consumo de energía en las etapas agrícolas	Consumo de energía en las etapas de transporte	Consumo de energía en la transformación	Total (MJ/MJ)	Ahorro (%)
Bioetanol	Trigo seco	0,21	0,015	0,20	0,42	66
Bioetanol	Trigo regadío	0,16	0,023	0,20	0,38	70
Bioetanol	Cebada seco	0,25	0,021	0,24	0,51	60
Bioetanol	Cebada regadío	0,19	0,020	0,24	0,45	64
Biodiésel	Girasol seco	0,10	0,007	0,23	0,34	73
Biodiésel	Girasol regadío	0,11	0,008	0,23	0,35	72
Biodiésel	Colza seco	0,17	0,008	0,23	0,41	68
Biodiésel	Colza regadío	0,13	0,008	0,23	0,37	71
Biodiésel	Cardo solo biodiésel	0,37	0,009	0,09	0,47	63
Biodiésel	Cardo biorrefinería pasta	0,22	0,030	0,13	0,39	69
Biodiésel	Cardo biorrefinería energía	0,10	0,016	0,13	0,25	80
Bioetanol	Sorgo regadío Andalucía	0,07	0,021	0,01	0,10	92

Los mayores consumos de energía fósil se producen en las etapas agrícolas y en los procesos de transformación. La contribución de las etapas de transporte en los balances de energía globales es muy reducida. Se ha calculado un porcentaje de ahorro de energía fósil en comparación con un combustible fósil de referencia con unos consumos energéticos de 1,26 MJf/MJ combustible. En general, el uso de biocarburantes permitiría ahorrar más de un 60% de energía fósil. Los mayores ahorros estarían asociados a la producción de etanol con sorgo dulce.

Figura 38. Consumos energéticos de producción de biocarburantes en España (MJf/MJ biocombustible) agregados a nivel nacional



6.4.2 Emisiones de gases de efecto invernadero de la producción de biocarburantes en España

Las emisiones de gases de efecto invernadero de la producción de biocarburantes en España se muestran en la siguiente tabla y figura. Los resultados desagregados a escala provincial se muestran en el Anexo V.

Se han calculado unos porcentajes de ahorro según la metodología descrita en la Directiva 2009/28

considerando unas emisiones de GEI del combustible fósil de referencia de 83,8 g CO₂equiv/MJ.

Los porcentajes de ahorro calculados son, salvo en el caso del biodiésel de cardo en el escenario de aprovechamiento sólo de la semilla, superiores al 35% establecido por la Directiva en sus Criterios de sostenibilidad (art. 17) para los años 2010 a 2017. En la mayoría de los casos, los ahorros superan también el umbral del 50 % establecido por la Directiva para el año 2017 en adelante.

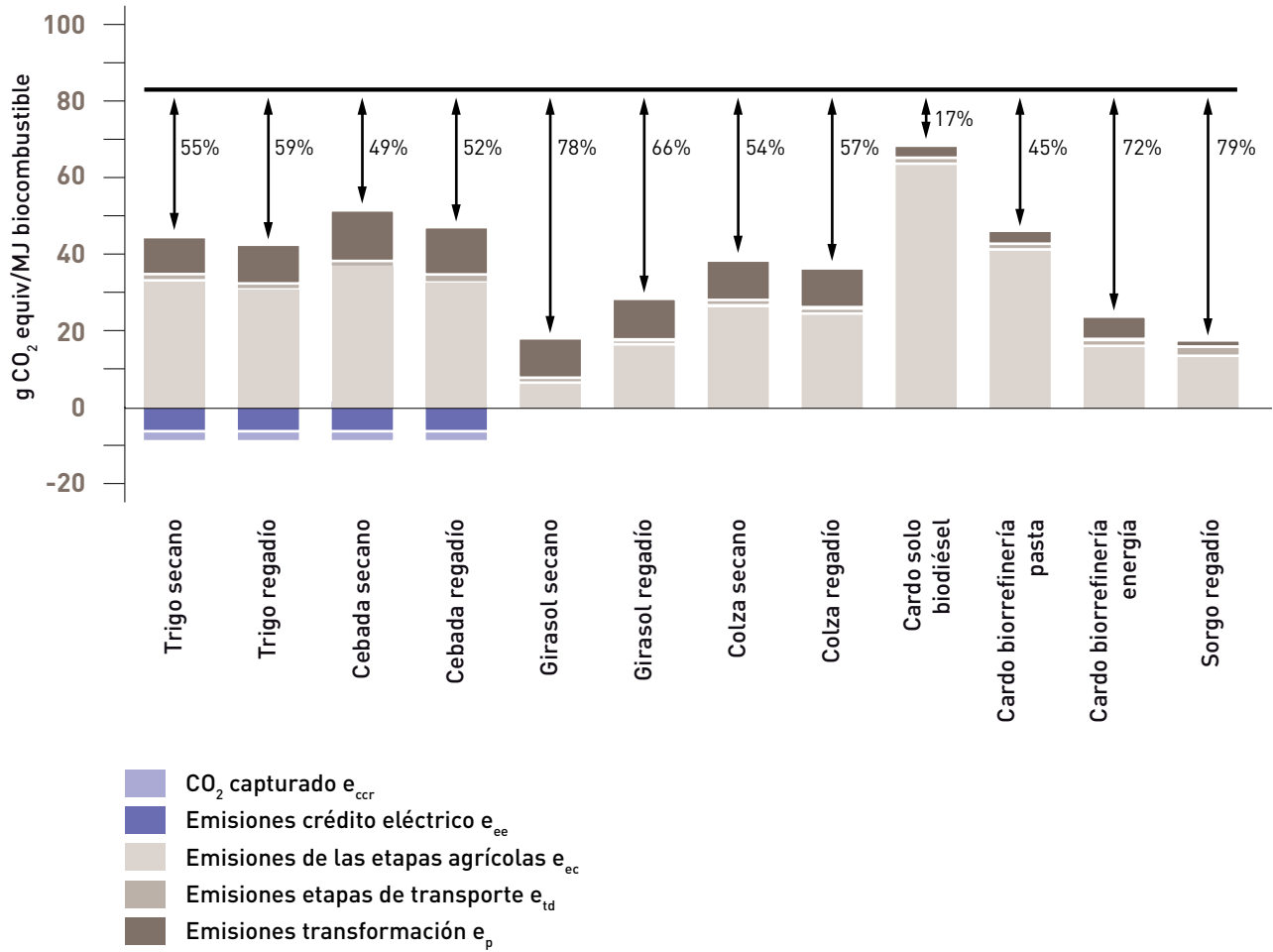
Los mayores ahorros corresponden a la producción de biodiésel de girasol de seco.

Tabla 26. Emisiones de gases de efecto invernadero de la producción de biocarburantes en España expresado en g de CO₂ equivalente por MJ de biocombustible producido

Biocomb.	Cultivo	Emisiones de las etapas agrícolas e_{ec}	Emisiones etapas de transporte	Emisiones transform. e_p	Emisiones crédito eléctrico e_{ee}	CO ₂ capturado e_{ccr}	Total (g CO ₂ equiv/MJ)	Ahorro (%)
Bioetanol	Trigo seco	33,3	1,4	11,7	-6,2	-2,7	37,4	55
Bioetanol	Trigo regadío	30,5	1,4	11,7	-6,2	-2,7	34,7	59
Bioetanol	Cebada seco	35,9	1,4	13,9	-5,4	-2,6	43,1	49
Bioetanol	Cebada regadío	32,7	1,3	13,9	-5,4	-2,6	39,8	52
Biodiésel	Girasol seco	8,1	0,5	10,1			18,8	78
Biodiésel	Girasol regadío	18,2	0,5	10,1			28,9	66
Biodiésel	Colza seco	28,1	0,5	10,2			38,7	54
Biodiésel	Colza regadío	25,5	0,6	10,2			36,2	57
Biodiésel	Cardo solo biodiésel	66,0	0,6	2,7			69,2	17
Biodiésel	Cardo biorrefin. pasta	40,2	0,2	5,3			45,7	45
Biodiésel	Cardo biorrefin. energía	18,6	0,2	4,7			23,6	72
Bioetanol	Sorgo regadío Andalucía	14,3	2,3	0,4			17,2	79

La etapa que mayores emisiones produce es, en casi todos los casos analizados, la etapa agrícola, seguida de la etapa de transformación. Las emisiones asociadas a los créditos eléctricos de las etapas de transformación de cereales a etanol son significativas.

Figura 39. Emisiones de gases de efecto invernadero de producción de biocarburantes en España (g CO₂ equiv/MJ biocombustible) agregados a escala nacional



7 Conclusiones

Se han analizado las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético de la producción de biocombustibles en España a partir de las materias primas que tienen interés en nuestro país, es decir, trigo, cebada, girasol y colza, así como otros dos cultivos que podrían tener interés en nuestras condiciones, que son el cardo y el sorgo dulce.

El análisis de las etapas agrícolas se ha realizado a escala comarcal y posteriormente se han agrupado los resultados a escala provincial, de comunidad autónoma y nacional. Los datos usados reflejan las prácticas agrícolas usuales en las comarcas analizadas y los rendimientos son los que se esperarían en cada una de ellas, en base a los datos históricos de rendimientos disponibles. Todos estos datos han sido validados por las cooperativas agrarias más importantes.

El análisis de las etapas de transporte ha tenido en cuenta la localización de todas las instalaciones de transformación en nuestro país y las distancias a estas instalaciones desde cada una de las comarcas analizadas.

Para el análisis de las etapas de transformación se han usado datos correspondientes a los procesos que actualmente se llevan a cabo en las instalaciones de transformación nacionales. Estos datos han sido proporcionados y validados por las principales empresas productoras de biocombustibles de nuestro país.

Los resultados, por tanto, reflejan fielmente la realidad de la producción de biocarburantes en España.

Los resultados del análisis de las etapas agrícolas muestran que el cultivo de cereales en nuestro país tiene emisiones que en casi todas las CCAA son superiores a los valores por defecto desagregados para el cultivo establecidos en la Directiva 2009/28, Anexo V, parte D, por lo que las partidas procedentes de nuestro país no podrán usar estos valores. Sin embargo, los resultados aquí obtenidos podrán usarse como alternativa al uso de valores reales, tal y como indica dicha Directiva en el Anexo V, parte C, punto 6.

Los cultivos de girasol y colza tienen en la mayoría de las regiones emisiones de gases de efecto invernadero inferiores a los valores por defecto antes mencionados, por lo que dichos valores por defecto podrán usarse como valor de cultivo en los cálculos de las emisiones de GEI de estos cultivos en el marco de la Directiva.

Los resultados obtenidos para el cardo en el escenario de aprovechamiento de sólo la semilla para biodiésel no son buenos dado que la metodología no permite asignar cargas a toda la biomasa producida, que en el caso de este cultivo es el producto principal del mismo. Los resultados obtenidos en el escenario de aprovechamiento integral de la biomasa del cardo en una biorrefinería que produjera, además de biodiésel, energía para todos los procesos y pasta de papel, son mucho mejores. Los resultados aún son más favorables si se considera la producción de biodiésel de cardo en una biorrefinería orientada a la producción de electricidad y calor a partir de la biomasa del cardo.

Los resultados, especialmente en cuanto a emisiones de GEI, obtenidos para el cultivo del sorgo son muy favorables, debido fundamentalmente a sus altas producciones. Este cultivo es, por tanto, una buena alternativa para la producción de etanol en nuestro país.

Los balances globales de la producción de biocarburantes, muestran como todos ellos, salvo el biodiésel de cardo en el escenario de aprovechamiento de sólo la semilla tienen ahorros de GEI de más de un 35%, por lo que cumplen los criterios de sostenibilidad establecidos en la Directiva 2009/28. La producción de bioetanol a partir de materias primas nacionales tiene en casi todos los casos unos ahorros de GEI superiores al 50%, valor fijado por la Directiva como criterio de sostenibilidad para 2017. En el caso de la producción de biodiésel de colza y girasol estos porcentajes de ahorro se ven ampliamente superados.

En todos los casos analizados los ahorros de energía fósil son muy importantes.

Fuentes de información, bibliografía, referencias

Agroviademecum.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. *Anuario de Estadística Agroalimentaria y Pesquera*. (<http://www.mapa.es/es/estadistica/pags/anuario/introduccion.htm>)

Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). *Aportación al estudio de cultivos para producción energética en Andalucía. Sorgo dulce y caña de azúcar*. 1981.

Assessment. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Audley et al. *Harmonization of environmental Life Cycle Assessment for Agriculture e. Final report*. European Commission's Concerted Action AIR3-CT94-2028. 1997.

Ball, B.C., Mc Taggart, I.P. and Scott, A. *Mitigation of greenhouse gas emissions from soils under silage production by use of organic or slow release fertilizer*. Soil Use Management. 20, 287-295. 2004.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. *Base de datos municipal de distribución general de tierras*. 2004.

Instituto Nacional de Estadística (INE). *Base de datos sobre explotaciones con tierras agrícolas*. 2009. (<http://www.mapa.es/es/estadistica/pags/anuario/introduccion.htm>)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. *Boletines de Sanidad Vegetal. Plagas*.

Bouwman, A.F., Boumans, L.J.M. & Batjes, N.H. *Emissions of N₂O and NO from fertilized fields: summary of a available measurement data*. Global Biogeochemical Cycles. Vol 16, NO. 2. 2002.

Box, M. *Prontuario de Agricultura: cultivos agrícolas*. Mundi-Prensa, S.A. 2005.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. *Cálculo de costes de la utilización de aperos y máquinas agrícolas. Plataforma del conocimiento para el medio rural y pesquero*. (http://www.mapa.es/es/ministerio/pags/plataforma_conocimiento/maquinaria_agricola.htm)

Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). *Capas ráster de Precipitación mensual y Temperatura media mensual*. Periodo 1971-2000. Formato ESRI-GRID. Resolución 1 km. Proyección UTM, huso 30. (<http://www.aemet.es/es/nuevaweb>).content. Quart. J. R. Meteorol. Soc. 96, 320-325.

Comisión Europea. *Report from the Commission to the Council and the European Parliament on sustainability requirements for the use of solid and*

gaseous biomass sources in electricity, heating and cooling SEC(2010) 65 SEC(2010) 66. 2010.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). *Costes de la utilización de aperos y máquinas agrícolas. Plataforma del conocimiento para el medio rural y pesquero*. (http://www.mapa.es/es/ministerio/pags/plataforma_conocimiento/maquinaria_agricola.htm)

Crutzen, P.J. and Edhalt, D.H. *Effects of nitrogen fertilizers and combustion on the stratospheric ozone layer*. Ambio 6. 112-117. oxides on the atmospheric ozone content. Quart. J. R. Meteorol. Soc. 96, 320. 1977.

Crutzen, P.J. *The influence of nitrogen oxides on the atmospheric ozone*. 1976.

de Catanzaro, J.B. and Beauchamp, E.G. *The effect of some carbon substrates on denitrification rates and carbon utilisation in soil*. Biol. Fertil. Soils 1, 183-187. 1985.

Diario Oficial de la Unión Europea. Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. 2009.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM). *Encuesta sobre utilización de medios de producción en la explotación agraria. Fertilizantes*. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Estadística. 1999.

Entidad Estatal de Seguros Agrarios. <http://enesa.mapa.es/>

Environmental Systems Research Institute (ESRI). (<http://www.esri.es/>) Environ. 121, 74-83.

Estavillo, J.M., Merino, P., Pinto, M., Yamulki, S., Gebauer, G., Sapek, A. and Corré, W. *Short term effect of ploughing a permanent pasture on N₂O production from nitrification and denitrification*. Plant Soil 239:253-265. 2002.

European Commission. *European Soil Database (SGDBE)*. Joint Research Centre (JRC). (<http://eu-soils.jrc.ec.europa.eu/>)

Elías Castillo, F. y Castellvi Sentis, F. *Agrometeorología*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. España. 1996.

Fava, J., Denison RJones, B., Curran, M.S., Vigon, B., Selke, S. and Barnum, J. (eds). *A Technical Framework for Life-Cycle Assessments*. Workshop Report. Society of Environmental Toxicology and Chemistry, Washington DC. 1991.

- Fernández, J. *El cultivo del cardo* (*Cynara cardunculus* L.) para producción de biomasa. Hoja Divulgadora Núm. 2130 HD. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009.
- Fernández, J y García, M. *Sistema de separación fraccionada de la biomasa integral del cardo* *Cynara cardunculus* L. Solicitud de patente. Fecha de publicación 1/08/2004. Oficina española de patentes y marcas. 2004.
- Fernández, J., Sánchez, J., Esteban, B., Checa, M., Aguado, P.L., Curt, M.D., Romero, L. and Mosquera, F. *Potential lignocellulosic biomass production from dedicated energy crops in marginalized land of Spain*. 17th European Biomass Conference & Exhibition. Hamburg, Germany. 2009.
- Frischknecht, R., Jungbluth, N., Althaus, H.-J., Doka, G., Heck, T., Hellweg, S., Hischer, R., Nemecek, T., Rebitzer, G. and Spielmann, M. *Overview and Methodology. Ecoinvent report No. 1*. Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf. 2004.
- Goedkoop, M., De Schryver, A. and Oele, M. *SimaPro 7.1 Tutorial*. PRé Consultants. 2007.
- Grupo de Agroenergética. Departamento de Producción Vegetal: Botánica y Protección Vegetal. ETSI Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.
- Guerrero, A. *Cultivos herbáceos extensivos*. Mundi-Prensa, S.A. 1999.
- Guía del abonado*. Empresa Fertiberia, S.A. Torre Espacio. Paseo de la Castellana, 259 - Planta 48. 28046 Madrid. <http://www.mapa.es/es/estadistica/pags/encuestacultivos/resultados.htm>
- Herrera, I. *Desarrollo metodológico de evaluación ambiental en el análisis de procesos*. Tesis doctoral. Universitat Rovira I Virgili, Tarragona, España. 2004.
- Hischer, R. *Life Cycle Inventories of Packaging and Graphical Papers*. Ecoinvent-Report No 11-III, Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf, CH. 2007.
- Houghton, J.T., Jenkins, G.J. and Ephraums, J.J. *Climate Change: The IPCC*. 1990.
- IFA. 2009. <http://www.fertilizer.org/ifa/ifadata/search>
- IPCC. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Workbook. Intergovernmental Panel of Climate Change. Paris. 1997.
- IPCC. Chapter 11. *N₂O emissions from managed soils, and CO₂ emissions from lime and urea application*. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. 2006.
- JEC. Edwards, R., Larivé, J.F., Mahieu, V. and Rouveilrolles, P. *Well-to-Wheels Analysis of Future Automotive Fuels and power trains in the European Context*. CONCAWE, EUCAR, JRC. Well-to-Wheels Report version 2c, 88 pp. March 2007.
- Jiménez, S., Cartagena, M.C., Vallejo, A. and Ramos, G. *Coated urea with r osin and tric alcic phosphate II. Behaviour in soil columns*. *Agrochimica* 33, 275-282. 1989.
- Jones, S.K., Rees, R.M., Kosmas, D., Skiba, U.M. and Ball, B.C. *Influence of organic and mineral N fertilizer on N₂O fluxes from a temperate grassland*. *Agr. Ecosys. Environ.* 121, 74-83. 2007.
- JRC/PBL. *Emissions Database for Global Atmospheric Research 2009* (EDGAR v4.0) online available at <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/>.
- Jungbluth, N., Chudacoff, M., Dauriat, A., Dinkel, F., Doka, G., Faist Emmenegger, M., Gnansounou, E., Kljun, N., Schleiss, K., Spielmann, M Settler, C. and Sutter, J. *Life Cycle Inventories of Bioenergy*. Ecoinvent report No 17, Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf, CH. 2007.
- Köeppen, S., Reinhardt, G. and Gärtner, S. *Assessment of energy and greenhouse gas inventories of Sweet Sorghum for first and second generation bioethanol*. FAO. Environment and Natural Resources Series. N° 30. 2009.
- Lechón, Y., Cabal, H., de la Rúa, C., Lago, C., Izquierdo, L., Sáez, R. y Fernández, M. *Análisis de Ciclo de Vida de Combustibles Alternativos para el Transporte*. Fase I: Análisis de Ciclo de Vida Comparativo del Biodiésel y del Diésel. Energía y Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Educación y Ciencia, CIEMAT. ISBN: 84-8320-376-6. 2006.
- Lechón, Y., Cabal, H., de la Rúa, C., Lago, C., Izquierdo, L., Sáez, R. y Fernández, M. *Análisis de Ciclo de Vida de Combustibles Alternativos para el Transporte*. Fase I: Análisis de Ciclo de Vida Comparativo del Etanol de Cereales y de la Gasolina. Energía y Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Educación y Ciencia, CIEMAT. ISBN: 84-8320-312-X. 2005.
- Leip Adrian, Renate Koeble, Giulio Marchi (JRC-GHG-AFOLU) Markus Kempen, Wolfgang Britz (Uni Bonn, Agricultural Economics) CAPRI-DNDC-EUROPE. JRC-AL: Across scales meeting, Aberdenn, 14.06. 2007.
- Leip, A. Comunicación personal. 2009 y 2010.

- Leip, A. Comunicación personal. 2008.
- López-Fernández, S., Díez, J.A., Hernáiz, P., Arce, A., García-Torres, L. and Vallejo, A. *Effects of fertilizer type and the presence or absence of plants on nitrous oxide emissions from irrigated soils*. Nutrient Cycling Agroecosystem. Vol 78 N° 3 pp. 279-289. 2007.
- Meijide, A., Díez, J.A., Sánchez-Martín, L., López-Fernández, S. and Vallejo, A. *Nitrogen oxide emissions from an irrigated maize crop amended with treated pig slurries and composts in a Mediterranean climate*. Agriculture, Ecosystems and Environment. Vol. 121. pp. 383-394. 2007.
- Meijide, A., García-Torres, L., Arce, A and Vallejo, A. *Nitrogen oxide emissions affected by organic fertilization in non-irrigated Mediterranean barley field*. Agriculture, Ecosystems and Environment. Vol. 132. pp. 106-115. 2009.
- Menéndez, S., López-Bellido, R.L., Bénéitez-Vega, J., González-Murua, C., López-Bellido, L. and Estavillo, J.M. *Long term effect of tillage, crop rotation and N fertilization to wheat on gaseous emissions under rainfed Mediterranean conditions*. European Journal of Agronomy. Vol. 28. pp. 559-569. 2008.
- Mosier, A.R., Kroeze, C., Nevison, C., Oenema, O., Seitzinger, S. and van Cleemput, O. *Closing the global N₂O budget: nitrous oxide emissions through the agricultural nitrogen cycle*. Nutr. Cycl. Agroecosyst. 52, 225-248. 1998.
- Nemecek, T. & Kagi, T. *Life cycle inventories of Swiss and European Agriculture production Systems*. Final Report. Ecoinvent V2.0 No 15a. Agroscope Reckenholz-Taenikon Research Station ART, Swiss Centre for Life Cycle Inventories. Zurich and Dübendorf, CH. 2007.
- Ortúzar-Iragorri, M.A., Aizpurua, A., Castellón, A., Alonso, A., Unamunzaga, O., Azkorra, Z. y Estavillo, J.M. *Balances de N en cultivo de trigo de invierno en el País Vasco*. Monografía INIA. Serie Agrícola N° 22. pp. 29-47. 2006.
- Sánchez, L., Díez, J.A, Vallejo, A. and Cartagena, M.C. *Denitrification losses from irrigated crops in central Spain*. Soil Biology & Biochemistry. Vol. 33. pp. 1201-1209. 2001.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. *Sistema de Información Geográfico Agrario*. (<http://sig.mapa.es/siga/>) (<http://www.aemet.es/es/nuevaweb>)
- Skiba, U., Fowler, D. and Smith K.A. *Nitric oxide emissions from agricultural soils in temperate and tropical climates: sources, controls and mitigation options*. Nutr. Cycl. Agroecosys. 48, 139-153. 1997.
- Slemr, F., Conrad, R. and Seiler, W. *Nitrous oxide emissions from fertilized and unfertilized soils in a subtropical region (Andalucía, Spain)*. Journal of Atmospheric Chemistry. Vol. 1. pp. 156-169. 1984.
- Stehfest, E. and Bouwman, A. F. *N₂O and NO emissions from agricultural fields and soils under natural vegetation: summarizing available measurement data and modelling of global annual emissions*. Nutr. Cycl. Agroecosyst. V74 (3): 207-228. 2006. <http://dx.doi.org/10.1007/s10705-006-9000-7>
- Svensson, B.H., Klemetsson, L., Simkins, S., Paustian, K. and Rosswall, T. *Soil denitrification in three cropping systems characterized by differences in nitrogen and carbon supply*. I. Rate distribution frequencies, comparison between systems and seasonal N-losses. Plant Soil 138.257-271. 1991.
- Teira-Esmatges, M.R., Van Cleemput, O. and Porta-Casanellas, J. *Fluxes of nitrous oxide and molecular nitrogen from irrigated soils of Catalonia (Spain)*. J. Environmentl Quality. 27. 687-697. 1998.
- Urbano, P. *Tratado de fitotecnia general*. Mundi-Prensa, S.A. 2003.
- Vallejo, A., Díez, J.A., Hernáiz, P., Arce, A. y López-Fernández, S. *Emissiones de óxidos de nitrógeno procedentes de suelos fertilizados con purines de cerdo. Comparación con otros fertilizantes orgánicos y minerales*. Porci. Vol. 71. pp. 11-25. 2002.
- Vallejo, A., Díez, J.A., López-Valdivia L.M., Cartagena, M.C., Tarquis, A. and Hernáiz, P. *Denitrification from an irrigated soil fertilized with pig slurry under Mediterranean conditions*. Biology and Fertility Soils. Vol 40. N° 2. pp 93-100. 2004.
- Vallejo, A., García-Torres, L., Díez, J.A., Arce, A. and López-Fernández, S. *Comparison of N losses (NO₃, N₂O, NO) from surface applied, injected or amended (DCD) pig slurry of an irrigated soil in a Mediterranean climate*. Plant and Soil. Vol. 272. pp. 313-325. 2005.
- Vallejo, A., Skiba, U.M., García-Torres, L., Arce, A., López-Fernández, S. y Sánchez-Martín, L. *Nitrogen oxides from soils bearing potato crops as influenced by fertilization with treated pig slurries and composts*. Soil Biology & Biochemistry. Vol. 38. pp. 2782-2793. 2006.

Van Cleemput, O.A., Vermoesen, A. and de Groot, C.J. *Emissions of N₂O out of different soils and cropping systems*. 11-20. Proceedings of 2nd China-EC Joint Workshop on Greenhouse gases. Shenyang. China. 11-20 Sept 1995.

Van Groenigen, J.W., Kasper, G.J., Velthof, G.L., van den Pol-van Dasselaar, A. and Kuikman, P.J. *Nitrous oxide emissions from silage Maize fields under different mineral nitrogen fertilizer and slurr y applications*. Plant Soil 263, 101-111. 2004.

Villar Gutiérrez, J.L. y Poveda Díaz, P. *Utilización del cardo (Cynara cardunculus L) en la producción de diferentes tipos de pastas*. Congreso Iberoamericano de investigación en celulosa y papel 2000. 2000.

Wang, W.C., Yung, Y.L., Lacis A.L., Mo, T. and Hanson, J.E. *Greenhouse effects due to man-made perturbations of trace gases*. Science 194. 685-689. 1976.

Anexo I: Inputs agrícolas

Tabla 27. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del trigo de secano I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1.733			0,52			878			123			8,42			44,71	
Almería	726			0,70			508			102			3,53			18,73		
Cádiz	2.244			0,87			1.946			134			10,90			57,88		
Córdoba	2.440			0,30			722			138			11,86			62,94		
Granada	1.155			0,40			461			111			5,61			29,78		
Huelva	1.813			0,71			1.282			125			8,81			46,75		
Jaén	1.877			0,50			937			126			9,12			48,42		
Málaga	1.375			0,40			550			116			6,68			35,46		
Sevilla	2.237			0,28			621			134			10,87			57,68		
Aragón		2.080			0,40			810			131			18,31			47,16	
Huesca	3.127			0,36			1.132			152			27,53			70,91		
Teruel	1.954			0,40			779			128			17,20			44,30		
Zaragoza	1.159			0,45			517			111			10,20			26,28		
Asturias		1.959			0,88			1.726			128						35,84	
Asturias	1.959			0,88			1.726			128						35,84		
Baleares		1.225			1,30			1.593			113			62,40			8,84	
Mallorca	1.225			1,30			1.593			113			62,40			8,84		
Canarias		964			1,51			1.457			107			29,80			7,02	
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife	964			1,51			1.457			107			29,80			7,02		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria		2.785			1,80			5.013			145			83,82			39,00	
Cantabria	2.785			1,80			5.013			145			83,82			39,00		
Castilla y León		2.454			0,65			1.573			138			6,27			49,72	
Ávila	1.973			0,48			938			128			5,04			39,97		
Burgos	3.652			0,33			1.220			163			9,32			73,98		
León	2.098			0,47			985			131			5,36			42,51		
Palencia	2.628			0,43			1.120			142			6,71			53,25		
Salamanca	2.178			0,58			1.268			133			5,56			44,13		
Segovia	2.449			0,89			2.188			138			6,25			49,61		
Soria	2.693			0,97			2.615			143			6,88			54,57		
Valladolid	2.339			1,03			2.419			136			5,97			47,39		
Zamora	2.075			0,68			1.406			130			5,30			42,03		
Castilla-La Mancha		1.730			0,56			972			123			3,23			47,78	
Albacete	1.283			0,52			666			114			2,40			35,43		
Ciudad Real	1.448			0,63			906			117			2,71			40,00		
Cuenca	2.047			0,51			1.034			130			3,83			56,55		
Guadalajara	2.521			0,60			1.513			140			4,71			69,64		
Toledo	1.351			0,55			743			115			2,53			37,31		
Cataluña		2.859			0,76			2.190			147			27,62			23,97	
Barcelona	3.364			0,83			2.788			157			32,50			28,21		
Girona	2.723			1,08			2.945			144			26,30			22,83		
Lleida	2.518			0,46			1.164			140			24,32			21,11		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	2.831			0,66			1.864			146			27,35			23,74		
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid		2.376			1,13			2.694			137			79,61			29,91	
Madrid	2.376			1,13			2.694			137			79,61			29,91		
Comunidad Valenciana		1.733			0,89			1.764			123			0,15			40,38	
Alicante	1.069			0,58			616			110			0,10			24,90		
Castellón	2.736			1,32			3.611			144			0,24			63,73		
Valencia	1.396			0,76			1.065			116			0,12			32,51		
Extremadura		2.264			0,33			759			134			6,34			35,61	
Badajoz	2.186			0,33			720			133			6,12			34,37		
Cáceres	2.343			0,34			797			136			6,56			36,85		
Galicia		2.785			0,93			2.597			145						46,30	
A Coruña	2.905			0,87			2.529			148						48,30		
Lugo	2.911			0,95			2.759			148						48,39		
Ourense	2.706			0,93			2.505			144						44,99		
Pontevedra	2.619			0,99			2.596			142						43,53		
La Rioja		3.407			0,67			2.279			158			0,60			55,12	
La Rioja	3.407			0,67			2.279			158			0,60			55,12		
Murcia		714			0,55			393			102			1,65			23,51	
Murcia	714			0,55			393			102			1,65			23,51		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		3.487			0,45			1.557			160			3,56			60,27	
Navarra	3.487			0,45			1.557			160			3,56			60,27		
País Vasco		4.949			0,97			4.813			190			1,44			108,39	
Álava	4.949			0,97			4.813			190			1,44			108,39		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio Cultivo			2.234			0,71			1.616			134			13,84			43,12

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (L/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (L/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		44,71			44,71			38,87			3			1			2	
Almería	18,73			18,73			16,29			3			1			2		
Cádiz	57,88			57,88			50,33			3			1			2		
Córdoba	62,94			62,94			54,73			3			1			2		
Granada	29,78			29,78			25,89			3			1			2		
Huelva	46,75			46,75			40,65			3			1			2		
Jaén	48,42			48,42			42,10			3			1			2		
Málaga	35,46			35,46			30,84			3			1			2		
Sevilla	57,68			57,68			50,16			3			1			2		
Aragón		47,16			47,16			41,01			3			1			2	
Huesca	70,91			70,91			61,66			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel	44,30			44,30			38,52			3			1			2		
Zaragoza	26,28			26,28			22,85			3			1			2		
Asturias		35,84			35,84			31,16			3			1			2	
Asturias	35,84			35,84			31,16			3			1			2		
Baleares		8,84			8,84			7,69			3			1			2	
Mallorca	8,84			8,84			7,69			3			1			2		
Canarias		7,02			7,02			6,10			3			1			2	
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife	7,02			7,02			6,10			3			1			2		
Cantabria		39,00			39,00			33,91			3			1			2	
Cantabria	39,00			39,00			33,91			3			1			2		
Castilla y León		49,72			49,72			43,23			3			1			2	
Ávila	39,97			39,97			34,76			3			1			2		
Burgos	73,98			73,98			64,33			3			1			2		
León	42,51			42,51			36,97			3			1			2		
Palencia	53,25			53,25			46,30			3			1			2		
Salamanca	44,13			44,13			38,38			3			1			2		
Segovia	49,61			49,61			43,14			3			1			2		
Soria	54,57			54,57			47,45			3			1			2		
Valladolid	47,39			47,39			41,21			3			1			2		
Zamora	42,03			42,03			36,55			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		47,78			47,78			41,55			3			1			2	
Albacete	35,43			35,43			30,81			3			1			2		
Ciudad Real	40,00			40,00			34,78			3			1			2		
Cuenca	56,55			56,55			49,17			3			1			2		
Guadalajara	69,64			69,64			60,56			3			1			2		
Toledo	37,31			37,31			32,44			3			1			2		
Cataluña		23,97			23,97			20,84			3			1			2	
Barcelona	28,21			28,21			24,53			3			1			2		
Girona	22,83			22,83			19,85			3			1			2		
Lleida	21,11			21,11			18,35			3			1			2		
Tarragona	23,74			23,74			20,64			3			1			2		
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid		29,91			29,91			26,01			3			1			2	
Madrid	29,91			29,91			26,01			3			1			2		
Comunidad Valenciana		40,38			40,38			35,11			3			1			2	
Alicante	24,90			24,90			21,66			3			1			2		
Castellón	63,73			63,73			55,41			3			1			2		
Valencia	32,51			32,51			28,27			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura		35,61			35,61				30,97						1			2
Badajoz	34,37			34,37			29,89			3			1			2		
Cáceres	36,85			36,85			32,04			3			1			2		
Galicia		46,30			46,30			40,26			3			1			2	
A Coruña	48,30			48,30			42,00			3			1			2		
Lugo	48,39			48,39			42,08			3			1			2		
Ourense	44,99			44,99			39,12			3			1			2		
Pontevedra	43,53			43,53			37,86			3			1			2		
La Rioja		55,12			55,12			47,93			3			1			2	
La Rioja	55,12			55,12			47,93			3			1			2		
Murcia		23,51			23,51			20,44			3			1			2	
Murcia	23,51			23,51			20,44			3			1			2		
Navarra		60,27			60,27			52,41			3			1			2	
Navarra	60,27			60,27			52,41			3			1			2		
País Vasco		108,39			108,39			94,25			3,00			1,00			2,00	
Álava	108,39			108,39			94,25			3			1			2		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio Cultivo			43,12			43,12				37,50				1				2

Tabla 28. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del trigo de secano II

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía	1,28			0,63			0,33			0,16			0,17			0,6			0,193		
Almería	1,36			0,67			0,33			0,16			0,17			0,6			0,081		
Cádiz	1,20			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,250		
Córdoba	1,25			0,62			0,33			0,16			0,17			0,6			0,272		
Granada	1,23			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,129		
Huelva	1,35			0,66			0,33			0,16			0,17			0,6			0,202		
Jaén	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,209		
Málaga	1,30			0,64			0,33			0,16			0,17			0,6			0,153		
Sevilla	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,249		
Aragón	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,232		
Huesca	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,348		
Teruel	1,28			0,63			0,33			0,16			0,17			0,6			0,218		
Zaragoza	1,35			0,67			0,33			0,16			0,17			0,6			0,129		
Asturias	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,218		
Asturias	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,218		
Baleares	1,21			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,137		
Mallorca	1,21			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,137		
Canarias	0,00			0,00			0,33			0,16			0,17			0,6			0,107		
Las Palmas																					
Santa Cruz de Tenerife	0,00			0,00			0,33			0,16			0,17			0,6			0,107		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria	1,06			0,52			0,33			0,16			0,17			0,6			0,310		
Cantabria	1,06			0,52			0,33			0,16			0,17			0,6			0,310		
Castilla y León	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,273		
Ávila	1,09			0,54			0,33			0,16			0,17			0,6			0,220		
Burgos	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,407		
León	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,234		
Palencia	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,293		
Salamanca	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,243		
Segovia	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,273		
Soria	1,23			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,300		
Valladolid	1,20			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,261		
Zamora	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,231		
Castilla-La Mancha	1,28			0,63			0,33			0,16			0,17			0,6			0,193		
Albacete	1,23			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,143		
Ciudad Real	1,41			0,69			0,33			0,16			0,17			0,6			0,161		
Cuenca	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,228		
Guadalajara	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,281		
Toledo	1,23			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,150		
Cataluña	1,26			0,62			0,33			0,16			0,17			0,6			0,319		
Barcelona	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,375		
Girona	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,303		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Lleida	1,25			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,281		
Tarragona	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,315		
Ceuta y Melilla																					
Ceuta																					
Melilla																					
Comunidad de Madrid		1,20			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,265	
Madrid	1,20			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,265		
Comunidad Valenciana		1,25			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,193	
Alicante	1,33			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,119		
Castellón	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,305		
Valencia	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,156		
Extremadura		1,40			0,69			0,33			0,16			0,17			0,6			0,252	
Badajoz	1,40			0,69			0,33			0,16			0,17			0,6			0,244		
Cáceres	1,40			0,69			0,33			0,16			0,17			0,6			0,261		
Galicia		1,10			0,54			0,33			0,16			0,17			0,6			0,310	
A Coruña	1,06			0,52			0,33			0,16			0,17			0,6			0,324		
Lugo	1,09			0,53			0,33			0,16			0,17			0,6			0,324		
Ourense	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,302		
Pontevedra	1,09			0,54			0,33			0,16			0,17			0,6			0,292		
La Rioja		1,30			0,64			0,33			0,16			0,17			0,6			0,380	
La Rioja	1,30			0,64			0,33			0,16			0,17			0,6			0,380		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Murcia		1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,080	
Murcia	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,080		
Navarra		1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,389	
Navarra	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,389		
País Vasco		1,22			0,60			0,33			0,16			0,17			0,60			0,55	
Álava	1,22			0,60			0,33			0,16			0,17			0,60			0,551		
Guipúzcoa																					
Vizcaya																					
Promedio Cultivo		1,21			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,249	

Tabla 29. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del trigo de regadío I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		3.164			0,52			1.603			176			11,48			74,21	
Almería	1.735			0,70			1.214			152			6,29			40,69		
Cádiz	3.519			0,87			3.051			182			12,76			82,52		
Córdoba	3.898			0,30			1.153			188			14,14			91,42		
Granada	3.143			0,40			1.254			176			11,40			73,71		
Huelva	2.990			0,71			2.115			173			10,84			70,12		
Jaén	4.247			0,50			2.120			194			15,40			99,60		
Málaga	2.529			0,40			1.012			165			9,17			59,31		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Sevilla	3.253			0,28			903			177			11,80			76,28		
Aragón	3.733			0,40			1.496			186			15,28			66,22		
Huesca	4.277			0,36			1.549			195			17,51			75,88		
Teruel	3.199			0,40			1.276			176			13,10			56,75		
Zaragoza	3.733			0,45			1.662			185			15,24			66,04		
Asturias																		
Asturias																		
Baleares	4.066			1,30			5.286			191			107,29			42,57		
Mallorca	4.066			1,30			5.286			191			107,29			42,57		
Canarias																		
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife																		
Cantabria																		
Cantabria																		
Castilla y León	4.139			0,65			2.666			192			6,56			62,75		
Ávila	3.682			0,48			1.751			185			5,84			55,81		
Burgos	5.074			0,33			1.695			208			8,05			76,92		
León	4.685			0,47			2.199			202			7,43			71,02		
Palencia	4.217			0,43			1.796			194			6,69			63,93		
Salamanca	3.349			0,58			1.949			179			5,31			50,76		
Segovia	4.113			0,89			3.675			192			6,52			62,35		
Soria	3.846			0,97			3.733			187			6,10			58,30		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Valladolid	4.422			1,03			4.573			197			7,01			67,03		
Zamora	3.869			0,68			2.621			188			6,14			58,65		
Castilla-La Mancha		3.610			0,56			2.014			183			4,67			65,52	
Albacete	3.821			0,52			1.983			187			4,94			69,36		
Ciudad Real	3.213			0,63			2.009			177			4,16			58,32		
Cuenca	4.059			0,51			2.050			191			5,25			73,68		
Guadalajara	4.014			0,60			2.408			190			5,19			72,85		
Toledo	2.942			0,55			1.618			172			3,81			53,41		
Cataluña		4.228			0,76			3.154			194			46,44			48,43	
Barcelona	5.163			0,83			4.279			210			56,71			59,14		
Girona	3.495			1,08			3.781			181			38,38			40,03		
Lleida	4.476			0,46			2.070			198			49,16			51,27		
Tarragona	3.779			0,66			2.489			186			41,50			43,29		
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid		4.542			1,13			5.150			199			98,45			47,34	
Madrid	4.542			1,13			5.150			199			98,45			47,34		
Comunidad Valenciana		4.121			0,89			3.830			192						64,46	
Alicante	3.784			0,58			2.181			186						59,20		
Castellón	4.959			1,32			6.545			206						77,58		
Valencia	3.619			0,76			2.763			184						56,62		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			N-NPK (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura																		
Badajoz																		
Cáceres																		
Galicia																		
A Coruña																		
Lugo																		
Ourense																		
Pontevedra																		
La Rioja	3.951			0,67			2.643			189			1,21			84,35		
La Rioja	3.951			0,67			2.643			189			1,21			84,35		
Murcia	1.976			0,55			1.088			156			3,40			41,82		
Murcia	1.976			0,55			1.088			156			3,40			41,82		
Navarra	3.956			0,45			1.766			189			5,43			108,47		
Navarra	3.956			0,45			1.766			189			5,43			108,47		
País Vasco																		
Álava																		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio cultivo		3.773		0,64			2.470			186			18,28			64,77		

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		74,21			74,21			64,53			3			1			2	
Almería	40,69			40,69			35,38			3			1			2		
Cádiz	82,52			82,52			71,76			3			1			2		
Córdoba	91,42			91,42			79,49			3			1			2		
Granada	73,71			73,71			64,10			3			1			2		
Huelva	70,12			70,12			60,97			3			1			2		
Jaén	99,60			99,60			86,61			3			1			2		
Málaga	59,31			59,31			51,57			3			1			2		
Sevilla	76,28			76,28			66,33			3			1			2		
Aragón		66,22			66,22			57,59			3			1			2	
Huesca	75,88			75,88			65,98			3			1			2		
Teruel	56,75			56,75			49,34			3			1			2		
Zaragoza	66,04			66,04			57,43			3			1			2		
Asturias																		
Asturias																		
Baleares		42,57			42,57			37,02			3			1			2	
Mallorca	42,57			42,57			37,02			3			1			2		
Canarias																		
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife																		
Cantabria																		
Cantabria																		

(Continuación)

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla y León		62,75			62,75			54,57			3			1			2	
Ávila	55,81			55,81			48,53			3			1			2		
Burgos	76,92			76,92			66,89			3			1			2		
León	71,02			71,02			61,76			3			1			2		
Palencia	63,93			63,93			55,59			3			1			2		
Salamanca	50,76			50,76			44,14			3			1			2		
Segovia	62,35			62,35			54,22			3			1			2		
Soria	58,30			58,30			50,70			3			1			2		
Valladolid	67,03			67,03			58,29			3			1			2		
Zamora	58,65			58,65			51,00			3			1			2		
Castilla-La Mancha		65,52			65,52			56,98			3			1			2	
Albacete	69,36			69,36			60,32			3			1			2		
Ciudad Real	58,32			58,32			50,71			3			1			2		
Cuenca	73,68			73,68			64,07			3			1			2		
Guadalajara	72,85			72,85			63,35			3			1			2		
Toledo	53,41			53,41			46,44			3			1			2		
Cataluña		48,43			48,43			42,11			3			1			2	
Barcelona	59,14			59,14			51,43			3			1			2		
Girona	40,03			40,03			34,81			3			1			2		
Lleida	51,27			51,27			44,58			3			1			2		
Tarragona	43,29			43,29			37,64			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid		47,34			47,34			41,16			3			1			2	
Madrid	47,34			47,34			41,16			3			1			2		
Comunidad Valenciana		64,46			64,46			56,06			3			1			2	
Alicante	59,20			59,20			51,48			3			1			2		
Castellón	77,58			77,58			67,46			3			1			2		
Valencia	56,62			56,62			49,23			3			1			2		
Extremadura																		
Badajoz																		
Cáceres																		
Galicia																		
A Coruña																		
Lugo																		
Ourense																		
Pontevedra																		
La Rioja		84,35			84,35			73,35			3			1			2	
La Rioja	84,35			84,35			73,35			3			1			2		
Murcia		41,82			41,82			36,37			3			1			2	
Murcia	41,82			41,82			36,37			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NPK-P (kg/ha)			NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		108,47			108,47			94,32			3			1			2	
Navarra	108,47			108,47			94,32			3			1			2		
País Vasco																		
Álava																		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio cultivo			64,77			64,77			56,32			3		1			2	

Tabla 30. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del trigo de regadío II

CCAA y provincias	Riego (m³/ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1.385,2			170,1			1,27			0,63			0,33	
Almería	998,9			138,4			1,38			0,68			0,33		
Cádiz	1.274,6			164,1			1,20			0,59			0,33		
Córdoba	1.457,7			145,8			1,25			0,62			0,33		
Granada	1.988,7			207,8			1,23			0,61			0,33		
Huelva	882,1			214,7			1,30			0,64			0,33		
Jaén	2.369,6			237,0			1,24			0,61			0,33		
Málaga	1.093,7			124,9			1,25			0,62			0,33		
Sevilla	1.016,3			128,6			1,32			0,65			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Aragón		1.653,1			192,3			1,32			0,65			0,33	
Huesca	1.150,2			118,8			1,32			0,65			0,33		
Teruel	1.245,2			163,6			1,28			0,63			0,33		
Zaragoza	2.563,9			294,5			1,35			0,67			0,33		
Asturias															
Asturias															
Baleares		2.381,3			595,7			1,17			0,57			0,33	
Mallorca	2.381,3			595,7			1,17			0,57			0,33		
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León		1.626,8			264,3			1,20			0,59			0,33	
Ávila	1.658,2			286,2			1,10			0,54			0,33		
Burgos	1.422,4			179,8			1,19			0,59			0,33		
León	2.551,9			297,3			1,25			0,61			0,33		
Palencia	1.588,7			185,1			1,18			0,58			0,33		
Salamanca	868,0			149,8			1,22			0,60			0,33		
Segovia	1.664,0			402,5			1,18			0,58			0,33		
Soria	1.064,8			122,3			1,26			0,62			0,33		
Valladolid	2.082,6			455,7			1,20			0,59			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Zamora	1.740,8			300,5			1,25			0,61			0,33		
Castilla-La Mancha		1.874,0			396,7			1,27			0,63			0,33	
Albacete	2.538,6			605,7			1,23			0,60			0,33		
Ciudad Real	1.735,8			428,5			1,40			0,69			0,33		
Cuenca	2.011,7			466,7			1,19			0,59			0,33		
Guadalajara	1.492,3			176,3			1,32			0,65			0,33		
Toledo	1.591,6			306,2			1,23			0,60			0,33		
Cataluña		1.378,1			296,9			1,27			0,62			0,33	
Barcelona	1.799,2			355,1			1,22			0,60			0,33		
Girona	772,6			147,4			1,35			0,66			0,33		
Lleida	1.958,7			509,4			1,25			0,61			0,33		
Tarragona	982,2			176,0			1,25			0,61			0,33		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		2.165,6			288,0			1,20			0,59			0,33	
Madrid	2.165,6			288,0			1,20			0,59			0,33		
Comunidad Valenciana		2.392,9			451,0			1,24			0,61			0,33	
Alicante	2.732,0			453,5			1,38			0,68			0,33		
Castellón	2.223,1			486,4			1,17			0,57			0,33		
Valencia	2.223,7			413,2			1,18			0,58			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura															
Badajoz															
Cáceres															
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		544,1			67,0			1,30			0,64			0,33	
La Rioja	544,1			67,0			1,30			0,64			0,33		
Murcia		1.262,6			222,1			1,24			0,61			0,33	
Murcia	1.262,6			222,1			1,24			0,61			0,33		
Navarra		468,5			49,9			1,19			0,59			0,33	
Navarra	468,5			49,9			1,19			0,59			0,33		
País Vasco															
Álava															
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			1.609,9			272,0			1,25			0,61			0,33

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		0,16			0,17			0,6			0,353	
Almería	0,16			0,17			0,6			0,193		
Cádiz	0,16			0,17			0,6			0,392		
Córdoba	0,16			0,17			0,6			0,434		
Granada	0,16			0,17			0,6			0,350		
Huelva	0,16			0,17			0,6			0,333		
Jaén	0,16			0,17			0,6			0,473		
Málaga	0,16			0,17			0,6			0,282		
Sevilla	0,16			0,17			0,6			0,362		
Aragón		0,16			0,17			0,6			0,416	
Huesca	0,16			0,17			0,6			0,477		
Teruel	0,16			0,17			0,6			0,356		
Zaragoza	0,16			0,17			0,6			0,415		
Asturias												
Asturias												
Baleares		0,16			0,17			0,6			0,453	
Mallorca	0,16			0,17			0,6			0,453		
Canarias												
Las Palmas												
Santa Cruz de Tenerife												
Cantabria												
Cantabria												

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla y León		0,16			0,17			0,6			0,461	
Ávila	0,16			0,17			0,6			0,410		
Burgos	0,16			0,17			0,6			0,565		
León	0,16			0,17			0,6			0,522		
Palencia	0,16			0,17			0,6			0,470		
Salamanca	0,16			0,17			0,6			0,373		
Segovia	0,16			0,17			0,6			0,458		
Soria	0,16			0,17			0,6			0,429		
Valladolid	0,16			0,17			0,6			0,493		
Zamora	0,16			0,17			0,6			0,431		
Castilla-La Mancha		0,16			0,17			0,6			0,402	
Albacete	0,16			0,17			0,6			0,426		
Ciudad Real	0,16			0,17			0,6			0,358		
Cuenca	0,16			0,17			0,6			0,452		
Guadalajara	0,16			0,17			0,6			0,447		
Toledo	0,16			0,17			0,6			0,328		
Cataluña		0,16			0,17			0,6			0,471	
Barcelona	0,16			0,17			0,6			0,575		
Girona	0,16			0,17			0,6			0,389		
Lleida	0,16			0,17			0,6			0,499		
Tarragona	0,16			0,17			0,6			0,421		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid		0,16			0,17			0,6			0,506	
Madrid	0,16			0,17			0,6			0,506		
Comunidad Valenciana		0,16			0,17			0,6			0,459	
Alicante	0,16			0,17			0,6			0,422		
Castellón	0,16			0,17			0,6			0,553		
Valencia	0,16			0,17			0,6			0,403		
Extremadura												
Badajoz												
Cáceres												
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja		0,16			0,17			0,6			0,440	
La Rioja	0,16			0,17			0,6			0,440		
Murcia		0,16			0,17			0,6			0,220	
Murcia	0,16			0,17			0,6			0,220		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		0,16			0,17			0,6			0,441	
Navarra	0,16			0,17			0,6			0,441		
País Vasco												
Álava												
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			0,16			0,17			0,6			0,420

Tabla 31. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la cebada de secano I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1.647			0,59			950			130			5,83	
Almería	1.435			0,90			1.292			128			5,08		
Cádiz	2.041			0,86			1.758			134			7,22		
Córdoba	1.726			0,66			1.132			131			6,11		
Granada	1.344			0,47			625			128			4,75		
Huelva	1.284			0,91			1.166			127			4,54		
Jaén	1.627			0,50			817			130			5,76		
Málaga	1.730			0,13			231			131			6,12		
Sevilla	1.985			0,29			578			133			7,02		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Aragón		2.356			0,37			881			137			13,50	
Huesca	2.881			0,37			1.058			142			16,51		
Teruel	2.004			0,34			680			134			11,48		
Zaragoza	2.181			0,42			906			135			12,50		
Asturias															
Asturias															
Baleares		1.108			1,30		1.440			125			62,40		
Mallorca	1.108			1,30			1.440			125			62,40		
Canarias		682			1,30		883			121			21,79		
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife	682			1,30			883			121			21,79		
Cantabria		1.913			1,86		3.558			133			83,82		
Cantabria	1.913			1,86			3.558			133			83,82		
Castilla y León		2.326			0,57		1.314			137			6,57		
Ávila	1.681			0,51			856			131			4,75		
Burgos	3.114			0,29			888			144			8,80		
León	2.308			0,40			926			136			6,52		
Palencia	2.410			0,45			1.088			137			6,81		
Salamanca	2.004			0,57			1.134			134			5,66		
Segovia	2.561			0,86			2.212			139			7,24		
Soria	2.520			0,94			2.360			138			7,12		
Valladolid	2.372			0,44			1.043			137			6,70		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Zamora	1.966			0,67			1.316			133			5,56		
Castilla-La Mancha		1.983			0,55			1.082			133			2,90	
Albacete	1.698			0,50			852			131			2,49		
Ciudad Real	1.623			0,63			1.015			130			2,38		
Cuenca	2.446			0,48			1.169			138			3,58		
Guadalajara	2.307			0,55			1.269			136			3,38		
Toledo	1.839			0,60			1.104			132			2,69		
Cataluña		2.612			0,72			1.862			139			25,21	
Barcelona	2.464			0,81			1.985			138			23,78		
Girona	2.600			0,91			2.371			139			25,10		
Lleida	2.516			0,57			1.432			138			24,28		
Tarragona	2.868			0,58			1.659			142			27,68		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		2.398			1,13			2.717			137			79,61	
Madrid	2.398			1,13			2.717			137			79,61		
Comunidad Valenciana		1.744			0,76			1.375			131			0,29	
Alicante	1.196			0,61			735			126			0,20		
Castellón	2.074			0,88			1.835			134			0,34		
Valencia	1.962			0,79			1.555			133			0,32		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura		2.138			0,52			1.106			135			6,23	
Badajoz	2.107			0,51			1.084			135			6,14		
Cáceres	2.170			0,52			1.128			135			6,32		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		2.824			0,69			1.961			141			0,60	
La Rioja	2.824			0,69			1.961			141			0,60		
Murcia		832			0,64			533			123			1,65	
Murcia	832			0,64			533			123			1,65		
Navarra		3.215			0,44			1.411			145			3,56	
Navarra	3.215			0,44			1.411			145			3,56		
País Vasco		4.716			0,94			4.449,30			158,62			1,45	
Álava	4.716			0,94			4.449			159			1,45		
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			2.113			0,67			1.384			135			12,62

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		55,54			55,54			55,54			3			1			2	
Almería	48,41			48,41			48,41			3			1			2		
Cádiz	68,85			68,85			68,85			3			1			2		
Córdoba	58,23			58,23			58,23			3			1			2		
Granada	45,32			45,32			45,32			3			1			2		
Huelva	43,31			43,31			43,31			3			1			2		
Jaén	54,89			54,89			54,89			3			1			2		
Málaga	58,37			58,37			58,37			3			1			2		
Sevilla	66,95			66,95			66,95			3			1			2		
Aragón		38,34			38,34			38,34			3			1			2	
Huesca	46,89			46,89			46,89			3			1			2		
Teruel	32,62			32,62			32,62			3			1			2		
Zaragoza	35,50			35,50			35,50			3			1			2		
Asturias																		
Asturias																		
Baleares		12,38			12,38			12,38			3			1			2	
Mallorca	12,38			12,38			12,38			3			1			2		
Canarias		6,85			6,85			6,85			3			1			2	
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife	6,85			6,85			6,85			3			1			2		
Cantabria		44,53			44,53			44,53			3			1			2	
Cantabria	44,53			44,53			44,53			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla y León		73,43			73,43			73,43			3			1			2	
Ávila	53,07			53,07			53,07			3			1			2		
Burgos	98,30			98,30			98,30			3			1			2		
León	72,88			72,88			72,88			3			1			2		
Palencia	76,07			76,07			76,07			3			1			2		
Salamanca	63,25			63,25			63,25			3			1			2		
Segovia	80,85			80,85			80,85			3			1			2		
Soria	79,55			79,55			79,55			3			1			2		
Valladolid	74,87			74,87			74,87			3			1			2		
Zamora	62,06			62,06			62,06			3			1			2		
Castilla-La Mancha		59,03			59,03			59,03			3			1			2	
Albacete	50,56			50,56			50,56			3			1			2		
Ciudad Real	48,32			48,32			48,32			3			1			2		
Cuenca	72,83			72,83			72,83			3			1			2		
Guadalajara	68,68			68,68			68,68			3			1			2		
Toledo	54,77			54,77			54,77			3			1			2		
Cataluña		23,18			23,18			23,18			3			1			2	
Barcelona	21,87			21,87			21,87			3			1			2		
Girona	23,08			23,08			23,08			3			1			2		
Lleida	22,33			22,33			22,33			3			1			2		
Tarragona	25,45			25,45			25,45			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid		37,07			37,07			37,07			3			1			2	
Madrid	37,07			37,07			37,07			3			1			2		
Comunidad Valenciana		49,92			49,92			49,92			3			1			2	
Alicante	34,24			34,24			34,24			3			1			2		
Castellón	59,37			-			59,37			3			1			2		
Valencia	56,16			56,16			56,16			3			1			2		
Extremadura		39,44			39,44			39,44			3			1			2	
Badajoz	38,86			38,86			38,86			3			1			2		
Cáceres	40,01			40,01			40,01			3			1			2		
Galicia																		
A Coruña																		
Lugo																		
Ourense																		
Pontevedra																		
La Rioja		69,40			69,40			69,40			3			1			2	
La Rioja	69,40			69,40			69,40			3			1			2		
Murcia		28,13			28,13			28,13			3			1			2	
Murcia	28,13			28,13			28,13			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		75,45			75,45			75,45			3			1			2	
Navarra	75,45			75,45			75,45			3			1			2		
País Vasco		132,88			132,88			132,88			3,00			1,00			2,00	
Álava	132,88			132,88			132,88			3			1			2		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio cultivo			53,42			53,42			53,42			3			1			2

Tabla 32. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la cebada de secano II

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1,28			0,63			0,33			0,16			0,17			0,6			0,183	
Almería	1,37			0,67			0,33			0,16			0,17			0,6			0,160		
Cádiz	1,20			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,227		
Córdoba	1,25			0,62			0,33			0,16			0,17			0,6			0,192		
Granada	1,23			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,150		
Huelva	1,35			0,66			0,33			0,16			0,17			0,6			0,143		
Jaén	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,181		
Málaga	1,30			0,64			0,33			0,16			0,17			0,6			0,193		
Sevilla	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,221		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Aragón	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,262		
Huesca	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,321		
Teruel	1,28			0,63			0,33			0,16			0,17			0,6			0,223		
Zaragoza	1,35			0,67			0,33			0,16			0,17			0,6			0,243		
Asturias																					
Asturias																					
Baleares	1,21			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,123		
Mallorca	1,21			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,123		
Canarias	0,00			0,00			0,33			0,16			0,17			0,6			0,076		
Las Palmas																					
Santa Cruz de Tenerife	0,00			0,00			0,33			0,16			0,17			0,6			0,076		
Cantabria	1,06			0,52			0,33			0,16			0,17			0,6			0,213		
Cantabria	1,06			0,52			0,33			0,16			0,17			0,6			0,213		
Castilla y León	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,259		
Ávila	1,08			0,53			0,33			0,16			0,17			0,6			0,187		
Burgos	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,347		
León	1,25			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,257		
Palencia	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,268		
Salamanca	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,223		
Segovia	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,285		
Soria	1,23			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,281		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Valladolid	1,20			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,264		
Zamora	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,219		
Castilla-La Mancha		1,28		0,63			0,33			0,16			0,17			0,6			0,221		
Albacete	1,23			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,189		
Ciudad Real	1,41			0,69			0,33			0,16			0,17			0,6			0,181		
Cuenca	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,273		
Guadalajara	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,257		
Toledo	1,23			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,205		
Cataluña		1,26		0,62			0,33			0,16			0,17			0,6			0,291		
Barcelona	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,275		
Girona	1,32			0,65			0,33			0,16			0,17			0,6			0,290		
Lleida	1,25			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,280		
Tarragona	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,320		
Ceuta y Melilla																					
Ceuta																					
Melilla																					
Comunidad de Madrid		1,20		0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,267		
Madrid	1,20			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,265		
Comunidad Valenciana		1,24		0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,194		
Alicante	1,30			0,64			0,33			0,16			0,17			0,6			0,133		
Castellón	1,25			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,231		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Valencia	1,18			0,58			0,33			0,16			0,17			0,6			0,219		
Extremadura		1,38			0,68			0,33			0,16			0,17			0,6			0,238	
Badajoz	1,40			0,69			0,33			0,16			0,17			0,6			0,235		
Cáceres	1,36			0,67			0,33			0,16			0,17			0,6			0,242		
Galicia																					
A Coruña																					
Lugo																					
Ourense																					
Pontevedra																					
La Rioja		1,30			0,64			0,33			0,16			0,17			0,6			0,315	
La Rioja	1,30			0,64			0,33			0,16			0,17			0,6			0,315		
Murcia		1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,093	
Murcia	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,093		
Navarra		1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,358	
Navarra	1,19			0,59			0,33			0,16			0,17			0,6			0,358		
País Vasco		1,24					0,33			0,16			0,17			0,60			0,53		
Álava	1,24			0,61			0,33			0,16			0,17			0,6			0,525		
Guipúzcoa																					
Vizcaya																					
Promedio cultivo			1,22			0,60			0,33			0,16			0,17			0,6			0,258

Tabla 33. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la cebada de regadío I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		2.777			0,59			1.650			151			5,91	
Almería	2.402			0,90			2.162			148			5,11		
Cádiz	3.180			0,86			2.740			154			6,76		
Córdoba	2.669			0,66			1.751			150			5,67		
Granada	2.813			0,47			1.309			151			5,98		
Huelva	2.937			0,91			2.667			152			6,24		
Jaén	2.830			0,50			1.421			151			6,02		
Málaga	2.654			0,13			354			150			5,64		
Sevilla	2.733			0,29			796			150			5,81		
Aragón		3.718			0,37			1.404			158			22,34	
Huesca	3.973			0,37			1.459			160			23,87		
Teruel	3.004			0,34			1.018			152			18,04		
Zaragoza	4.178			0,42			1.735			161			25,10		
Asturias															
Asturias															
Baleares		4.716			1,30			6.130			165			116,53	
Mallorca	4.716			1,30			6.130			165			116,53		
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León	3.930			0,57			2.180			159			9,17		
Ávila	2.962			0,51			1.508			152			6,91		
Burgos	4.503			0,29			1.284			164			10,51		
León	4.693			0,40			1.883			165			10,95		
Palencia	3.498			0,45			1.580			156			8,16		
Salamanca	3.379			0,57			1.913			155			7,89		
Segovia	4.088			0,86			3.531			160			9,54		
Soria	3.216			0,94			3.012			154			7,51		
Valladolid	4.950			0,44			2.178			167			11,55		
Zamora	4.083			0,67			2.734			160			9,53		
Castilla-La Mancha	4.052			0,55			2.206			160			7,43		
Albacete	4.555			0,50			2.287			164			8,35		
Ciudad Real	3.459			0,63			2.163			156			6,34		
Cuenca	4.743			0,48			2.267			165			8,69		
Guadalajara	3.802			0,55			2.091			158			6,97		
Toledo	3.700			0,60			2.220			158			6,78		
Cataluña	4.522			0,72			3.156			164			47,16		
Barcelona	4.786			0,81			3.855			166			49,91		
Girona	3.351			0,91			3.055			155			34,94		
Lleida	4.995			0,57			2.844			167			52,09		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	4.957			0,58			2.869			167			51,70		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		4.010			1,13			4.543			160			93,15	
Madrid	4.010			1,13			4.543			160			93,15		
Comunidad Valenciana		4.136			0,76			3.198			161			0,03	
Alicante	3.586			0,61			2.202			157			0,03		
Castellón	4.338			0,88			3.838			162			0,03		
Valencia	4.484			0,79			3.554			163			0,03		
Extremadura															
Badajoz															
Cáceres															
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		3.806			0,69			2.642			158			1,24	
La Rioja	3.806			0,69			2.642			158			1,24		
Murcia		2.260			0,64			1.448			147			3,30	
Murcia	2.260			0,64			1.448			147			3,30		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Relación paja/grano			Rendimiento paja (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		3.527			0,44			1.547			156			5,63	
Navarra	3.527			0,44			1.547			156			5,63		
País Vasco															
Álava															
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			3.725			0,62				2.340			158		17,37

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		101,65			101,65			101,65			3			1				2
Almería	87,92			87,92			87,92			3			1					2
Cádiz	116,40			116,40			116,40			3			1					2
Córdoba	97,68			97,68			97,68			3			1					2
Granada	102,96			102,96			102,96			3			1					2
Huelva	107,49			107,49			107,49			3			1					2
Jaén	103,58			103,58			103,58			3			1					2
Málaga	97,14			97,14			97,14			3			1					2
Sevilla	100,04			100,04			100,04			3			1					2
Aragón		86,79			86,79			86,79			3			1				2
Huesca	92,75			92,75			92,75			3			1					2

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel	70,11			70,11			70,11			3			1			2		
Zaragoza	97,52			97,52			97,52			3			1			2		
Asturias																		
Asturias																		
Baleares	64,73			64,73			64,73			3			1			2		
Mallorca	64,73			64,73			64,73			3			1			2		
Canarias																		
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife																		
Cantabria																		
Cantabria																		
Castilla y León	82,97			82,97			82,97			3			1			2		
Ávila	62,54			62,54			62,54			3			1			2		
Burgos	95,06			95,06			95,06			3			1			2		
León	99,07			99,07			99,07			3			1			2		
Palencia	73,84			73,84			73,84			3			1			2		
Salamanca	71,33			71,33			71,33			3			1			2		
Segovia	86,31			86,31			86,31			3			1			2		
Soria	67,90			67,90			67,90			3			1			2		
Valladolid	104,50			104,50			104,50			3			1			2		
Zamora	86,20			86,20			86,20			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		94,87			94,87			94,87			3			1			2	
Albacete	106,66			106,66			106,66			3			1			2		
Ciudad Real	80,99			80,99			80,99			3			1			2		
Cuenca	111,05			111,05			111,05			3			1			2		
Guadalajara	89,02			89,02			89,02			3			1			2		
Toledo	86,63			86,63			86,63			3			1			2		
Cataluña		51,24			51,24			51,24			3			1			2	
Barcelona	54,22			54,22			54,22			3			1			2		
Girona	37,96			37,96			37,96			3			1			2		
Lleida	56,60			56,60			56,60			3			1			2		
Tarragona	56,17			56,17			56,17			3			1			2		
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid		53,45			53,45			53,45			3			1			2	
Madrid	53,45			53,45			53,45			3			1			2		
Comunidad Valenciana		93,20			93,20			93,20			3			1			2	
Alicante	80,81			80,81			80,81			3			1			2		
Castellón	97,76			97,76			97,76			3			1			2		
Valencia	101,04			101,04			101,04			3			1			2		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)			Carbendazima (8%) + Maneb (64%) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Trifluralina (48%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura																		
Badajoz																		
Cáceres																		
Galicia																		
A Coruña																		
Lugo																		
Ourense																		
Pontevedra																		
La Rioja		106,18			106,18			106,18			3			1			2	
La Rioja	106,18			106,18			106,18			3			1			2		
Murcia		75,93			75,93			75,93			3			1			2	
Murcia	75,93			75,93			75,93			3			1			2		
Navarra		148,33			148,33			148,33			3			1			2	
Navarra	148,33			148,33			148,33			3			1			2		
País Vasco																		
Álava																		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio cultivo			87,24			87,24			87,24			3			1			2

Tabla 34. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la cebada de regadío II

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1.063,3			139,7			1,27			0,62			0,33	
Almería	1.162,6			148,5			1,37			0,67			0,33		
Cádiz	1.139,2			146,7			1,20			0,59			0,33		
Córdoba	942,3			94,2			1,25			0,62			0,33		
Granada	1.469,3			153,5			1,23			0,61			0,33		
Huelva	1.089,3			272,8			1,30			0,64			0,33		
Jaén	1.202,5			120,3			1,24			0,61			0,33		
Málaga	848,0			96,8			1,25			0,62			0,33		
Sevilla	652,9			84,6			1,30			0,64			0,33		
Aragón		1.362,5			157,8			1,32			0,65			0,33	
Huesca	1.092,1			112,8			1,32			0,65			0,33		
Teruel	999,1			131,2			1,28			0,63			0,33		
Zaragoza	1.996,2			229,3			1,35			0,67			0,33		
Asturias															
Asturias															
Baleares		3.192,8			798,7			1,17			0,57			0,33	
Mallorca	3.192,8			798,7			1,17			0,57			0,33		
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León		1.558,6			260,8			1,20			0,59			0,33	
Ávila	1.199,8			207,1			1,09			0,54			0,33		
Burgos	1.389,0			175,6			1,19			0,59			0,33		
León	2.384,4			277,8			1,25			0,61			0,33		
Palencia	1.088,2			126,8			1,18			0,58			0,33		
Salamanca	1.097,4			189,4			1,22			0,60			0,33		
Segovia	1.527,3			369,5			1,18			0,58			0,33		
Soria	696,4			80,0			1,23			0,60			0,33		
Valladolid	2.578,4			564,1			1,20			0,59			0,33		
Zamora	2.066,4			356,7			1,25			0,61			0,33		
Castilla-La Mancha		2.069,1			440,5			1,28			0,63			0,33	
Albacete	2.857,0			681,7			1,23			0,60			0,33		
Ciudad Real	1.836,1			453,2			1,41			0,69			0,33		
Cuenca	2.296,7			532,8			1,19			0,59			0,33		
Guadalajara	1.495,3			176,7			1,32			0,65			0,33		
Toledo	1.860,5			358,0			1,23			0,60			0,33		
Cataluña		1.910,2			405,1			1,27			0,62			0,33	
Barcelona	2.321,6			458,2			1,24			0,61			0,33		
Girona	750,4			143,1			1,35			0,66			0,33		
Lleida	2.479,1			644,7			1,25			0,61			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	2.089,7			374,5			1,24			0,61			0,33		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		1.612,5			214,5			1,20			0,59			0,33	
Madrid	1.612,5			214,5			1,20			0,59			0,33		
Comunidad Valenciana		2.472,9			468,8			1,29			0,64			0,33	
Alicante	2.382,3			395,5			1,38			0,68			0,33		
Castellón	2.274,9			497,8			1,27			0,63			0,33		
Valencia	2.761,4			513,1			1,23			0,60			0,33		
Extremadura															
Badajoz															
Cáceres															
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		981,5			120,8			1,30			0,64			0,33	
La Rioja	981,5			120,8			1,30			0,64			0,33		
Murcia		1.427,5			251,1			1,24			0,61			0,33	
Murcia	1.427,5			251,1			1,24			0,61			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		231,3			24,7			1,21			0,60			0,33	
Navarra	231,3			24,7			1,21			0,60			0,33		
País Vasco															
Álava															
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			1607,3			285,8			1,25			0,62			0,33

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		0,16			0,17			0,6			0,309	
Almería	0,16			0,17			0,6			0,268		
Cádiz	0,16			0,17			0,6			0,354		
Córdoba	0,16			0,17			0,6			0,297		
Granada	0,16			0,17			0,6			0,313		
Huelva	0,16			0,17			0,6			0,327		
Jaén	0,16			0,17			0,6			0,315		
Málaga	0,16			0,17			0,6			0,296		
Sevilla	0,16			0,17			0,6			0,305		
Aragón		0,16			0,17			0,6			0,414	
Huesca	0,16			0,17			0,6			0,443		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel	0,16			0,17			0,6			0,335		
Zaragoza	0,16			0,17			0,6			0,465		
Asturias												
Asturias												
Baleares		0,16			0,17			0,6			0,525	
Mallorca	0,16			0,17			0,6			0,525		
Canarias												
Las Palmas												
Santa Cruz de Tenerife												
Cantabria												
Cantabria												
Castilla y León		0,16			0,17			0,6			0,438	
Ávila	0,16			0,17			0,6			0,330		
Burgos	0,16			0,17			0,6			0,502		
León	0,16			0,17			0,6			0,523		
Palencia	0,16			0,17			0,6			0,390		
Salamanca	0,16			0,17			0,6			0,376		
Segovia	0,16			0,17			0,6			0,456		
Soria	0,16			0,17			0,6			0,358		
Valladolid	0,16			0,17			0,6			0,552		
Zamora	0,16			0,17			0,6			0,455		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		0,16			0,17			0,6			0,451	
Albacete	0,16			0,17			0,6			0,508		
Ciudad Real	0,16			0,17			0,6			0,385		
Cuenca	0,16			0,17			0,6			0,528		
Guadalajara	0,16			0,17			0,6			0,424		
Toledo	0,16			0,17			0,6			0,412		
Cataluña		0,16			0,17			0,6			0,504	
Barcelona	0,16			0,17			0,6			0,533		
Girona	0,16			0,17			0,6			0,373		
Lleida	0,16			0,17			0,6			0,557		
Tarragona	0,16			0,17			0,6			0,552		
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid		0,16			0,17			0,6			0,447	
Madrid	0,16			0,17			0,6			0,447		
Comunidad Valenciana		0,16			0,17			0,6			0,461	
Alicante	0,16			0,17			0,6			0,400		
Castellón	0,16			0,17			0,6			0,483		
Valencia	0,16			0,17			0,6			0,500		
Extremadura												
Badajoz												

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cáceres												
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja		0,16			0,17			0,6			0,424	
La Rioja	0,16			0,17			0,6			0,424		
Murcia		0,16			0,17			0,6			0,252	
Murcia	0,16			0,17			0,6			0,252		
Navarra		0,16			0,17			0,6			0,393	
Navarra	0,16			0,17			0,6			0,393		
País Vasco												
Álava												
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			0,16			0,17			0,6			0,415

Tabla 35. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del girasol de secano I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1.591			7			0,0			9,9			0,0	
Almería															
Cádiz	2.012			7			0,0			0,0			0,0		
Córdoba	1.303			7			0,0			0,0			0,0		
Granada	1.274			7			0,0			0,0			0,0		
Huelva	1.227			7			0,0			0,0			0,0		
Jaén	1.565			7			0,0			0,0			0,0		
Málaga	1.761			7			0,0			0,0			0,0		
Sevilla	1.998			7			0,0			0,0			0,0		
Aragón		660			7			0,0			1,0			0,0	
Huesca	608			7											
Teruel	867			7			0,0			0,0			0,0		
Zaragoza	505			7			0,0			2,0			0,0		
Asturias															
Asturias															
Baleares		1.690			7			0,0			0,0			0,0	
Mallorca	1.690			7			0,0			0,0			0,0		
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria		1.458			7			0,0			1,9			0,0	
Cantabria	1.458			7			0,0			1,9			0,0		
Castilla y León		756			7			0,0			0,0			0,0	
Ávila	654			7			0,0			6,0			0,0		
Burgos	1.049			7			0,0			2,4			0,0		
León	643			7			0,0			0,0			0,0		
Palencia	867			7			0,0			0,0			0,0		
Salamanca	653			7											
Segovia	870			7			0,0			0,0			0,0		
Soria	911			7			0,0			0,0			0,0		
Valladolid	627			7			0,0			0,0			0,0		
Zamora	529			7			0,0			0,0			0,0		
Castilla-La Mancha		470			7			0,0			0,0			0,0	
Albacete	288			7			0,0			0,0			0,0		
Ciudad Real	436			7			0,0			0,0			0,0		
Cuenca	570			7			0,0			0,0			0,0		
Guadalajara	627			7			0,0			0,0			0,0		
Toledo	430			7			0,0			0,0			0,0		
Cataluña		926			7			0,0			0,0			0,0	
Barcelona	1.036			7			0,0			0,0			0,0		
Girona	880			7			0,0			0,0			0,0		
Lleida	990			7			0,0			0,0			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	797			7			0,0			0,0			0,0		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		544			7			0,0			0,0			0,0	
Madrid	544			7			0,0			0,0			0,0		
Comunidad Valenciana		4.136			7			0,0			0,0			0,0	
Alicante	368			7			0,0			0,0			0,0		
Castellón															
Valencia	840			7			0,0			0,0			0,0		
Extremadura		723						0,0			0,0			0,0	
Badajoz	671			7			0,0			0,0			0,0		
Cáceres	775			7			0,0			0,0			0,0		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		1.394			7			0,0			0,0			0,0	
La Rioja	1.394			7			0,0			0,0			0,0		
Murcia		518			7			0,0			0,0			0,0	
Murcia	518			7			0,0			0,0			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		1.445			7			0,0			0,0			0,0	
Navarra	1.445			7			0,0			0,0			0,0		
País Vasco		1.845			7			0,0			0,0			0,0	
Álava	1.845			7			0,0			0,0			0,0		
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			962			7			0,0			0,0			0,0

CCAA y provincias	Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K20) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		0,0			15			3,5			1,31			4	
Almería															
Cádiz	0,0			15			3,5			1,31			4		
Córdoba	0,0			15			3,5			1,31			4		
Granada	0,0			15			3,5			1,31			4		
Huelva	0,0			15			3,5			1,31			4		
Jaén	0,0			15			3,5			1,31			4		
Málaga	0,0			15			3,5			1,31			4		
Sevilla	0,0			15			3,5			1,31			4		
Aragón		0,0			15			3,5			1,31			4	
Huesca				15			3,5			1,31			4		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel				15			3,5			1,31			4		
Zaragoza	0,0			15			3,5			1,31			4		
Asturias															
Asturias															
Baleares		0,0			15			3,5			1,31			4	
Mallorca	0,0			15			3,5			1,31			4		
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															
Cantabria		0,0			15			3,5			1,31			4	
Cantabria	0,0			15			3,5			1,31			4		
Castilla y León		0,0			15			3,5			1,31			4	
Ávila	0,0			15			3,5			1,31			4		
Burgos	0,0			15			3,5			1,31			4		
León	0,0			15			3,5			1,31			4		
Palencia	0,0			15			3,5			1,31			4		
Salamanca				15			3,5			1,31			4		
Segovia	0,0			15			3,5			1,31			4		
Soria	0,0			15			3,5			1,31			4		
Valladolid	0,0			15			3,5			1,31			4		
Zamora	0,0			15			3,5			1,31			4		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		0,0			15			3,5			1,31			4	
Albacete	0,0			15			3,5			1,31			4		
Ciudad Real	0,0			15			3,5			1,31			4		
Cuenca	0,0			15			3,5			1,31			4		
Guadalajara	0,0			15			3,5			1,31			4		
Toledo	0,0			15			3,5			1,31			4		
Cataluña		0,0			15			3,5			1,31			4	
Barcelona	0,0			15			3,5			1,31			4		
Girona	0,0			15			3,5			1,31			4		
Lleida	0,0			15			3,5			1,31			4		
Tarragona	0,0			15			3,5			1,31			4		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		0,0			15			3,5			1,31			4	
Madrid	0,0			15			3,5			1,31			4		
Comunidad Valenciana		0,0			15			3,5			1,31			4	
Alicante	0,0			15			3,5			1,31			4		
Castellón															
Valencia	0,0			15			3,5			1,31			4		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura		0,0			15			3,5			1,31			4	
Badajoz	0,0			15			3,5			1,31			4		
Cáceres	0,0			15			3,5			1,31			4		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		0,0			15			3,5			1,31			4	
La Rioja	0,0			15			3,5			1,31			4		
Murcia		0,0			15			3,5			1,31			4	
Murcia	0,0			15			3,5			1,31			4		
Navarra		0,0			15			3,5			1,31			4	
Navarra	0,0			15			3,5			1,31			4		
País Vasco		0,0			15			3,5			1,31			4	
Álava	0,0			15			3,5			1,31			4		
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo		0,0			15			3,5			1,31			4	

Tabla 36. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del girasol de secano II

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía	1,26			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,177		
Almería																					
Cádiz	1,20			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,224		
Córdoba	1,27			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,145		
Granada	1,23			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,142		
Huelva	1,30			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,137		
Jaén	1,22			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,174		
Málaga	1,30			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,196		
Sevilla	1,32			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,223		
Aragón	1,34			0,33			0,33			0,16			0,17			1,01			0,074		
Huesca	1,32			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,068		
Teruel	1,33			0,33			0,33			0,16			0,17			1,01			0,097		
Zaragoza	1,36			0,33			0,33			0,16			0,17			1,01			0,056		
Asturias																					
Asturias																					
Baleares	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,188		
Mallorca	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,188		
Canarias																					
Las Palmas																					
Santa Cruz de Tenerife																					

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria		1,06		0,26			0,33			0,16			0,17			1,01			0,162		
Cantabria	1,06			0,26			0,33			0,16			0,17			1,01			0,162		
Castilla y León		1,21		0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,084		
Ávila	1,12			0,27			0,33			0,16			0,17			1,01			0,073		
Burgos	1,19			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,117		
León	1,31			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,072		
Palencia	1,20			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,097		
Salamanca	1,25			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,073		
Segovia	1,18			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,097		
Soria	1,23			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,102		
Valladolid	1,20			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,070		
Zamora	1,24			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,059		
Castilla-La Mancha		1,28		0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,052		
Albacete	1,24			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,032		
Ciudad Real	1,40			0,34			0,33			0,16			0,17			1,01			0,049		
Cuenca	1,19			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,063		
Guadalajara	1,32			0,33			0,33			0,16			0,17			1,01			0,070		
Toledo	1,23			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,048		
Cataluña		1,27		0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,103		
Barcelona	1,24			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,115		
Girona	1,35			0,33			0,33			0,16			0,17			1,01			0,098		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Lleida	1,25			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,110		
Tarragona	1,24			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,089		
Ceuta y Melilla																					
Ceuta																					
Melilla																					
Comunidad de Madrid	1,20			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,061		
Madrid	1,20			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,061		
Comunidad Valenciana	1,25			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,067		
Alicante	1,33			0,33			0,33			0,16			0,17			1,01			0,041		
Castellón																					
Valencia	1,18			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,094		
Extremadura	1,41			0,35			0,33			0,16			0,17			1,01			0,081		
Badajoz	1,40			0,34			0,33			0,16			0,17			1,01			0,075		
Cáceres	1,43			0,35			0,33			0,16			0,17			1,01			0,086		
Galicia																					
A Coruña																					
Lugo																					
Ourense																					
Pontevedra																					
La Rioja	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,155		
La Rioja	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,155		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Murcia		1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,058	
Murcia	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,058		
Navarra		1,20			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,161	
Navarra	1,20			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,161		
País Vasco		1,20			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,206	
Álava	1,20			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,206		
Guipúzcoa																					
Vizcaya																					
Promedio cultivo			1,25			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,107

Tabla 37. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del girasol de regadío I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		3.388			7			14,83			30,57			25,48			43,31	
Almería																		
Cádiz	3.513			7			15,38			31,69			26,41			44,90		
Córdoba	2.524			7			11,05			22,77			18,98			32,26		
Granada	2.788			7			12,20			25,16			20,97			35,64		
Huelva	2.253			7			9,86			20,33			16,94			28,80		
Jaén	4.670			7			20,44			42,14			35,12			59,70		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Málaga	4.551			7			19,92			41,06			34,22			58,17		
Sevilla	3.417			7			14,96			30,83			25,70			43,68		
Aragón		2.080			7				12,73			11,16			9,30			15,81
Huesca	1.944			7			12,51			10,96			9,14			15,53		
Teruel	2.387			7			15,36			13,46			11,22			19,07		
Zaragoza	1.604			7			10,33			9,05			7,54			12,82		
Asturias																		
Asturias																		
Baleares		3.348			7				25,32									
Mallorca	3.348			7			25,32											
Canarias																		
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife																		
Cantabria																		
Cantabria																		
Castilla y León		1.642			7				4,83			14,35			11,96			20,33
Ávila	1.203			7			3,54			10,52			8,77			14,90		
Burgos	1.939			7			5,71			16,95			14,12			24,01		
León	2.233			7			6,57			19,52			16,27			27,65		
Palencia	1.592			7			4,68			13,91			11,59			19,71		
Salamanca	1.644			7			4,84			14,37			11,97			20,35		
Segovia	1.745			7			5,14			15,25			12,71			21,61		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Soria	1.354			7			3,98			11,83			9,86			16,77		
Valladolid	1.712			7			5,04			14,97			12,47			21,20		
Zamora	1.358			7			4,00			11,87			9,89			16,81		
Castilla-La Mancha	1.551			7			4,51			15,00			12,50			21,25		
Albacete	1.036			7			3,01			10,02			8,35			14,19		
Ciudad Real	1.258			7			3,66			12,18			10,15			17,25		
Cuenca	1.967			7			5,72			19,03			15,86			26,96		
Guadalajara	2.299			7			6,68			22,24			18,54			31,51		
Toledo	1.194			7			3,47			11,55			9,63			16,36		
Cataluña	2.563			7			85,53											
Barcelona	3.321			7			110,82											
Girona	2.331			7			77,79											
Lleida	2.384			7			79,57											
Tarragona	2.216			7			73,94											
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid	1.702			7			34,43											
Madrid	1.702			7			34,43											
Comunidad Valenciana	1.277			7						20,24			16,87			28,67		
Alicante	1.277			7						20,24			16,87			28,67		
Castellón																		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N orgánico (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Valencia																		
Extremadura		1.573			7			9,62			11,92			9,94			16,89	
Badajoz	1.883			7			11,51			14,28			11,90			20,22		
Cáceres	1.263			7			7,72			9,57			7,98			13,56		
Galicia																		
A Coruña																		
Lugo																		
Ourense																		
Pontevedra																		
La Rioja		1.465			7			1,21			16,80			14,00			23,80	
La Rioja	1.465			7			1,21			16,80			14,00			23,80		
Murcia		1.300			7			3,32			20,51			17,09			29,06	
Murcia	1.300			7			3,32			20,51			17,09			29,06		
Navarra		1.515			7			3,92			15,86			13,22			22,47	
Navarra	1.515			7			3,92			15,86			13,22			22,47		
País Vasco		2.865			7						21,74			18,11			30,79	
Álava	2.865			7						21,74			18,11			30,79		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio cultivo			2.137			7			18,22			18,41			15,34			26,08

CCAA y provincias	Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía	18,73			194,78			15			3,5			1,31			4		
Almería																		
Cádiz	19,42			201,94			15			3,5			1,31		4			
Córdoba	13,96			145,10			15			3,5			1,31		4			
Granada	15,42			160,30			15			3,5			1,31		4			
Huelva	12,46			129,54			15			3,5			1,31		4			
Jaén	25,82			268,51			15			3,5			1,31		4			
Málaga	25,16			261,64			15			3,5			1,31		4			
Sevilla	18,90			196,47			15			3,5			1,31		4			
Aragón	6,84			71,10			15			3,5			1,31		4			
Huesca	6,72			69,85			15			3,5			1,31		4			
Teruel	8,25			85,78			15			3,5			1,31		4			
Zaragoza	5,55			57,66			15			3,5			1,31		4			
Asturias																		
Asturias																		
Baleares							15			3,5			1,31		4			
Mallorca							15			3,5			1,31		4			
Canarias																		
Las Palmas																		
Santa Cruz de Tenerife																		
Cantabria																		
Cantabria																		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla y León		8,80			91,46			15			3,5			1,31			4	
Ávila	6,45			67,02			15			3,5			1,31			4		
Burgos	10,38			107,97			15			3,5			1,31			4		
León	11,96			124,38			15			3,5			1,31			4		
Palencia	8,53			88,65			15			3,5			1,31			4		
Salamanca	8,80			91,54			15			3,5			1,31			4		
Segovia	9,35			97,18			15			3,5			1,31			4		
Soria	7,25			75,40			15			3,5			1,31			4		
Valladolid	9,17			95,37			15			3,5			1,31			4		
Zamora	7,27			75,62			15			3,5			1,31			4		
Castilla-La Mancha		9,19			95,60			15			3,5			1,31			4	
Albacete	6,14			63,84			15			3,5			1,31			4		
Ciudad Real	7,46			77,58			15			3,5			1,31			4		
Cuenca	11,66			121,24			15			3,5			1,31			4		
Guadalajara	13,63			141,72			15			3,5			1,31			4		
Toledo	7,08			73,60			15			3,5			1,31			4		
Cataluña								15			3,5			1,31			4	
Barcelona							15			3,5			1,31			4		
Girona							15			3,5			1,31			4		
Lleida							15			3,5			1,31			4		
Tarragona							15			3,5			1,31			4		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Ceuta y Melilla																		
Ceuta																		
Melilla																		
Comunidad de Madrid								15			3,5			1,31			4	
Madrid							15			3,5			1,31			4		
Comunidad Valenciana	12,40				128,95			15			3,5			1,31			4	
Alicante	12,40			128,95			15			3,5			1,31			4		
Castellón																		
Valencia																		
Extremadura	7,31				75,97			15			3,5			1,31			4	
Badajoz	8,75			90,96			15			3,5			1,31			4		
Cáceres	5,87			60,98			15			3,5			1,31			4		
Galicia																		
A Coruña																		
Lugo																		
Ourense																		
Pontevedra																		
La Rioja	10,30				107,06			15			3,5			1,31			4	
La Rioja	10,30			107,06			15			3,5			1,31			4		
Murcia	12,57				130,70			15			3,5			1,31			4	
Murcia	12,57			130,70			15			3,5			1,31			4		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra	9,72			101,05			15			3,5			1,31			4		
Navarra	9,72			101,05			15			3,5			1,31			4		
País Vasco	13,32			138,49			15			3,5			1,31			4		
Álava	13,32			138,49			15			3,5			1,31			4		
Guipúzcoa																		
Vizcaya																		
Promedio cultivo		11,28				117,29		15			3,5			1,31			4	

Tabla 38. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del girasol de regadío II

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía	1.393,9			166,2			1,25			0,31			0,33		
Almería															
Cádiz	1.125,7			145,1			1,20			0,29			0,33		
Córdoba	915,7			91,6			1,27			0,31			0,33		
Granada	1.326,8			137,9			1,23			0,30			0,33		
Huelva	953,6			216,9			1,33			0,33			0,33		
Jaén	2.453,3			245,3			1,26			0,31			0,33		
Málaga	1.917,1			191,7			1,17			0,29			0,33		
Sevilla	1.064,8			134,7			1,32			0,32			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Aragón		1.086,1			127,9			1,32			0,33			0,33	
Huesca	1.001,6			103,5			1,32			0,32			0,33		
Teruel	1.269,8			166,8			1,30			0,32			0,33		
Zaragoza	986,9			113,3			1,35			0,33			0,33		
Asturias															
Asturias															
Baleares		1.877,6			469,7			1,23			0,30			0,33	
Mallorca	1.877,6			469,7			1,23			0,30			0,33		
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León		679,4			110,5			1,22			0,30			0,33	
Ávila	630,0			108,7			1,12			0,27			0,33		
Burgos	667,5			84,4			1,25			0,31			0,33		
León	1.167,0			136,0			1,34			0,33			0,33		
Palencia	531,0			61,9			1,22			0,30			0,33		
Salamanca	732,0			126,3			1,21			0,30			0,33		
Segovia	656,1			158,7			1,18			0,29			0,33		
Soria	306,2			35,2			1,25			0,31			0,33		
Valladolid	813,6			178,0			1,20			0,30			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Zamora	611,5			105,5			1,25			0,31			0,33		
Castilla-La Mancha		822,2			160,5			1,27			0,31			0,33	
Albacete	560,9			133,8			1,24			0,30			0,33		
Ciudad Real	682,3			168,4			1,40			0,34			0,33		
Cuenca	1.047,9			243,1			1,19			0,29			0,33		
Guadalajara	1.254,0			148,2			1,32			0,33			0,33		
Toledo	566,1			108,9			1,19			0,29			0,33		
Cataluña		1.235,9			253,7			1,24			0,30			0,33	
Barcelona	1.713,6			338,2			1,14			0,28			0,33		
Girona	1.088,1			207,6			1,35			0,33			0,33		
Lleida	1.053,5			274,0			1,30			0,32			0,33		
Tarragona	1.088,3			195,0			1,17			0,29			0,33		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		868,6			115,5			1,25			0,31			0,33	
Madrid	868,6			115,5			1,25			0,31			0,33		
Comunidad Valenciana		681,8			113,2			1,49			0,37			0,33	
Alicante	681,8			113,2			1,49			0,37			0,33		
Castellón															
Valencia															

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura		775,7			91,6			1,36			0,33			0,33	
Badajoz	896,4			113,3			1,39			0,34			0,33		
Cáceres	655,0			69,8			1,32			0,33			0,33		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		576,0			70,9			1,30			0,32			0,33	
La Rioja	576,0			70,9			1,30			0,32			0,33		
Murcia		974,8			171,5			1,43			0,35			0,33	
Murcia	974,8			171,5			1,43			0,35			0,33		
Navarra		196,7			21,0			1,21			0,30			0,33	
Navarra	196,7			21,0			1,21			0,30			0,33		
País Vasco		715,7			82,2			1,18			0,29			0,33	
Álava	715,7			82,2			1,18			0,29			0,33		
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			962,9			151,0			1,27			0,31			0,33

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		0,16			0,17			1,01			0,378	
Almería												
Cádiz	0,16			0,17			1,01			0,391		
Córdoba	0,16			0,17			1,01			0,281		
Granada	0,16			0,17			1,01			0,311		
Huelva	0,16			0,17			1,01			0,251		
Jaén	0,16			0,17			1,01			0,520		
Málaga	0,16			0,17			1,01			0,507		
Sevilla	0,16			0,17			1,01			0,381		
Aragón		0,16			0,17			1,01			0,220	
Huesca	0,16			0,17			1,01			0,217		
Teruel	0,16			0,17			1,01			0,266		
Zaragoza	0,16			0,17			1,01			0,179		
Asturias												
Asturias												
Baleares		0,16			0,17			0,6			0,373	
Mallorca	0,16			0,17			0,6			0,373		
Canarias												
Las Palmas												
Santa Cruz de Tenerife												
Cantabria												
Cantabria												

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla y León		0,16			0,17			1,01			0,183	
Ávila	0,16			0,17			1,01			0,134		
Burgos	0,16			0,17			1,01			0,216		
León	0,16			0,17			1,01			0,249		
Palencia	0,16			0,17			1,01			0,177		
Salamanca	0,16			0,17			1,01			0,183		
Segovia	0,16			0,17			1,01			0,194		
Soria	0,16			0,17			1,01			0,151		
Valladolid	0,16			0,17			1,01			0,191		
Zamora	0,16			0,17			1,01			0,151		
Castilla-La Mancha		0,16			0,17			1,01			0,173	
Albacete	0,16			0,17			1,01			0,115		
Ciudad Real	0,16			0,17			1,01			0,140		
Cuenca	0,16			0,17			1,01			0,219		
Guadalajara	0,16			0,17			1,01			0,256		
Toledo	0,16			0,17			1,01			0,133		
Cataluña		0,16			0,17			1,01			0,286	
Barcelona	0,16			0,17			1,01			0,370		
Girona	0,16			0,17			1,01			0,260		
Lleida	0,16			0,17			1,01			0,266		
Tarragona	0,16			0,17			1,01			0,247		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid		0,16			0,17			1,01			0,190	
Madrid	0,16			0,17			1,01			0,190		
Comunidad Valenciana		0,16			0,17			1,01			0,142	
Alicante	0,16			0,17			1,01			0,142		
Castellón												
Valencia												
Extremadura		0,16			0,17			1,01			0,175	
Badajoz	0,16			0,17			1,01			0,210		
Cáceres	0,16			0,17			1,01			0,141		
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja		0,16			0,17			1,01			0,163	
La Rioja	0,16			0,17			1,01			0,163		
Murcia		0,16			0,17			1,01			0,145	
Murcia	0,16			0,17			1,01			0,145		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		0,16			0,17			1,01			0,169	
Navarra	0,16			0,17			1,01			0,169		
País Vasco		0,16			0,17			1,01			0,319	
Álava	0,16			0,17			1,01			0,319		
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			0,16			0,17			1,01			0,238

Tabla 39. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la colza de secano I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		897			6			9,57			17,94			17,94	
Almería															
Cádiz															
Córdoba	1.399			6			14,92			27,97			27,97		
Granada	300			6			3,20			6,01			6,01		
Huelva															
Jaén															
Málaga	992			6			10,58			19,84			19,84		
Sevilla															

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Aragón		886			6			9,45			17,71			17,71	
Huesca	1.147			6			12,23			22,93			22,93		
Teruel															
Zaragoza	625			6			6,67			12,50			12,50		
Asturias															
Asturias															
Baleares															
Mallorca															
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León		2.023			6			21,58			40,47			40,47	
Ávila	1.313			6			14,00			26,26			26,26		
Burgos	2.191			6			23,38			43,83			43,83		
León	2.022			6			21,57			40,44			40,44		
Palencia	2.391			6			25,50			47,81			47,81		
Salamanca															
Segovia	1.232			6			13,14			24,64			24,64		
Soria	3.082			6			32,88			61,65			61,65		
Valladolid	1.933			6			20,62			38,66			38,66		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Zamora															
Castilla-La Mancha		859			6			9,17			17,19			17,19	
Albacete	887			6			9,46			17,74			17,74		
Ciudad Real	1.006			6			10,73			20,11			20,11		
Cuenca	795			6			8,48			15,90			15,90		
Guadalajara	750			6			8,00			15,00			15,00		
Toledo															
Cataluña		1.504			6			16,05			30,09			30,09	
Barcelona	1.773			6			18,91			35,46			35,46		
Girona	1.356			6			14,46			27,12			27,12		
Lleida	1.444			6			15,40			28,88			28,88		
Tarragona	1.444			6			15,41			28,89			28,89		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid															
Madrid															
Comunidad Valenciana		836			6			8,92			16,72			16,72	
Alicante															
Castellón															
Valencia	836			6			8,92			16,72			16,72		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura															
Badajoz															
Cáceres															
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja															
La Rioja															
Murcia															
Murcia															
Navarra		2.524			6			26,92			50,48			50,48	
Navarra	2.524			6			26,92			50,48			50,48		
País Vasco		2.948			6			31,45			58,97			58,97	
Álava	2.948			6			31,45			58,97			58,97		
Guipúzcoa															
Vizcaya			1.495			6			15,95			29,90			29,90
Promedio cultivo															

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		121,02			3,5			1,75			1,5	
Almería												
Cádiz												
Córdoba	188,72			3,5			1,75			1,5		
Granada	40,52			3,5			1,75			1,5		
Huelva												
Jaén												
Málaga	133,83			3,5			1,75			1,5		
Sevilla												
Aragón		119,50			3,5			1,75			1,5	
Huesca	154,69			3,5			1,75			1,5		
Teruel												
Zaragoza	84,31			3,5			1,75			1,5		
Asturias												
Asturias												
Baleares												
Mallorca												
Canarias												
Las Palmas												
Santa Cruz de Tenerife												
Cantabria												
Cantabria												

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla y León		273,01			3,5			1,75			1,5	
Ávila	177,13			3,5			1,75			1,5		
Burgos	295,67			3,5			1,75			1,5		
León	272,81			3,5			1,75			1,5		
Palencia	322,53			3,5			1,75			1,5		
Salamanca												
Segovia	166,22			3,5			1,75			1,5		
Soria	415,86			3,5			1,75			1,5		
Valladolid	260,83			3,5			1,75			1,5		
Zamora												
Castilla-La Mancha		115,94			3,5			1,75			1,5	
Albacete	119,67			3,5			1,75			1,5		
Ciudad Real	135,69			3,5			1,75			1,5		
Cuenca	107,25			3,5			1,75			1,5		
Guadalajara	101,17			3,5			1,75			1,5		
Toledo												
Cataluña		202,96			3,5			1,75			1,5	
Barcelona	239,21			3,5			1,75			1,5		
Girona	182,95			3,5			1,75			1,5		
Lleida	194,79			3,5			1,75			1,5		
Tarragona	194,88			3,5			1,75			1,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid												
Madrid												
Comunidad Valenciana		112,77			3,5			1,75			1,5	
Alicante												
Castellón												
Valencia	112,77			3,5			1,75			1,5		
Extremadura												
Badajoz												
Cáceres												
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja												
La Rioja												
Murcia												
Murcia												

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		340,55			3,5			1,75			1,5	
Navarra	340,55			3,5			1,75			1,5		
País Vasco		397,79			3,5			1,75			1,5	
Álava	397,79			3,5			1,75			1,5		
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			201,73			3,5			1,75			1,5

Tabla 40. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la colza de secano II

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,100	
Almería																					
Cádiz																					
Córdoba	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,156		
Granada	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,033		
Huelva																					
Jaén																					
Málaga	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,111		
Sevilla																					

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Aragón		1,22		0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,099		
Huesca	1,28			0,31			0,33			0,16			0,17			1,01			0,128		
Teruel																					
Zaragoza	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,070		
Asturias																					
Asturias																					
Baleares																					
Mallorca																					
Canarias																					
Las Palmas																					
Santa Cruz de Tenerife																					
Cantabria																					
Cantabria																					
Castilla y León		1,18		0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,225		
Ávila	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,146		
Burgos	1,23			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,244		
León	1,06			0,26			0,33			0,16			0,17			1,01			0,225		
Palencia	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,266		
Salamanca																					
Segovia	1,18			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,137		
Soria	1,30			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,343		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Valladolid	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,215		
Zamora																					
Castilla-La Mancha	1,23			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,096		
Albacete	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,099		
Ciudad Real	1,30			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,112		
Cuenca	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,089		
Guadalajara	1,30			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,084		
Toledo																					
Cataluña	1,30			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,168		
Barcelona	1,23			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,198		
Girona	1,41			0,35			0,33			0,16			0,17			1,01			0,151		
Lleida	1,28			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,161		
Tarragona	1,30			0,32			0,33			0,16			0,17			1,01			0,161		
Ceuta y Melilla																					
Ceuta																					
Melilla																					
Comunidad de Madrid																					
Madrid																					
Comunidad Valenciana	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,093		
Alicante																					
Castellón																					

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Valencia	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,093		
Extremadura								0,33			0,16			0,17			1,01			0,081	
Badajoz																					
Cáceres																					
Galicia																					
A Coruña																					
Lugo																					
Ourense																					
Pontevedra																					
La Rioja																					
La Rioja																					
Murcia																					
Murcia																					
Navarra	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,281		
Navarra	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,281		
País Vasco	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,329		
Álava	1,17			0,29			0,33			0,16			0,17			1,01			0,329		
Guipúzcoa																					
Vizcaya																					
Promedio cultivo			1,21			0,30			0,33			0,16			0,17			1,01			0,167

Tabla 41. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la colza de regadío I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		2.353			8			21,34			40,00			40,00	
Almería															
Cádiz	1.864			8			16,90			31,70			31,70		
Córdoba	3.455			8			31,33			58,74			58,74		
Granada	1.003			8			9,09			17,05			17,05		
Huelva															
Jaén															
Málaga	3.042			8			27,58			51,71			51,71		
Sevilla	2.402			8			21,78			40,83			40,83		
Aragón		2.215			8			20,09			37,66			37,66	
Huesca	2.215			8			20,09			37,66			37,66		
Teruel															
Zaragoza															
Asturias															
Asturias															
Baleares															
Mallorca															
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León		3.064			8			27,78			52,09			52,09	
Ávila	2.314			8			20,98			39,33			39,33		
Burgos															
León															
Palencia	3.691			8			33,46			62,74			62,74		
Salamanca															
Segovia															
Soria															
Valladolid	3.187			8			28,90			54,18			54,18		
Zamora															
Castilla-La Mancha		2.466			8			22,36			41,92			41,92	
Albacete	2.421			8			21,95			41,15			41,15		
Ciudad Real	3.651			8			33,11			62,07			62,07		
Cuenca	1.914			8			17,35			32,54			32,54		
Guadalajara	2.195			8			19,90			37,32			37,32		
Toledo	2.149			8			19,49			36,54			36,54		
Cataluña		3.199			8			29,00			54,38			54,38	
Barcelona	3.687			8			33,43			62,68			62,68		
Girona	2.492			8			22,60			42,37			42,37		
Lleida	2.628			8			23,83			44,68			44,68		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	3.988			8			36,15			67,79			67,79		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid															
Madrid															
Comunidad Valenciana	2.176			8			19,73			37,00			37,00		
Alicante	1.734			8			15,72			29,47			29,47		
Castellón															
Valencia	2.619			8			23,75			44,52			44,52		
Extremadura	1.549			8			14,04			26,33			26,33		
Badajoz	1.701			8			15,43			28,93			28,93		
Cáceres	1.396			8			12,66			23,74			23,74		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja															
La Rioja															
Murcia															
Murcia															

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad N-NPK (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)			Cantidad NPK-K (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		2.927			8			26,54			49,76			49,76	
Navarra	2.927			8			26,54			49,76			49,76		
País Vasco															
Álava															
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			2.551			8			23,13			43,37			43,37

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		256,99			3,5			1,75			1,5	
Almería												
Cádiz	203,61			3,5			1,75			1,5		
Córdoba	377,35			3,5			1,75			1,5		
Granada	109,51			3,5			1,75			1,5		
Huelva												
Jaén												
Málaga	332,17			3,5			1,75			1,5		
Sevilla	262,29			3,5			1,75			1,5		
Aragón		241,94			3,5			1,75			1,5	
Huesca	241,94			3,5			1,75			1,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel												
Zaragoza												
Asturias												
Asturias												
Baleares												
Mallorca												
Canarias												
Las Palmas												
Santa Cruz de Tenerife												
Cantabria												
Cantabria												
Castilla y León		334,59			3,5			1,75			1,5	
Ávila	252,65			3,5			1,75			1,5		
Burgos												
León												
Palencia	403,04			3,5			1,75			1,5		
Salamanca												
Segovia												
Soria												
Valladolid	348,08			3,5			1,75			1,5		
Zamora												

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		269,32			3,5			1,75			1,5	
Albacete	264,37			3,5			1,75			1,5		
Ciudad Real	398,75			3,5			1,75			1,5		
Cuenca	209,03			3,5			1,75			1,5		
Guadalajara	239,72			3,5			1,75			1,5		
Toledo	234,72			3,5			1,75			1,5		
Cataluña		349,33			3,5			1,75			1,5	
Barcelona	402,65			3,5			1,75			1,5		
Girona	272,19			3,5			1,75			1,5		
Lleida	287,01			3,5			1,75			1,5		
Tarragona	435,46			3,5			1,75			1,5		
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid												
Madrid												
Comunidad Valenciana		237,66			3,5			1,75			1,5	
Alicante	189,32			3,5			1,75			1,5		
Castellón												
Valencia	286,01			3,5			1,75			1,5		
Extremadura		169,15			3,5			1,75			1,5	
Badajoz	185,81			3,5			1,75			1,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad sulfato de amonio (21%N, 24%S) (kg/ha)			Deltametrin 0,5% (UL) P/V (l/ha)			Propizamida (40%) (SC) P/V (l/ha)			Metazacloro (50%) (SL) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cáceres	152,50			3,5			1,75			1,5		
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja												
La Rioja												
Murcia												
Murcia												
Navarra		319,65			3,5			1,75			1,5	
Navarra	319,65			3,5			1,75			1,5		
País Vasco												
Álava												
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			278,60			3,5			1,75			1,5

Tabla 42. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo de la colza de regadío II

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1.239,9			124,0			1,25			0,31			0,33	
Almería															
Cádiz	1.398,4			139,8			1,17			0,29			0,33		
Córdoba	1.940,2			194,0			1,17			0,29			0,33		
Granada	557,1			55,7			1,17			0,29			0,33		
Huelva															
Jaén															
Málaga	1561,2			156,1			1,17			0,29			0,33		
Sevilla	742,9			74,3			1,56			0,38			0,33		
Aragón		1.153,8			119,2			1,36			0,34			0,33	
Huesca	1.153,8			119,2			1,36			0,34			0,33		
Teruel															
Zaragoza															
Asturias															
Asturias															
Baleares															
Mallorca															
Canarias															
Las Palmas															
Santa Cruz de Tenerife															

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León		699,9			109,5			1,17			0,29			0,33	
Ávila	681,1			117,6			1,17			0,29			0,33		
Burgos															
León															
Palencia	971,7			113,2			1,17			0,29			0,33		
Salamanca															
Segovia															
Soria															
Valladolid	447,0			97,8			1,17			0,29			0,33		
Zamora															
Castilla-La Mancha		1557,5			331,8			1,26			0,31			0,33	
Albacete	1.554,9			371,0			1,23			0,30			0,33		
Ciudad Real	2.086,0			514,9			1,30			0,32			0,33		
Cuenca	1.435,5			333,0			1,30			0,32			0,33		
Guadalajara	1.098,8			129,8			1,30			0,32			0,33		
Toledo	1.612,0			310,1			1,17			0,29			0,33		
Cataluña		1152,6			231,4			1,31			0,32			0,33	
Barcelona	1.124,3			221,9			1,27			0,31			0,33		
Girona	691,9			132,0			1,43			0,35			0,33		
Lleida	876,2			227,9			1,37			0,34			0,33		

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	1.918,2			343,7			1,17			0,29			0,33		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid															
Madrid															
Comunidad Valenciana		1.332,2			234,7			1,36			0,33			0,33	
Alicante	1.300,2			215,8			1,56			0,38			0,33		
Castellón															
Valencia	1.364,2			253,5			1,17			0,29			0,33		
Extremadura		1.161,7			136,5			1,26			0,31			0,33	
Badajoz	1.276,1			161,3			1,30			0,32			0,33		
Cáceres	1.047,3			111,6			1,22			0,30			0,33		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja															
La Rioja															
Murcia															
Murcia															

(Continuación)

CCAA y provincias	Riego (m ³ /ha)			Electricidad (kWh/ha)			Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		454,7			48,5			1,17			0,29			0,33	
Navarra	454,7			48,5			1,17			0,29			0,33		
País Vasco															
Álava															
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			1186,7			193,2			1,26			0,31			0,33

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		0,16			0,17			1,01			0,262	
Almería												
Cádiz	0,16			0,17			1,01			0,208		
Córdoba	0,16			0,17			1,01			0,385		
Granada	0,16			0,17			1,01			0,112		
Huelva												
Jaén												
Málaga	0,16			0,17			1,01			0,339		
Sevilla	0,16			0,17			1,01			0,268		
Aragón		0,16			0,17			1,01			0,247	
Huesca	0,16			0,17			1,01			0,247		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel												
Zaragoza												
Asturias												
Asturias												
Baleares												
Mallorca												
Canarias												
Las Palmas												
Santa Cruz de Tenerife												
Cantabria												
Cantabria												
Castilla y León		0,16			0,17			1,01			0,341	
Ávila	0,16			0,17			1,01			0,258		
Burgos												
León												
Palencia	0,16			0,17			1,01			0,411		
Salamanca												
Segovia												
Soria												
Valladolid	0,16			0,17			1,01			0,355		
Zamora												

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		0,16			0,17			1,01			0,275	
Albacete	0,16			0,17			1,01			0,270		
Ciudad Real	0,16			0,17			1,01			0,407		
Cuenca	0,16			0,17			1,01			0,213		
Guadalajara	0,16			0,17			1,01			0,245		
Toledo	0,16			0,17			1,01			0,239		
Cataluña		0,16			0,17			1,01			0,356	
Barcelona	0,16			0,17			1,01			0,411		
Girona	0,16			0,17			1,01			0,278		
Lleida	0,16			0,17			1,01			0,293		
Tarragona	0,16			0,17			1,01			0,444		
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid												
Madrid												
Comunidad Valenciana		0,16			0,17			1,01			0,243	
Alicante	0,16			0,17			1,01			0,193		
Castellón												
Valencia	0,16			0,17			1,01			0,292		
Extremadura		0,16			0,17			1,01			0,173	
Badajoz	0,16			0,17			1,01			0,190		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento abonado (h/ha)			Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento cosechado grano (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cáceres	0,16			0,17			1,01			0,156		
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja												
La Rioja												
Murcia												
Murcia												
Navarra		0,16			0,17			1,01			0,326	
Navarra	0,16			0,17			1,01			0,326		
País Vasco												
Álava												
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			0,16			0,17			1,01			0,284

Tabla 43. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del cardo de secano I

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Rendimiento biomasa (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		1.996			19.961			4,5			30,5			61,1	
Almería	1.161			11.610			4,5			17,8			35,5		
Cádiz	2.404			24.040			4,5			36,8			73,6		
Córdoba	2.049			20.492			4,5			31,4			62,7		
Granada	1.600			15.995			4,5			24,5			48,9		
Huelva	2.317			23.170			4,5			35,5			70,9		
Jaén	2.045			20.453			4,5			31,3			62,6		
Málaga	2.261			22.605			4,5			34,6			69,2		
Sevilla	2.132			21.320			4,5			32,6			65,2		
Aragón		1.844			18.437			4,5			28,2			56,4	
Huesca	2.172			21.723			4,5			33,2			66,5		
Teruel	1.722			17.222			4,5			26,3			52,7		
Zaragoza	1.637			16.367			4,5			25,0			50,1		
Asturias															
Asturias															
Baleares		2.081			20.807			4,5			31,8			63,7	
Mallorca	2.081			20.807			4,5			31,8			63,7		
Canarias		2.451			24.505			4,5			37,5			75,0	
Las Palmas	2.182			21.820			4,5			33,4			66,8		
Santa Cruz de Tenerife	2.719			27.190			4,5			41,6			83,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Rendimiento biomasa (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León	1.806			18.063			4,5			27,6			55,3		
Ávila	2.047			20.468			4,5			31,3			62,6		
Burgos	2.187			21.870			4,5			33,5			66,9		
León	1.670			16.698			4,5			25,5			51,1		
Palencia	1.697			16.970			4,5			26,0			51,9		
Salamanca	1.803			18.028			4,5			27,6			55,2		
Segovia	1.706			17.063			4,5			26,1			52,2		
Soria	2.030			20.300			4,5			31,1			62,1		
Valladolid	1.446			14.463			4,5			22,1			44,3		
Zamora	1.671			16.710			4,5			25,6			51,1		
Castilla-La Mancha	1.682			16.819			4,5			25,7			51,5		
Albacete	1.469			14.692			4,5			22,5			45,0		
Ciudad Real	1.749			17.490			4,5			26,8			53,5		
Cuenca	1.641			16.410			4,5			25,1			50,2		
Guadalajara	1.827			18.270			4,5			28,0			55,9		
Toledo	1.723			17.231			4,5			26,4			52,7		
Cataluña	2.274			22.738			4,5			34,8			69,6		
Barcelona	2.413			24.131			4,5			36,9			73,8		
Girona	2.640			26.398			4,5			40,4			80,8		
Lleida	2.057			20.566			4,5			31,5			62,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Rendimiento biomasa (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	1.986			19.856			4,5			30,4			60,8		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		1.725			17.248			4,5			26,4			52,8	
Madrid	1.725			17.248			4,5			26,4			52,8		
Comunidad Valenciana		2.056			20.561			4,5			31,5			62,9	
Alicante	2.025			20.248			4,5			31,0			62,0		
Castellón	2.157			21.566			4,5			33,0			66,0		
Valencia	1.987			19.869			4,5			30,4			60,8		
Extremadura		2.206			22.058			4,5			33,7			67,5	
Badajoz	2.039			20.388			4,5			31,2			62,4		
Cáceres	2.373			23.727			4,5			36,3			72,6		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		2.111			21.108			4,5			32,3			64,6	
La Rioja	2.111			21.108			4,5			32,3			64,6		
Murcia		1.306			13.057			4,5			20,0			40,0	
Murcia	1.306			13.057			4,5			20,0			40,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento grano (kg m.s./ha)			Rendimiento biomasa (kg m.s./ha)			Cantidad semilla (kg/ha)			Cantidad NPK-N (kg/ha)			Cantidad NPK-P (kg/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		2.164			21.637			4,5			33,1			66,2	
Navarra	2.164			21.637			4,5			33,1			66,2		
País Vasco		2.439			24.393			4,5			37,3			74,6	
Álava	2.439			24.393			4,5			37,3			74,6		
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			1.966			19.659		4,5			30,1				60,2

CCAA y provincias	Cantidad NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		91,6			204,8			498,8			1,4			3	
Almería	53,3			119,1			290,1			1,4			3		
Cádiz	110,3			246,7			600,8			1,4			3		
Córdoba	94,1			210,2			512,1			1,4			3		
Granada	73,4			164,1			399,7			1,4			3		
Huelva	106,4			237,7			579,0			1,4			3		
Jaén	93,9			209,8			511,1			1,4			3		
Málaga	103,8			231,9			564,9			1,4			3		
Sevilla	97,9			218,7			532,8			1,4			3		
Aragón		84,6			189,2			460,7			1,4			3	
Huesca	99,7			222,9			542,9			1,4			3		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel	79,0			176,7			430,4			1,4			3		
Zaragoza	75,1			167,9			409,0			1,4			3		
Asturias															
Asturias															
Baleares	95,5			213,5			520,0			1,4			3		
Mallorca	95,5			213,5			520,0			1,4			3		
Canarias	112,5			251,4			612,4			1,4			3		
Las Palmas	100,2			223,9			545,3			1,4			3		
Santa Cruz de Tenerife	124,8			279,0			679,5			1,4			3		
Cantabria															
Cantabria															
Castilla y León	82,9			185,3			451,4			1,4			3		
Ávila	93,9			210,0			511,5			1,4			3		
Burgos	100,4			224,4			546,5			1,4			3		
León	76,6			171,3			417,3			1,4			3		
Palencia	77,9			174,1			424,1			1,4			3		
Salamanca	82,7			185,0			450,5			1,4			3		
Segovia	78,3			175,1			426,4			1,4			3		
Soria	93,2			208,3			507,3			1,4			3		
Valladolid	66,4			148,4			361,4			1,4			3		
Zamora	76,7			171,4			417,6			1,4			3		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		77,2			172,6			420,3			1,4			3	
Albacete	67,4			150,7			367,2			1,4			3		
Ciudad Real	80,3			179,4			437,1			1,4			3		
Cuenca	75,3			168,4			410,1			1,4			3		
Guadalajara	83,9			187,5			456,6			1,4			3		
Toledo	79,1			176,8			430,6			1,4			3		
Cataluña		104,4			233,3			568,2			1,4			3	
Barcelona	110,8			247,6			603,0			1,4			3		
Girona	121,2			270,8			659,7			1,4			3		
Lleida	94,4			211,0			513,9			1,4			3		
Tarragona	91,1			203,7			496,2			1,4			3		
Ceuta y Melilla															
Ceuta															
Melilla															
Comunidad de Madrid		79,2			177,0			431,0			1,4			3	
Madrid	79,2			177,0			431,0			1,4			3		
Comunidad Valenciana		94,4			211,0			513,8			1,4			3	
Alicante	92,9			207,7			506,0			1,4			3		
Castellón	99,0			221,3			538,9			1,4			3		
Valencia	91,2			203,9			496,5			1,4			3		

(Continuación)

CCAA y provincias	Cantidad NPK-K (kg/ha)			Cantidad urea (46%N) (kg/ha)			Cantidad nitrato potásico (14%N, 46%K2O) (kg/ha)			Linurón (48%) (l/ha)			Pendimetalina (33%) (EC) P/V (l/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Extremadura		101,2			226,3			551,2			1,4			3	
Badajoz	93,6			209,2			509,5			1,4			3		
Cáceres	108,9			243,4			592,9			1,4			3		
Galicia															
A Coruña															
Lugo															
Ourense															
Pontevedra															
La Rioja		96,9			216,6			527,5			1,4			3	
La Rioja	96,9			216,6			527,5			1,4			3		
Murcia		59,9			134,0			326,3			1,4			3	
Murcia	59,9			134,0			326,3			1,4			3		
Navarra		99,3			222,0			540,7			1,4			3	
Navarra	99,3			222,0			540,7			1,4			3		
País Vasco		112,0			250,3			609,6			1,4			3	
Álava	112,0			250,3			609,6			1,4			3		
Guipúzcoa															
Vizcaya															
Promedio cultivo			90,2			201,7			491,3			1,4			3

Tabla 44. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del cardo de secano II

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		0,06			0,03			0,02			0,084	
Almería	0,06			0,03			0,02			0,084		
Cádiz	0,06			0,03			0,02			0,084		
Córdoba	0,06			0,03			0,02			0,084		
Granada	0,06			0,03			0,02			0,084		
Huelva	0,07			0,03			0,02			0,084		
Jaén	0,06			0,03			0,02			0,084		
Málaga	0,06			0,03			0,02			0,084		
Sevilla	0,07			0,03			0,02			0,084		
Aragón		0,07			0,03			0,02			0,084	
Huesca	0,07			0,03			0,02			0,084		
Teruel	0,07			0,03			0,02			0,084		
Zaragoza	0,07			0,03			0,02			0,084		
Asturias												
Asturias												
Baleares		0,06			0,03			0,02			0,084	
Mallorca	0,06			0,03			0,02			0,084		
Canarias		0,00			0,00			0,02			0,084	
Las Palmas	0,00			0,00			0,02			0,084		
Santa Cruz de Tenerife	0,00			0,00			0,02			0,084		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cantabria												
Cantabria												
Castilla y León		0,06			0,03			0,02			0,084	
Ávila	0,05			0,03			0,02			0,084		
Burgos	0,06			0,03			0,02			0,084		
León	0,07			0,04			0,02			0,084		
Palencia	0,06			0,03			0,02			0,084		
Salamanca	0,06			0,03			0,02			0,084		
Segovia	0,06			0,03			0,02			0,084		
Soria	0,06			0,03			0,02			0,084		
Valladolid	0,06			0,03			0,02			0,084		
Zamora	0,06			0,03			0,02			0,084		
Castilla-La Mancha		0,06			0,03			0,02			0,084	
Albacete	0,06			0,03			0,02			0,084		
Ciudad Real	0,07			0,03			0,02			0,084		
Cuenca	0,06			0,03			0,02			0,084		
Guadalajara	0,07			0,03			0,02			0,084		
Toledo	0,06			0,03			0,02			0,084		
Cataluña		0,06			0,03			0,02			0,084	
Barcelona	0,06			0,03			0,02			0,084		
Girona	0,07			0,03			0,02			0,084		
Lleida	0,06			0,03			0,02			0,084		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Tarragona	0,06			0,03			0,02			0,084		
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid		0,06			0,03			0,02			0,084	
Madrid	0,06			0,03			0,02			0,084		
Comunidad Valenciana		0,06			0,03			0,02			0,084	
Alicante	0,06			0,03			0,02			0,084		
Castellón	0,06			0,03			0,02			0,084		
Valencia	0,06			0,03			0,02			0,084		
Extremadura		0,07			0,03			0,02			0,084	
Badajoz	0,07			0,03			0,02			0,084		
Cáceres	0,07			0,03			0,02			0,084		
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja		0,06			0,03			0,02			0,084	
La Rioja	0,06			0,03			0,02			0,084		
Murcia		0,06			0,03			0,02			0,084	
Murcia	0,06			0,03			0,02			0,084		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento alzado (h/ha)			Rendimiento cultivador (h/ha)			Rendimiento pase de rulo (h/ha)			Rendimiento abonado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Navarra		0,06			0,03			0,02			0,084	
Navarra	0,06			0,03			0,02			0,084		
País Vasco		0,06			0,03			0,02			0,084	
Álava	0,06			0,03			0,02			0,084		
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			0,06			0,03			0,02			0,084

CCAA y provincias	Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento segado (h/ha)			Rendimiento empacado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Andalucía		0,357			0,05			0,69			3,992	
Almería	0,357			0,05			0,69			2,322		
Cádiz	0,357			0,05			0,69			4,808		
Córdoba	0,357			0,05			0,69			4,098		
Granada	0,357			0,05			0,69			3,199		
Huelva	0,357			0,05			0,69			4,634		
Jaén	0,357			0,05			0,69			4,091		
Málaga	0,357			0,05			0,69			4,521		
Sevilla	0,357			0,05			0,69			4,264		
Aragón		0,357			0,05			0,69			3,687	
Huesca	0,357			0,05			0,69			4,345		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento segado (h/ha)			Rendimiento empacado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Teruel	0,357			0,05			0,69			3,444		
Zaragoza	0,357			0,05			0,69			3,273		
Asturias												
Asturias												
Baleares		0,357			0,05			0,69			4,161	
Mallorca	0,357			0,05			0,69			4,161		
Canarias		0,357			0,05			0,69			4,901	
Las Palmas	0,357			0,05			0,69			4,364		
Santa Cruz de Tenerife	0,357			0,05			0,69			5,438		
Cantabria												
Cantabria												
Castilla y León		0,357			0,05			0,69			3,613	
Ávila	0,357			0,05			0,69			4,094		
Burgos	0,357			0,05			0,69			4,374		
León	0,357			0,05			0,69			3,340		
Palencia	0,357			0,05			0,69			3,394		
Salamanca	0,357			0,05			0,69			3,606		
Segovia	0,357			0,05			0,69			3,413		
Soria	0,357			0,05			0,69			4,060		
Valladolid	0,357			0,05			0,69			2,893		
Zamora	0,357			0,05			0,69			3,342		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento segado (h/ha)			Rendimiento empacado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Castilla-La Mancha		0,357			0,05			0,69			3,364	
Albacete	0,357			0,05			0,69			2,938		
Ciudad Real	0,357			0,05			0,69			3,498		
Cuenca	0,357			0,05			0,69			3,282		
Guadalajara	0,357			0,05			0,69			3,654		
Toledo	0,357			0,05			0,69			3,446		
Cataluña		0,357			0,05			0,69			4,548	
Barcelona	0,357			0,05			0,69			4,826		
Girona	0,357			0,05			0,69			5,280		
Lleida	0,357			0,05			0,69			4,113		
Tarragona	0,357			0,05			0,69			3,971		
Ceuta y Melilla												
Ceuta												
Melilla												
Comunidad de Madrid		0,357			0,05			0,69			3,450	
Madrid	0,357			0,05			0,69			3,450		
Comunidad Valenciana		0,357			0,05			0,69			4,112	
Alicante	0,357			0,05			0,69			4,050		
Castellón	0,357			0,05			0,69			4,313		
Valencia	0,357			0,05			0,69			3,974		
Extremadura		0,357			0,05			0,69			4,412	
Badajoz	0,357			0,05			0,69			4,078		

(Continuación)

CCAA y provincias	Rendimiento tratamientos fitosanitarios (h/ha)			Rendimiento sembrado (h/ha)			Rendimiento segado (h/ha)			Rendimiento empacado (h/ha)		
	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio CCAA	Promedio cultivo
Cáceres	0,357			0,05			0,69			4,745		
Galicia												
A Coruña												
Lugo												
Ourense												
Pontevedra												
La Rioja		0,357			0,05			0,69			4,222	
La Rioja	0,357			0,05			0,69			4,222		
Murcia		0,357			0,05			0,69			2,611	
Murcia	0,357			0,05			0,69			2,611		
Navarra		0,357			0,05			0,69			4,327	
Navarra	0,357			0,05			0,69			4,327		
País Vasco		0,357			0,05			0,69			4,879	
Álava	0,357			0,05			0,69			4,879		
Guipúzcoa												
Vizcaya												
Promedio cultivo			0,357			0,05			0,69			3,932

Tabla 45. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del sorgo de regadío I

CCAA y Provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Rendim. biomasa (kg m.s./ha)		Cantidad semilla (kg/ha)		Cantidad NPK-N (kg/ha)		Cantidad NPK-P (kg/ha)	
				Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo
Andalucía	ES61										
Almería		ES611	AL01	29.793		6		30		60	
Cádiz		ES612	CA01	31.734		6		32		63	
Córdoba		ES613	CO01	30.606		6		31		61	
Granada		ES614	GR01	30.721		6		31		61	
Huelva		ES615	H01	32.987		6		33		66	
Jaén		ES616	J01	31.202		6		31		62	
Málaga		ES617	MA01	30.438		6		30		61	
Sevilla		ES618	SE01	31.460		6		31		63	
Promedio cultivo					31.385		6		31		63

CCAA y Provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Cantidad NPK-K (kg/ha)		Cantidad urea (46%N) (kg/ha)		Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)		Linurón (48%) (l/ha)	
				Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo
Andalucía	ES61										
Almería		ES611	AL01	30		259		15		2	
Cádiz		ES612	CA01	32		276		15		2	
Córdoba		ES613	CO01	31		266		15		2	
Granada		ES614	GR01	31		267		15		2	
Huelva		ES615	H01	33		287		15		2	
Jaén		ES616	J01	31		271		15		2	

(Continuación)

CCAA y Provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Cantidad NPK-K (kg/ha)		Cantidad urea (46%N) (kg/ha)		Carbofurano 5% (GR) P/P (kg/ha)		Linurón (48%) (l/ha)	
				Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo
Málaga		ES617	MA01	30		265		15		2	
Sevilla		ES618	SE01	31		274		15		2	
Promedio cultivo					443,2		273		15		2

Tabla 46. Resultados de los 'inputs' agrícolas de materia y energía en la fase agrícola del cultivo del sorgo de regadío II

CCAA y Provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Riego (m ³ /ha)		Electricidad (kWh/ha)		Rendim. alzado (h/ha)		Rendimiento cultiv. (h/ha)		Rendim. pase de rulo (h/ha)	
				Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo
Andalucía	ES61												
Almería		ES611	Sorgo regadío	4.879,2		487,9		1,17		0,57		0,33	
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	4.070,0		539,6		1,20		0,59		0,33	
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	4.486,4		448,6		1,22		0,60		0,33	
Granada		ES614	Sorgo regadío	4.608,6		489,5		1,22		0,60		0,33	
Huelva		ES615	Sorgo regadío	4.753,6		953,4		1,35		0,66		0,33	
Jaén		ES616	Sorgo regadío	4.271,6		427,2		1,22		0,60		0,33	
Málaga		ES617	Sorgo regadío	4.080,4		595,1		1,30		0,64		0,33	
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	4.678,6		576,9		1,32		0,65		0,33	
Promedio cultivo					4.478,5		564,8		1,25		0,61		0,33

CCAA y Provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Rendimiento abonado (h/ha)		Rendim. tratam. fitosanit. (h/ha)		Rendimiento sembrado (h/ha)		Rendimiento picado (h/ha)	
				Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo	Promedio provincial	Promedio cultivo
Andalucía	ES61										
Almería		ES611	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		0,95	
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		1,01	
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		0,98	
Granada		ES614	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		0,98	
Huelva		ES615	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		1,04	
Jaén		ES616	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		1,00	
Málaga		ES617	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		0,97	
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	0,08		0,34		1,01		1,00	
Promedio cultivo					0,08		0,34		1,01		0,99

Anexo II: Factores de emisión

ANEXO II.1 FACTORES DE EMISIÓN USADOS EN LAS ETAPAS AGRÍCOLAS

Tabla 47. Poderes caloríficos

	LHV (MJ/kg ms)
Trigo	17,00
Cebada	17,00
Girasol	26,40
Colza	26,40
Semilla cardo	23,30
Biomasa de cardo	15,88
Biomasa de sorgo	17,26
Aceite girasol, colza y cardo	36,00

(Continuación)

	LHV (MJ/kg ms)
Biodiésel girasol, colza y cardo	37,20
Glicerina	16,00
Harina girasol, colza y cardo	15,00
Diésel	43,10
Etanol	26,80
DDGS trigo	17,97
DDGS cebada	16,92

Tabla 48. Factores de emisión de fertilizantes

Fertilizante	Proceso	Energía	GEI			Total
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
N		49,17	3,02	2,85	0,19	6,07
P ₂ O ₅		15,47	0,99	0,0026	0,03	1,02
K ₂ O		9,73	0,55	0,0004	0,04	0,58

Fuente: JEC, 2007

Tabla 49. Factores de emisión de productos fitosanitarios

Fitosanitario	Proceso	Energía	GEI			
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Total
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Carbaril	(thio)carbamate-compounds, at regional storehouse/RER U	185,39	6,53	0,05	0,38	6,96
Malation 50% (EC) P/V	Organophosphorus-compounds, at regional storehouse/RER U	179,31	7,27	0,06	0,38	7,70
Dimetoato	Organophosphorus-compounds, at regional storehouse/RER U	179,31	7,27	0,06	0,38	7,70
Carbofurano 5% (GR) P/P	Carbofuran, at regional storehouse/RER U	358,64	13,33	0,10	0,58	14,01
Deltametrin 0,5% (UL) P/V	Pyretroid-compounds, at regional storehouse/RER U	437,41	20,83	0,15	0,74	21,72
Clormefos 5% (GR) P/P	Organophosphorus-compounds, at regional storehouse/RER U	179,31	7,27	0,06	0,38	7,70
Carbendazima (8%) + Maneb (64%)	(thio)carbamate-compounds, at regional storehouse/RER U	185,39	6,53	0,05	0,38	6,96
Linurón (48%)	Linuron, at regional storehouse/RER U	237,87	6,85	0,05	0,45	7,34
Pendimetalina (33%) (EC) P/V	Dinitroaniline-compounds, at regional storehouse/RER U	114,30	4,35	0,03	0,19	4,58

(Continuación)

Fitosanitario	Proceso	Energía	GEI			Total
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Trifluralina (48%) (EC) P/V	Dinitroaniline-compounds, at regional storehouse/ RER U	114,30	4,35	0,03	0,19	4,58
Propizamida (40%) (SC) P/V	Acetamide-anillide-compounds, at regional storehouse/ RER U	209,90	7,74	0,06	0,33	8,13
Metazacloro (50%) (SL) P/V	Acetamide-anillide-compounds, at regional storehouse/ RER U	209,90	7,74	0,06	0,33	8,13

Fuente: Ecoinvent 2.1. <http://www.ecoinvent.ch/>

Tabla 50. Factores de emisión del gasóleo usado por la maquinaria agrícola

Combustible	Proceso	Energía	GEI			Total
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Diésel	Diesel, at regional storage RER	53,74	3,580	0,038	0,046	3,66

Fuente: Ecoinvent 2.1. <http://www.ecoinvent.ch/>

Tabla 51. Factores de emisión de la electricidad usada en el riego

		Energía	GEI			
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Total
Proceso		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Electricity mix	Electricity, low voltage, production, ES	10,99	566,25	5,15	26,41	597,81
		(MJf/MJ)	(g/MJ)	(g/MJ)	(g/MJ)	(g/MJ)
		3,05	157,29	1,43	7,34	166,06

Fuente: Ecoinvent 2.1. <http://www.ecoinvent.ch/>

ANEXO II.2 FACTORES DE EMISIÓN USADOS EN LAS ETAPAS DE TRANSPORTE

Tabla 52. Factores de emisión de los medios de transporte

		Energía	GEI			
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Total
Proceso		(MJf/tkm)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Camión >28 t	Transport, lorry >28t, fleet average/CH U	2,23	0,131	0,001	0,00	0,13
Tren	Transport, freight, rail/RER U	0,69	0,04	0,0003	0,001	0,04
Barco	Transport transoceanic freight ship, OCE, (tkm)	0,15	0,010	0,00008	0,0002	0,01

Fuente: Ecoinvent 2.1. <http://www.ecoinvent.ch/>

ANEXO II.3 FACTORES DE EMISIÓN USADOS EN LAS ETAPAS DE TRANSFORMACIÓN

Tabla 53. Factores de emisión de las materias primas usadas en los procesos de transformación

Materia	Proceso	Energía	GEI			
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Total
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Hexano	Hexane, at plant, RER, (kg)	59,43	0,847	0,004	0,06	0,91
Ácido fosfórico	Phosphoric acid, industrial grade, 85% in H ₂ O, at plant/RER U	21,20	1,40	0,01	0,05	1,46
Sosa cáustica al 50%	Sodium hydroxide, 50% in H ₂ O, production mix, at plant/RER U	21,79	1,06	0,01	0,04	1,12
Sulfato de alúmina	Aluminium sulphate, powder, at plant/RER U	8,94	0,48	0,00	0,02	0,50
Nitrato amónico comercial	Ammonium nitrate, as N, at regional storehouse, kg	55,35	2,89	5,60	0,14	8,63
Tierras de blanqueo (bentonita)	Bentonite, at processing/DE U	13,14	0,46	0,00	0,04	0,50
Ácido clorhídrico	HCl ETH U	15,86	0,84	0,01	0,04	0,88
Metanol	Methanol, at regional storage/CH U	38,93	0,69	0,00	0,10	0,79
Anticongelante (etilenglicol)	Ethylene glycol, at plant/RER U	50,39	1,41	0,01	0,17	1,59
Catalizador	Potassium hydroxide, at regional storage/RER U	35,73	1,82	0,02	0,09	1,93
Urea (46%N)	Urea, as N, at regional storehouse/RER U	62,44	3,16	0,01	0,19	3,36
Ácido sulfúrico	Sulphuric acid, liquid, at plant/RER U	2,29	0,13	0,00	0,004	0,14

(Continuación)

Materia	Proceso	Energía	GEI			
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Total
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Levadura	Yeast paste, from whey, at fermentation/CH U	16,62	0,97	0,01	0,04	1,01
Sulfato amónico (21%N, 24%S)	Ammonium sulphate, as N, at regional storehouse, kg	41,84	2,64	0,01	0,13	2,78
Fosfato diamónico (14%N, 46%P205)	Diammonium phosphate, as N, at regional storehouse, kg	54,01	2,72	0,01	0,14	2,88
Nitrógeno	Nitrogen, liquid, at plant/RER U Nm ³	13,03	0,77	0,00	0,03	0,80
Hipoclorito sódico	Sodium hypochlorite, 15% in H ₂ O, at plant/RER U	17,20	0,87	0,01	0,04	0,92
Coagulante			0,18			0,18
Anticorrosivo	Triethanolamine at plant, RER		3,74			3,74
Biocida	Biocides, for paper production, unspecified, at plant/RER U	106,70	3,70	0,03	0,21	3,94
Biodispersante	Acetamide-anillide-compounds, at regional storehouse		7,51			7,51
Bisulfito			0,19			0,19
Antiespumante			0,80			0,80
Hidróxido sódico (50%w/w)	Sodium hydroxide, 50% in H ₂ O, production mix, at plant/RER U	21,79	1,06	0,01	0,04	1,12
Hidróxido amónico 25%			1,74			1,74
Penicilina			0,51			0,51

(Continuación)

Materia	Proceso	Energía	GEI			
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Total
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Acido clorhídrico 33%	Hydrochloric acid, 30% in H ₂ O, at plant/RER U	17,24	0,84	0,01	0,04	0,88
Proteasa			1,03			1,03
Glucoamilasa			2,66			2,66
Alfaamilasa			4,50			4,50
Enzimas reducción viscosidad			10,22			10,22
Floculante			0,49			0,49
Peróxido de hidrógeno	Hydrogen peroxide, 50% in H ₂ O, at plant/RER U	22,54	1,06	0,01	0,07	1,14
Quick lime		4,83	0,96	0,00048	0,014	0,97
Dióxido de carbono		9,55	0,48	0,00248	0,252	0,73
Sulfato de magnesio		5,75	0,28	0,00	0,01	0,29
Cloruro sódico		2,19	0,12	0,001	0,004	0,13
Clorato sódico		59,83	2,85	0,0262	0,115	3,00
Oxígeno líquido		8,03	0,38	0,0035	0,015	0,40
Dióxido de azufre		6,36	0,35	0,0019	0,010	0,36
Malusil		0,48	0,026	0,00026	0,0008	0,03
Aceite lubricante		73,55	0,807	0,004	0,067	0,88
Amoniaco		39,83	1,90	0,01	0,09	1,99
Químicos orgánicos		60,65	1,500	0,003	0,243	1,75

(Continuación)

Materia	Proceso	Energía	GEI			Total
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Cloro		18,89	0,919	0,008	0,036	0,96
Cloruro sódico		2,19	0,121	0,001	0,004	0,13
Agua descarbonizada		0,00001	1,36E-06	8,46E-09	1,52E-08	3,00

Fuente: Ecoinvent 2.1. <http://www.ecoinvent.ch/>; Datos de proveedor Abengoa

Tabla 54. Factores de emisión de la electricidad exportada por la unidad de cogeneración

Combustible	Proceso	Energía	GEI			Total
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	
		(MJf/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)	(kg CO ₂ equiv/kg)
Electricity gas	Electricidad exportada por la unidad de cogeneración	9,00	316,65	7,58	42,86	367,09
		(MJf/MJ)	(g /MJ)	(g /MJ)	(g /MJ)	(g /MJ)
		2,50	87,96	2,11	11,91	101,97

Fuente: Abengoa Nuevas Tecnologías a partir de cálculos basados en sus procesos

Tabla 55. Factores de emisión de la electricidad de la unidad de cogeneración consumida en el proceso

Combustible	Proceso	Energía	GEI			Total
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	
		(MJf/kWh)	(g CO ₂ equiv/kWh)	(g CO ₂ equiv/kWh)	(g CO ₂ equiv/kWh)	(g CO ₂ equiv/kWh)
Gas natural	Electricidad producida por la unidad de cogeneración y consumida en la planta	7,41	256,81	6,15	34,76	297,72
		(MJf/MJ)	(g /MJ)	(g /MJ)	(g /MJ)	(g /MJ)
		2,06	71,34	1,71	9,66	82,70

Fuente: Abengoa Nuevas Tecnologías a partir de cálculos basados en sus procesos

Para el cálculo de la emisión asociada a la electricidad excedentaria se ha considerado una central eléctrica alimentada con gas natural y con un rendimiento de producción eléctrica del 40%.

El factor de emisión asociado a la electricidad excedentaria resulta de aplicar el rendimiento de producción eléctrica sobre el factor de emisión del gas natural consumido y restarle las emisiones asociadas a la combustión del gas natural que produjo la electricidad excedentaria.

$$e_{ee} = e_{\text{Electricidad de GN}} - e_{\text{generación electricidad excedentaria en planta}}$$

El segundo término se añade para contabilizar la parte de emisiones procedentes de la combustión del GN en TG asociadas a la producción de la electricidad excedentaria. Dichas emisiones no se habían contabilizado en el balance por consumos de energía de la planta, ya que en éste únicamente se computan las emisiones asociadas a la cantidad de electricidad y vapor consumidos y no las correspondientes al total de GN.

Tabla 56. Factores de emisión del calor consumido en el proceso de producción de etanol y producido por la unidad de cogeneración

Combustible	Proceso	Energía	GEI			Total
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	
		(MJf/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)
Gas natural	Calor en unidad de cogeneración planta de etanol	1,22	0,064	0,002	0,009	0,074

Fuente: Abengoa Nuevas Tecnologías a partir de cálculos basados en sus procesos

Tabla 57. Factores de emisión del calor consumido en los procesos de producción de biodiésel

Combustible	Proceso	Energía	GEI			
		Energía fósil	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	Total
		(MJf/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)	(kg CO ₂ equiv/MJ)
Gas natural	Heat, natural gas, at industrial furnace >100 kW/RER U	1,28	0,067	0,0001	0,004	0,071

Fuente: Ecoinvent 2.1. <http://www.ecoinvent.ch/>

**Anexo III:
Balances
energéticos
y de gases
de efecto
invernadero
de las etapas
agrícolas**

ANEXO III.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE LAS ETAPAS AGRÍCOLAS DESAGREGADAS A ESCALA PROVINCIAL

Tabla 58. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de trigo de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				14,5			4,2			0,6			0,0		
Almería		ES611	Trigo secano	14,5			9,3			1,4			0,0			
Cádiz		ES612	Trigo secano	14,5			3,9			0,5			0,0			
Córdoba		ES613	Trigo secano	14,5			4,0			0,5			0,0			
Granada		ES614	Trigo secano	14,5			7,0			1,0			0,0			
Huelva		ES615	Trigo secano	14,5			3,8			0,5			0,0			
Jaén		ES616	Trigo secano	14,5			4,8			0,7			0,0			
Málaga		ES617	Trigo secano	14,5			5,2			0,8			0,0			
Sevilla		ES618	Trigo secano	14,5			4,1			0,6			0,0			
Aragón	ES24				12,7			7,1			1,0			0,0		
Huesca		ES241	Trigo secano	12,7			3,3			0,4			0,0			
Teruel		ES242	Trigo secano	12,7			4,9			0,7			0,0			
Zaragoza		ES243	Trigo secano	12,7			8,1			1,1			0,0			
Asturias	ES12				10,3			4,9			0,7			0,0		
Asturias		ES120	Trigo secano	10,3			4,9			0,7			0,0			
Baleares	ES53				4,1			5,5			0,8			0,0		
Mallorca		ES530	Trigo secano	4,1			5,5			0,8			0,0			

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Canarias	ES70				4,1			3,0			1,2			0,0	
Las Palmas		ES701	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo seco	4,1			3,0			1,2			0,0		
Cantabria	ES13				7,9			3,3			0,5			0,0	
Cantabria		ES130	Trigo seco	7,9			3,3			0,5			0,0		
Castilla y León	ES41				11,4			3,3			0,4			0,0	
Ávila		ES411	Trigo seco	11,4			3,9			0,5			0,0		
Burgos		ES412	Trigo seco	11,4			2,7			0,3			0,0		
León		ES413	Trigo seco	11,4			4,1			0,5			0,0		
Palencia		ES414	Trigo seco	11,4			3,5			0,5			0,0		
Salamanca		ES415	Trigo seco	11,4			3,6			0,5			0,0		
Segovia		ES416	Trigo seco	11,4			3,8			0,5			0,0		
Soria		ES417	Trigo seco	11,4			3,5			0,5			0,0		
Valladolid		ES418	Trigo seco	11,4			4,0			0,5			0,0		
Zamora		ES419	Trigo seco	11,4			4,1			0,6			0,0		
Castilla-La Mancha	ES42				15,5			5,2			0,7			0,0	
Albacete		ES421	Trigo seco	15,5			6,3			0,9			0,0		
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	15,5			6,6			0,9			0,0		
Cuenca		ES423	Trigo seco	15,5			4,3			0,6			0,0		
Guadalajara		ES424	Trigo seco	15,5			3,9			0,5			0,0		
Toledo		ES425	Trigo seco	15,5			6,0			0,9			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cataluña	ES51				4,7			3,5			0,4			0,0	
Barcelona		ES511	Trigo seco	4,7			3,0			0,4			0,0		
Girona		ES512	Trigo seco	4,7			4,0			0,5			0,0		
Lleida		ES513	Trigo seco	4,7			3,9			0,5			0,0		
Tarragona		ES514	Trigo seco	4,7			3,5			0,4			0,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				7,1			3,8			0,5			0,0	
Madrid		ES300	Trigo seco	7,1			3,8			0,5			0,0		
Comunidad Valenciana	ES52				13,1			5,8			0,8			0,0	
Alicante		ES521	Trigo seco	13,1			8,0			1,2			0,0		
Castellón		ES522	Trigo seco	13,1			3,5			0,5			0,0		
Valencia		ES523	Trigo seco	13,1			6,0			0,9			0,0		
Extremadura	ES43				8,8			4,3			0,5			0,0	
Badajoz		ES431	Trigo seco	8,8			4,3			0,5			0,0		
Cáceres		ES432	Trigo seco	8,8			4,3			0,5			0,0		
Galicia	ES11				9,3			3,4			0,5			0,0	
A Coruña		ES111	Trigo seco	9,3			3,2			0,4			0,0		
Lugo		ES112	Trigo seco	9,3			3,1			0,4			0,0		
Ourense		ES113	Trigo seco	9,3			3,5			0,5			0,0		
Pontevedra		ES114	Trigo seco	9,3			3,3			0,5			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
La Rioja	ES23				9,1			2,5			0,3			0,0	
La Rioja		ES230	Trigo seco	9,1			2,5			0,3			0,0		
Murcia	ES62				18,5			11,4			1,8			0,0	
Murcia		ES620	Trigo seco	18,5			11,4			1,8			0,0		
Navarra	ES22				9,7			2,6			0,3			0,0	
Navarra		ES220	Trigo seco	9,7			2,6			0,3			0,0		
País Vasco	ES21				12,3			2,3			0,3			0,0	
Álava		ES211	Trigo seco	12,3			2,3			0,3			0,0		
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						12,0			4,0			0,5			0,0

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				17,8			2,0			39,0	
Almería		ES611	Trigo seco	17,3			4,5			47,0		
Cádiz		ES612	Trigo seco	17,0			1,8			37,8		
Córdoba		ES613	Trigo seco	18,1			1,9			39,0		
Granada		ES614	Trigo seco	17,9			3,3			43,6		
Huelva		ES615	Trigo seco	17,3			1,7			37,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Jaén		ES616	Trigo seco	17,7			2,2			39,9		
Málaga		ES617	Trigo seco	17,9			2,5			40,8		
Sevilla		ES618	Trigo seco	18,1			1,9			39,1		
Aragón	ES24				17,8			3,0			41,6	
Huesca		ES241	Trigo seco	17,9			1,5			35,8		
Teruel		ES242	Trigo seco	17,8			2,1			38,2		
Zaragoza		ES243	Trigo seco	17,7			3,4			43,1		
Asturias	ES12				11,5			1,7			29,1	
Asturias		ES120	Trigo seco	11,5			1,7			29,1		
Baleares	ES53				24,2			2,3			36,9	
Mallorca		ES530	Trigo seco	24,2			2,3			36,9		
Canarias	ES70				16,5			2,2			26,9	
Las Palmas		ES701	Trigo seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo seco	16,5			2,2			26,9		
Cantabria	ES13				18,8			1,4			31,8	
Cantabria		ES130	Trigo seco	18,8			1,4			31,8		
Castilla y León	ES41				14,1			1,3			30,4	
Ávila		ES411	Trigo seco	14,2			1,5			31,5		
Burgos		ES412	Trigo seco	14,5			1,1			30,0		
León		ES413	Trigo seco	14,2			1,5			31,7		
Palencia		ES414	Trigo seco	14,3			1,4			31,0		
Salamanca		ES415	Trigo seco	14,0			1,4			30,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Segovia		ES416	Trigo seco	13,4			1,4			30,5		
Soria		ES417	Trigo seco	13,3			1,3			29,9		
Valladolid		ES418	Trigo seco	13,1			1,5			30,5		
Zamora		ES419	Trigo seco	13,8			1,5			31,4		
Castilla-La Mancha	ES42				17,3			2,4			41,1	
Albacete		ES421	Trigo seco	17,4			3,0			43,2		
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	17,2			2,9			43,1		
Cuenca		ES423	Trigo seco	17,4			2,1			39,9		
Guadalajara		ES424	Trigo seco	17,3			1,8			38,9		
Toledo		ES425	Trigo seco	17,4			2,8			42,5		
Cataluña	ES51				10,7			0,9			20,2	
Barcelona		ES511	Trigo seco	10,5			0,8			19,3		
Girona		ES512	Trigo seco	10,0			0,9			20,0		
Lleida		ES513	Trigo seco	11,2			1,0			21,2		
Tarragona		ES514	Trigo seco	10,8			0,8			20,2		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				20,7			1,6			33,6	
Madrid		ES300	Trigo seco	20,7			1,6			33,6		
Comunidad Valenciana	ES52				14,0			2,3			36,0	
Alicante		ES521	Trigo seco	14,6			3,2			40,1		
Castellón		ES522	Trigo seco	13,1			1,4			31,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valencia		ES523	Trigo seco	14,2			2,5			36,6		
Extremadura	ES43				12,4			1,3			27,4	
Badajoz		ES431	Trigo seco	12,4			1,3			27,4		
Cáceres		ES432	Trigo seco	12,4			1,3			27,4		
Galicia	ES11				10,7			1,1			24,9	
A Coruña		ES111	Trigo seco	10,8			1,1			24,8		
Lugo		ES112	Trigo seco	10,6			1,0			24,5		
Ourense		ES113	Trigo seco	10,7			1,1			25,1		
Pontevedra		ES114	Trigo seco	10,5			1,1			24,7		
La Rioja	ES23				11,0			0,8			23,7	
La Rioja		ES230	Trigo seco	11,0			0,8			23,7		
Murcia	ES62				20,1			6,5			58,3	
Murcia		ES620	Trigo seco	20,1			6,5			58,3		
Navarra	ES22				12,3			0,9			25,9	
Navarra		ES220	Trigo seco	12,3			0,9			25,9		
País Vasco	ES21				13,2			0,9			29,0	
Álava		ES211	Trigo seco	13,2			0,9			29,0		
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						15,1			1,6			33,3

Tabla 59. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de trigo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				13,2			2,7			0,3			1,3	
Almería		ES611	Trigo regadío	13,2			5,2			0,7			2,4		
Cádiz		ES612	Trigo regadío	13,2			2,7			0,3			1,2		
Córdoba		ES613	Trigo regadío	13,2			2,3			0,3			1,2		
Granada		ES614	Trigo regadío	13,2			3,3			0,4			2,2		
Huelva		ES615	Trigo regadío	13,2			2,9			0,3			2,4		
Jaén		ES616	Trigo regadío	13,2			2,5			0,3			1,9		
Málaga		ES617	Trigo regadío	13,2			3,0			0,4			1,4		
Sevilla		ES618	Trigo regadío	13,2			3,0			0,4			1,1		
Aragón	ES24				10,0			2,9			0,3			2,1	
Huesca		ES241	Trigo regadío	10,0			2,9			0,3			0,9		
Teruel		ES242	Trigo regadío	10,0			3,3			0,4			1,7		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	10,0			2,8			0,3			2,6		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				5,9			2,6			0,3			4,9	
Mallorca		ES530	Trigo regadío	5,9			2,6			0,3			4,9		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				8,5			2,5			0,3			2,0	
Ávila		ES411	Trigo regadío	8,5			2,4			0,3			2,6		
Burgos		ES412	Trigo regadío	8,5			2,3			0,3			1,2		
León		ES413	Trigo regadío	8,5			2,4			0,2			2,1		
Palencia		ES414	Trigo regadío	8,5			2,5			0,3			1,5		
Salamanca		ES415	Trigo regadío	8,5			2,8			0,3			1,5		
Segovia		ES416	Trigo regadío	8,5			2,5			0,3			3,3		
Soria		ES417	Trigo regadío	8,5			2,7			0,3			1,1		
Valladolid		ES418	Trigo regadío	8,5			2,5			0,3			3,4		
Zamora		ES419	Trigo regadío	8,5			2,6			0,3			2,6		
Castilla-La Mancha	ES42				10,2			2,7			0,3			4,5	
Albacete		ES421	Trigo regadío	10,2			2,5			0,3			5,3		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	10,2			3,0			0,3			4,4		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	10,2			2,5			0,3			3,8		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	10,2			2,7			0,3			1,5		
Toledo		ES425	Trigo regadío	10,2			3,1			0,4			3,5		
Cataluña	ES51				6,4			2,8			0,3			3,1	
Barcelona		ES511	Trigo regadío	6,4			2,2			0,2			2,3		
Girona		ES512	Trigo regadío	6,4			3,2			0,4			1,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Trigo regadío	6,4			2,7			0,3			3,8		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	6,4			2,9			0,3			1,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				5,9			2,5			0,3			2,1	
Madrid		ES300	Trigo regadío	5,9			2,5			0,3			2,1		
Comunidad Valenciana	ES52				8,8			3,1			0,3			4,0	
Alicante		ES521	Trigo regadío	8,8			3,2			0,3			4,0		
Castellón		ES522	Trigo regadío	8,8			2,3			0,3			3,3		
Valencia		ES523	Trigo regadío	8,8			2,7			0,3			3,8		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				12,0			2,3			0,3			0,6	
La Rioja		ES230	Trigo regadío	12,0			2,3			0,3			0,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				11,9			4,7			0,7			3,7	
Murcia		ES620	Trigo regadío	11,9			4,7			0,7			3,7		
Navarra	ES22				15,4			3,1			0,4			0,4	
Navarra		ES220	Trigo regadío	15,4			3,1			0,4			0,4		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND	
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						10,4			2,7			0,3			2,3

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				16,3			1,4			35,1		
Almería		ES611	Trigo regadío	15,7			2,8			40,0			
Cádiz		ES612	Trigo regadío	15,4			1,4			34,3			
Córdoba		ES613	Trigo regadío	16,5			1,2			34,7			
Granada		ES614	Trigo regadío	16,3			1,8			37,1			
Huelva		ES615	Trigo regadío	15,7			1,5			36,1			
Jaén		ES616	Trigo regadío	16,1			1,3			35,2			
Málaga		ES617	Trigo regadío	16,3			1,6			36,0			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Trigo regadío	16,5			1,6			35,8		
Aragón	ES24				13,7			1,2			30,2	
Huesca		ES241	Trigo regadío	13,8			1,2			29,1		
Teruel		ES242	Trigo regadío	13,7			1,4			30,5		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	13,6			1,3			30,6		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				16,7			1,3			31,7	
Mallorca		ES530	Trigo regadío	16,7			1,3			31,7		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				11,2			1,0			25,4	
Ávila		ES411	Trigo regadío	11,4			1,0			26,2		
Burgos		ES412	Trigo regadío	11,7			0,9			24,9		
León		ES413	Trigo regadío	11,4			0,9			25,5		
Palencia		ES414	Trigo regadío	11,5			1,0			25,2		
Salamanca		ES415	Trigo regadío	11,2			1,1			25,4		
Segovia		ES416	Trigo regadío	10,6			1,0			26,2		
Soria		ES417	Trigo regadío	10,5			1,0			24,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Trigo regadío	10,3			1,0			26,1		
Zamora		ES419	Trigo regadío	11,0			1,0			26,0		
Castilla-La Mancha	ES42				12,6			1,3			31,6	
Albacete		ES421	Trigo regadío	12,6			1,2			32,1		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	12,4			1,4			31,8		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	12,7			1,2			30,7		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	12,5			1,1			28,2		
Toledo		ES425	Trigo regadío	12,6			1,5			31,2		
Cataluña	ES51				12,8			1,0			26,5	
Barcelona		ES511	Trigo regadío	12,4			0,8			24,5		
Girona		ES512	Trigo regadío	11,9			1,1			24,4		
Lleida		ES513	Trigo regadío	13,1			1,0			27,3		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	12,7			1,1			25,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				15,3			1,0			27,1	
Madrid		ES300	Trigo regadío	15,3			1,0			27,1		
Comunidad Valenciana	ES52				10,8			1,2			28,3	
Alicante		ES521	Trigo regadío	10,9			1,2			28,3		
Castellón		ES522	Trigo regadío	9,4			0,9			24,9		
Valencia		ES523	Trigo regadío	10,5			1,1			27,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				13,5			1,0			29,7	
La Rioja		ES230	Trigo regadío	13,5			1,0			29,7		
Murcia	ES62				14,2			2,5			37,6	
Murcia		ES620	Trigo regadío	14,2			2,5			37,6		
Navarra	ES22				17,3			1,8			38,4	
Navarra		ES220	Trigo regadío	17,3			1,8			38,4		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						13,5			1,2			30,5

Tabla 60. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de cebada de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				17,4			6,7				10,			0,0	
Almería		ES611	Cebada secano	17,4			6,2				0,9			0,0		
Cádiz		ES612	Cebada secano	17,4			5,5				0,8			0,0		
Córdoba		ES613	Cebada secano	17,4			8,0				1,1			0,0		
Granada		ES614	Cebada secano	17,4			7,4				1,1			0,0		
Huelva		ES615	Cebada secano	17,4			8,6				1,2			0,0		
Jaén		ES616	Cebada secano	17,4			6,7				1,0			0,0		
Málaga		ES617	Cebada secano	17,4			5,2				0,7			0,0		
Sevilla		ES618	Cebada secano	17,4			5,7				0,8			0,0		
Aragón	ES24				8,4			5,0				0,6			0,0	
Huesca		ES241	Cebada secano	8,4			4,6				0,5			0,0		
Teruel		ES242	Cebada secano	8,4			5,7				0,8			0,0		
Zaragoza		ES243	Cebada secano	8,4			4,7				0,6			0,0		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada secano	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				5,8			7,6				1,1			0,0	
Mallorca		ES530	Cebada secano	5,8			7,6				1,1			0,0		
Canarias	ES70				5,2			5,1				2,1			0,0	
Las Palmas		ES701	Cebada secano	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada secano	5,2			5,1				2,1			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				12,0			5,3			0,8			0,0	
Cantabria		ES130	Cebada seco	12,0			5,3			0,8			0,0		
Castilla y León	ES41				16,3			4,5			0,6			0,0	
Ávila		ES411	Cebada seco	16,3			5,0			0,7			0,0		
Burgos		ES412	Cebada seco	16,3			4,1			0,5			0,0		
León		ES413	Cebada seco	16,3			4,6			0,6			0,0		
Palencia		ES414	Cebada seco	16,3			4,5			0,6			0,0		
Salamanca		ES415	Cebada seco	16,3			4,5			0,6			0,0		
Segovia		ES416	Cebada seco	16,3			4,4			0,6			0,0		
Soria		ES417	Cebada seco	16,3			4,4			0,6			0,0		
Valladolid		ES418	Cebada seco	16,3			4,7			0,6			0,0		
Zamora		ES419	Cebada seco	16,3			4,9			0,7			0,0		
Castilla-La Mancha	ES42				15,4			5,0			0,7			0,0	
Albacete		ES421	Cebada seco	15,4			5,7			0,8			0,0		
Ciudad Real		ES422	Cebada seco	15,4			6,6			0,9			0,0		
Cuenca		ES423	Cebada seco	15,4			4,4			0,6			0,0		
Guadalajara		ES424	Cebada seco	15,4			5,0			0,7			0,0		
Toledo		ES425	Cebada seco	15,4			5,2			0,7			0,0		
Cataluña	ES51				4,6			4,7			0,6			0,0	
Barcelona		ES511	Cebada seco	4,6			4,7			0,6			0,0		
Girona		ES512	Cebada seco	4,6			5,0			0,6			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cebada seco	4,6			4,8			0,6			0,0		
Tarragona		ES514	Cebada seco	4,6			4,1			0,5			0,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				8,0			4,7			0,6			0,0	
Madrid		ES300	Cebada seco	8,0			4,7			0,6			0,0		
Comunidad Valenciana	ES52				14,8			5,8			0,8			0,0	
Alicante		ES521	Cebada seco	14,8			9,0			1,3			0,0		
Castellón		ES522	Cebada seco	14,8			5,2			0,7			0,0		
Valencia		ES523	Cebada seco	14,8			5,4			0,8			0,0		
Extremadura	ES43				9,5			5,3			0,7			0,0	
Badajoz		ES431	Cebada seco	9,5			5,3			0,7			0,0		
Cáceres		ES432	Cebada seco	9,5			5,5			0,7			0,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				12,7			3,8			0,5			0,0	
La Rioja		ES230	Cebada seco	12,7			3,8			0,5			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				17,5			11,4			1,8			0,0	
Murcia		ES620	Cebada seco	17,5			11,4			1,8			0,0		
Navarra	ES22				12,1			3,7			0,5			0,0	
Navarra		ES220	Cebada seco	12,1			3,7			0,5			0,0		
País Vasco	ES21				14,6			2,9			0,3			0,0	
Álava		ES211	Cebada seco	14,6			2,9			0,3			0,0		
Guipúzcoa		ES212	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						13,9			4,8			0,6			0,0

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				17,4			3,5				46,0
Almería		ES611	Cebada seco	16,6			3,1				44,2	
Cádiz		ES612	Cebada seco	16,7			2,7				43,0	
Córdoba		ES613	Cebada seco	17,2			4,1				47,8	
Granada		ES614	Cebada seco	17,6			3,9				47,5	
Huelva		ES615	Cebada seco	16,6			4,4				48,1	
Jaén		ES616	Cebada seco	17,5			3,5				46,1	
Málaga		ES617	Cebada seco	18,4			2,6				44,3	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Cebada seco	18,0			2,8			44,8		
Aragón	ES24				11,6			1,4			27,0	
Huesca		ES241	Cebada seco	11,6			1,3			26,3		
Teruel		ES242	Cebada seco	11,6			1,7			28,2		
Zaragoza		ES243	Cebada seco	11,4			1,4			26,6		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				29,9			4,2			48,6	
Mallorca		ES530	Cebada seco	29,9			4,2			48,6		
Canarias	ES70				18,5			5,2			36,2	
Las Palmas		ES701	Cebada seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada seco	18,5			5,2			36,2		
Cantabria	ES13				28,1			3,2			49,5	
Cantabria		ES130	Cebada seco	28,1			3,2			49,5		
Castilla y León	ES41				16,2			2,0			39,7	
Ávila		ES411	Cebada seco	16,3			2,4			40,8		
Burgos		ES412	Cebada seco	16,8			1,8			39,5		
León		ES413	Cebada seco	16,5			1,9			40,0		
Palencia		ES414	Cebada seco	16,4			2,0			39,9		
Salamanca		ES415	Cebada seco	16,2			2,0			39,6		
Segovia		ES416	Cebada seco	15,5			1,9			38,7		
Soria		ES417	Cebada seco	15,3			1,9			38,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cebada seco	16,4			2,2			40,3		
Zamora		ES419	Cebada seco	15,9			2,3			40,1		
Castilla-La Mancha	ES42				14,9			2,2			38,2	
Albacete		ES421	Cebada seco	14,9			2,5			39,4		
Ciudad Real		ES422	Cebada seco	14,7			2,8			40,3		
Cuenca		ES423	Cebada seco	15,0			1,9			37,2		
Guadalajara		ES424	Cebada seco	14,8			2,1			38,0		
Toledo		ES425	Cebada seco	14,7			2,3			38,4		
Cataluña	ES51				9,6			1,0			20,5	
Barcelona		ES511	Cebada seco	9,2			1,1			20,2		
Girona		ES512	Cebada seco	9,0			1,0			20,2		
Lleida		ES513	Cebada seco	9,8			1,1			20,8		
Tarragona		ES514	Cebada seco	9,7			0,9			19,9		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				21,7			2,0			37,0	
Madrid		ES300	Cebada seco	21,7			2,0			37,0		
Comunidad Valenciana	ES52				13,2			2,5			37,1	
Alicante		ES521	Cebada seco	13,6			4,0			42,6		
Castellón		ES522	Cebada seco	13,0			2,0			35,9		
Valencia		ES523	Cebada seco	13,2			2,3			36,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				10,9			1,5			27,9	
Badajoz		ES431	Cebada seco	10,9			1,5			27,8		
Cáceres		ES432	Cebada seco	10,8			1,7			28,2		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				11,8			1,3			30,1	
La Rioja		ES230	Cebada seco	11,08			1,3			30,1		
Murcia	ES62				16,5			6,6			53,8	
Murcia		ES620	Cebada seco	16,5			6,6			53,8		
Navarra	ES22				12,3			1,2			29,8	
Navarra		ES220	Cebada seco	12,3			1,2			29,8		
País Vasco	ES21				12,7			1,0			31,5	
Álava		ES211	Cebada seco	12,7			1,0			31,5		
Guipúzcoa		ES212	Cebada seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						14,7			1,9			35,9

Tabla 61. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de cebada de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				18,9			4,2			0,5			2,0	
Almería		ES611	Cebada regadío	18,9			5,0			0,6			2,4		
Cádiz		ES612	Cebada regadío	18,9			3,6			0,5			1,5		
Córdoba		ES613	Cebada regadío	18,9			4,7			0,6			1,4		
Granada		ES614	Cebada regadío	18,9			4,2			0,5			2,1		
Huelva		ES615	Cebada regadío	18,9			4,4			0,6			3,7		
Jaén		ES616	Cebada regadío	18,9			4,4			0,6			1,7		
Málaga		ES617	Cebada regadío	18,9			3,6			0,5			1,3		
Sevilla		ES618	Cebada regadío	18,9			4,3			0,6			1,2		
Aragón	ES24				12,1			3,6			0,4			1,6	
Huesca		ES241	Cebada regadío	12,1			3,6			0,4			1,1		
Teruel		ES242	Cebada regadío	12,1			4,1			0,5			1,8		
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	12,1			3,1			0,4			2,2		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				7,1			2,8			0,3			6,8	
Mallorca		ES530	Cebada regadío	7,1			2,8			0,3			6,8		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				10,9			3,0			0,4			3,2	
Ávila		ES411	Cebada regadío	10,9			3,3			0,4			2,8		
Burgos		ES412	Cebada regadío	10,9			3,3			0,4			1,6		
León		ES413	Cebada regadío	10,9			2,8			0,3			2,4		
Palencia		ES414	Cebada regadío	10,9			3,4			0,4			1,5		
Salamanca		ES415	Cebada regadío	10,9			3,4			0,4			2,3		
Segovia		ES416	Cebada regadío	10,9			3,0			0,4			3,6		
Soria		ES417	Cebada regadío	10,9			3,7			0,5			1,0		
Valladolid		ES418	Cebada regadío	10,9			2,8			0,3			4,6		
Zamora		ES419	Cebada regadío	10,9			2,9			0,3			3,5		
Castilla-La Mancha	ES42				12,1			3,1			0,4			5,1	
Albacete		ES421	Cebada regadío	12,1			2,7			0,3			6,0		
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	12,1			3,3			0,4			5,3		
Cuenca		ES423	Cebada regadío	12,1			2,7			0,3			4,5		
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	12,1			3,4			0,4			1,9		
Toledo		ES425	Cebada regadío	12,1			3,1			0,4			3,9		
Cataluña	ES51				5,9			3,1			0,3			4,6	
Barcelona		ES511	Cebada regadío	5,9			2,9			0,3			3,9		
Girona		ES512	Cebada regadío	5,9			4,0			0,5			1,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cebada regadío	5,9			3,0			0,3			5,2		
Tarragona		ES514	Cebada regadío	5,9			2,8			0,3			3,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				6,9			3,3			0,4			2,2	
Madrid		ES300	Cebada regadío	6,9			3,3			0,4			2,2		
Comunidad Valenciana	ES52				11,6			3,6			0,4			4,4	
Alicante		ES521	Cebada regadío	11,6			4,0			0,4			4,4		
Castellón		ES522	Cebada regadío	11,6			3,3			0,4			4,6		
Valencia		ES523	Cebada regadío	11,6			2,8			0,3			4,2		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				14,4			3,2			0,4			1,3	
La Rioja		ES230	Cebada regadío	14,4			3,2			0,4			1,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				17,4			4,9			0,7			4,5	
Murcia		ES620	Cebada regadío	17,4			4,9			0,7			4,5		
Navarra	ES22				21,7			4,1			0,5			0,3	
Navarra		ES220	Cebada regadío	21,7			4,1			0,5			0,3		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND	
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						11,6			3,2			0,4			3,7

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				18,1			2,3				46,1	
Almería		ES611	Cebada regadío	17,2			2,7				46,7		
Cádiz		ES612	Cebada regadío	17,3			1,9				43,7		
Córdoba		ES613	Cebada regadío	17,7			2,5				45,9		
Granada		ES614	Cebada regadío	18,2			2,4				46,3		
Huelva		ES615	Cebada regadío	17,1			2,5				47,2		
Jaén		ES616	Cebada regadío	18,1			2,5				46,2		
Málaga		ES617	Cebada regadío	18,9			2,0				45,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Cebada regadío	18,6			2,4			45,9		
Aragón	ES24				14,6			1,3			33,5	
Huesca		ES241	Cebada regadío	14,6			1,3			33,2		
Teruel		ES242	Cebada regadío	14,7			1,6			34,7		
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	14,5			1,2			33,5		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				16,8			1,2			35,1	
Mallorca		ES530	Cebada regadío	16,8			1,2			35,1		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				11,7			1,1			30,3	
Ávila		ES411	Cebada regadío	11,7			1,2			30,4		
Burgos		ES412	Cebada regadío	12,2			1,1			29,5		
León		ES413	Cebada regadío	12,0			0,9			29,3		
Palencia		ES414	Cebada regadío	11,8			1,2			29,2		
Salamanca		ES415	Cebada regadío	11,6			1,2			29,7		
Segovia		ES416	Cebada regadío	10,9			1,1			29,9		
Soria		ES417	Cebada regadío	10,7			1,2			28,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cebada regadío	11,9			1,0			31,6		
Zamora		ES419	Cebada regadío	11,3			1,0			30,1		
Castilla-La Mancha	ES42				12,3			1,2			34,2	
Albacete		ES421	Cebada regadío	12,5			1,1			34,7		
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	12,2			1,3			34,6		
Cuenca		ES423	Cebada regadío	12,5			1,1			33,2		
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	12,4			1,2			31,3		
Toledo		ES425	Cebada regadío	12,2			1,3			33,0		
Cataluña	ES51				11,0			0,9			25,8	
Barcelona		ES511	Cebada regadío	10,6			0,8			24,3		
Girona		ES512	Cebada regadío	10,3			1,0			23,5		
Lleida		ES513	Cebada regadío	11,1			0,9			26,3		
Tarragona		ES514	Cebada regadío	11,1			0,8			23,9		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				16,4			1,2			30,4	
Madrid		ES300	Cebada regadío	16,4			1,2			30,4		
Comunidad Valenciana	ES52				10,9			1,3			32,2	
Alicante		ES521	Cebada regadío	11,0			1,4			33,0		
Castellón		ES522	Cebada regadío	10,4			1,1			31,4		
Valencia		ES523	Cebada regadío	10,6			1,0			30,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				13,2			1,3			33,8	
La Rioja		ES230	Cebada regadío	13,2			1,3			33,8		
Murcia	ES62				16,2			2,8			46,4	
Murcia		ES620	Cebada regadío	16,2			2,8			46,4		
Navarra	ES22				20,3			2,4			49,2	
Navarra		ES220	Cebada regadío	20,3			2,4			49,2		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						12,7			1,2			32,7

Tabla 62. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de colza de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				11,3			5,2				0,4			0,0	
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Córdoba		ES613	Colza secano	11,3			4,4				0,3			0,0		
Granada		ES614	Colza secano	11,3			20,1				1,7			0,0		
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Málaga		ES617	Colza secano	11,3			6,5				0,5			0,0		
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Aragón	ES24				11,3			6,3				0,5			0,0	
Huesca		ES241	Colza secano	11,3			6,1				0,5			0,0		
Teruel		ES242	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza secano	11,3			9,6				0,8			0,0		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND				ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND				ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza secano	ND			ND				ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				11,3			2,8			0,2			0,0	
Ávila		ES411	Colza secano	11,3			5,0			0,4			0,0		
Burgos		ES412	Colza secano	11,3			2,7			0,2			0,0		
León		ES413	Colza secano	11,3			3,3			0,3			0,0		
Palencia		ES414	Colza secano	11,3			3,0			0,2			0,0		
Salamanca		ES415	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza secano	11,3			5,0			0,4			0,0		
Soria		ES417	Colza secano	11,3			2,6			0,2			0,0		
Valladolid		ES418	Colza secano	11,3			3,6			0,3			0,0		
Zamora		ES419	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				11,3			8,1			0,6			0,0	
Albacete		ES421	Colza secano	11,3			7,2			0,6			0,0		
Ciudad Real		ES422	Colza secano	11,3			6,8			0,5			0,0		
Cuenca		ES423	Colza secano	11,3			7,9			0,6			0,0		
Guadalajara		ES424	Colza secano	11,3			8,9			0,7			0,0		
Toledo		ES425	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Cataluña	ES51				11,3			4,6			0,3			0,0	
Barcelona		ES511	Colza secano	11,3			3,9			0,3			0,0		
Girona		ES512	Colza secano	11,3			5,6			0,4			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Colza seco	11,3			4,9			0,3			0,0		
Tarragona		ES514	Colza seco	11,3			4,8			0,4			0,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				11,3			7,6			0,6			0,0	
Alicante		ES521	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Castellón		ES522	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza seco	11,3			7,6			0,6			0,0		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza seco	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Navarra	ES22				11,3			2,5			0,2			0,0	
Navarra		ES220	Colza secano	11,3			2,5			0,2			0,0		
País Vasco	ES21				11,3			2,6			0,2			0,0	
Álava		ES211	Colza secano	11,3			2,6			0,2			0,0		
Guipúzcoa		ES212	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						11,3			4,1			0,3			0,0

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				12,2			0,1				29,4	
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND			ND			
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND			ND			
Córdoba		ES613	Colza secano	12,2			0,1			28,4			
Granada		ES614	Colza secano	12,3			0,9			46,3			
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND			ND			
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND			ND			
Málaga		ES617	Colza secano	12,2			0,2			30,8			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND			ND		
Aragón	ES24				12,2			0,2			30,5	
Huesca		ES241	Colza secano	12,2			0,2			30,4		
Teruel		ES242	Colza secano	ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza secano	12,2			0,3			34,3		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza secano	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza secano	ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza secano	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza secano	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza secano	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				12,2			0,1			26,6	
Ávila		ES411	Colza secano	12,2			0,1			29,2		
Burgos		ES412	Colza secano	12,2			0,1			26,5		
León		ES413	Colza secano	12,2			0,1			27,3		
Palencia		ES414	Colza secano	12,2			0,1			26,9		
Salamanca		ES415	Colza secano	ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza secano	12,2			0,1			29,5		
Soria		ES417	Colza secano	12,2			0,1			26,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Colza seco	12,2			0,1			27,6		
Zamora		ES419	Colza seco	ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				12,2			0,2			32,6	
Albacete		ES421	Colza seco	12,2			0,2			31,6		
Ciudad Real		ES422	Colza seco	12,2			0,2			31,1		
Cuenca		ES423	Colza seco	12,2			0,2			32,4		
Guadalajara		ES424	Colza seco	12,2			0,3			33,4		
Toledo		ES425	Colza seco	ND			ND			ND		
Cataluña	ES51				12,2			0,1			28,6	
Barcelona		ES511	Colza seco	12,2			0,1			27,9		
Girona		ES512	Colza seco	12,2			0,1			29,7		
Lleida		ES513	Colza seco	12,2			0,1			28,9		
Tarragona		ES514	Colza seco	12,2			0,1			28,8		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza seco	ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				12,2			0,2			32,0	
Alicante		ES521	Colza seco	ND			ND			ND		
Castellón		ES522	Colza seco	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza seco	12,2			0,2			32,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza secano	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza secano	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza secano	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza secano	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza secano	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza secano	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			23,7	
La Rioja		ES230	Colza secano	ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND		
Navarra	ES22				12,2			0,1			26,4	
Navarra		ES220	Colza secano	12,2			0,1			26,4		
País Vasco	ES21				12,2			0,1			26,4	
Álava		ES211	Colza secano	12,2			0,1			26,4		
Guipúzcoa		ES212	Colza secano	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza secano	ND			ND			ND		
Media cultivo						12,2			0,1			28,1

Tabla 63. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de colza de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				9,3			2,8			0,2			1,3	
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza regadío	9,3			3,7			0,3			1,9		
Córdoba		ES613	Colza regadío	9,3			2,3			0,1			1,4		
Granada		ES614	Colza regadío	9,3			6,4			0,5			1,4		
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Málaga		ES617	Colza regadío	9,3			2,5			0,2			1,3		
Sevilla		ES618	Colza regadío	9,3			3,5			0,2			0,8		
Aragón	ES24				9,3			4,0			0,3			1,6	
Huesca		ES241	Colza regadío	9,3			4,0			0,3			1,6		
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				9,3			2,3			0,2			0,8	
Ávila		ES411	Colza regadío	9,3			3,1			0,2			1,3		
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Palencia		ES414	Colza regadío	9,3			2,2			0,1			0,8		
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND			0,8		
Valladolid		ES418	Colza regadío	9,3			2,4			0,2			0,8		
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				9,3			2,5			0,2			3,6	
Albacete		ES421	Colza regadío	9,3			3,0			0,2			3,9		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	9,3			2,3			0,1			3,6		
Cuenca		ES423	Colza regadío	9,3			3,8			0,3			4,4		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	9,3			3,4			0,2			1,5		
Toledo		ES425	Colza regadío	9,3			3,3			0,2			3,6		
Cataluña	ES51				9,3			3,0			0,2			1,8	
Barcelona		ES511	Colza regadío	9,3			2,2			0,1			1,5		
Girona		ES512	Colza regadío	9,3			3,2			0,2			1,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Colza regadío	9,3			3,2			0,2			2,2		
Tarragona		ES514	Colza regadío	9,3			2,0			0,1			2,2		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				9,3			2,9			0,2			2,5	
Alicante		ES521	Colza regadío	9,3			4,6			0,3			3,1		
Castellón		ES522	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	9,3			2,8			0,2			2,4		
Extremadura	ES43				9,3			4,7			0,3			2,2	
Badajoz		ES431	Colza regadío	9,3			4,7			0,3			2,4		
Cáceres		ES432	Colza regadío	9,3			4,7			0,4			2,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Navarra	ES22				9,3			3,2			0,2			0,4	
Navarra		ES220	Colza regadío	9,3			3,2			0,2			0,4		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND	
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						9,3			2,9			0,2			2,6

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				10,4			0,1				24,1	
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND				ND		
Cádiz		ES612	Colza regadío	10,4			0,1				25,8		
Córdoba		ES613	Colza regadío	10,4			0,1				23,7		
Granada		ES614	Colza regadío	10,4			0,2				28,3		
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND				ND		
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND				ND		
Málaga		ES617	Colza regadío	10,4			0,1				23,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Colza regadío	10,4			0,1			24,3		
Aragón	ES24				10,4			0,1			25,7	
Huesca		ES241	Colza regadío	10,4			0,1			25,7		
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND			ND		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				10,4			0,1			23,1	
Ávila		ES411	Colza regadío	10,4			0,1			24,5		
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND		
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND		
Palencia		ES414	Colza regadío	10,4			0,1			22,9		
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND		
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Colza regadío	10,4			0,1			23,2		
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				10,4			0,1			26,1	
Albacete		ES421	Colza regadío	10,4			0,1			27,0		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	10,4			0,1			25,8		
Cuenca		ES423	Colza regadío	10,4			0,1			28,4		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	10,4			0,1			25,0		
Toledo		ES425	Colza regadío	10,4			0,1			27,1		
Cataluña	ES51				10,4			0,1			24,9	
Barcelona		ES511	Colza regadío	10,4			0,1			23,7		
Girona		ES512	Colza regadío	10,4			0,1			24,5		
Lleida		ES513	Colza regadío	10,4			0,1			25,4		
Tarragona		ES514	Colza regadío	10,4			0,1			24,2		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza regadío	ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				10,4			0,1			25,4	
Alicante		ES521	Colza regadío	10,4			0,1			27,9		
Castellón		ES522	Colza regadío	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	10,4			0,1			25,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				10,4			0,1			27,2	
Badajoz		ES431	Colza regadío	10,4			0,1			27,4		
Cáceres		ES432	Colza regadío	10,4			0,2			27,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			23,7	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND		
Navarra	ES22				10,4			0,1			23,7	
Navarra		ES220	Colza regadío	10,4			0,1			23,7		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						10,4			0,1			25,5

Tabla 64. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de girasol de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				0,0			3,5				0,5			0,0	
Almería		ES611	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol secano	0,0			3,2				0,4			0,0		
Córdoba		ES613	Girasol secano	0,0			4,0				0,5			0,0		
Granada		ES614	Girasol secano	0,0			4,5				0,6			0,0		
Huelva		ES615	Girasol secano	0,0			4,4				0,5			0,0		
Jaén		ES616	Girasol secano	0,0			4,4				0,6			0,0		
Málaga		ES617	Girasol secano	0,0			3,1				0,4			0,0		
Sevilla		ES618	Girasol secano	0,0			3,4				0,4			0,0		
Aragón	ES24				0,0			10,2				1,4			0,0	
Huesca		ES241	Girasol secano	0,0			10,3				1,4			0,0		
Teruel		ES242	Girasol secano	0,0			7,3				0,9			0,0		
Zaragoza		ES243	Girasol secano	0,0			11,3				1,5			0,0		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			3,9				0,5			0,0	
Mallorca		ES530	Girasol secano	0,0			3,9				0,5			0,0		
Canarias	ES70				ND			ND				ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				0,0			4,3			0,6			0,0	
Cantabria		ES130	Girasol seco	0,0			4,3			0,6			0,0		
Castilla y León	ES41				0,0			7,5			1,1			0,0	
Ávila		ES411	Girasol seco	0,0			8,4			1,2			0,0		
Burgos		ES412	Girasol seco	0,0			5,8			0,8			0,0		
León		ES413	Girasol seco	0,0			9,3			1,2			0,0		
Palencia		ES414	Girasol seco	0,0			6,9			1,0			0,0		
Salamanca		ES415	Girasol seco	0,0			8,9			1,3			0,0		
Segovia		ES416	Girasol seco	0,0			7,0			1,0			0,0		
Soria		ES417	Girasol seco	0,0			6,6			0,9			0,0		
Valladolid		ES418	Girasol seco	0,0			9,5			1,4			0,0		
Zamora		ES419	Girasol seco	0,0			9,6			1,4			0,0		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			10,1			1,5			0,0	
Albacete		ES421	Girasol seco	0,0			18,4			2,7			0,0		
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	0,0			14,7			2,0			0,0		
Cuenca		ES423	Girasol seco	0,0			10,0			1,5			0,0		
Guadalajara		ES424	Girasol seco	0,0			9,9			1,4			0,0		
Toledo		ES425	Girasol seco	0,0			12,9			1,9			0,0		
Cataluña	ES51				0,0			7,4			1,0			0,0	
Barcelona		ES511	Girasol seco	0,0			6,1			0,9			0,0		
Girona		ES512	Girasol seco	0,0			8,1			1,0			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Girasol seco	0,0			6,5			0,9			0,0		
Tarragona		ES514	Girasol seco	0,0			8,0			1,1			0,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			10,4				1,5			0,0
Madrid		ES300	Girasol seco	0,0				10,4				1,5			0,0
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			9,4				1,3			0,0
Alicante		ES521	Girasol seco	0,0				16,3				2,3			0,0
Castellón		ES522	Girasol seco	ND				ND				ND			ND
Valencia		ES523	Girasol seco	0,0				7,4				1,1			0,0
Extremadura	ES43				0,0			8,5				1,1			0,0
Badajoz		ES431	Girasol seco	0,0				8,5				1,1			0,0
Cáceres		ES432	Girasol seco	0,0				8,6				1,1			0,0
Galicia	ES11				ND			ND				ND			ND
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND				ND				ND			ND
Lugo		ES112	Girasol seco	ND				ND				ND			ND
Ourense		ES113	Girasol seco	ND				ND				ND			ND
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND				ND				ND			ND
La Rioja	ES23				0,0			4,6				0,6			0,0
La Rioja		ES230	Girasol seco	0,0				4,6				0,6			0,0

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Murcia	ES62				0,0			11,0				1,6			0,0	
Murcia		ES620	Girasol seco	0,0			11,0				1,6			0,0		
Navarra	ES22				0,0			4,0				0,5			0,0	
Navarra		ES220	Girasol seco	0,0			4,0				0,5			0,0		
País Vasco	ES21				0,0			3,7				0,5			0,0	
Álava		ES211	Girasol seco	0,0			3,7				0,5			0,0		
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Media cultivo						0,0			5,3			0,7				0,0

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)				
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo		
Andalucía	ES61				2,0			0,0				6,0		
Almería		ES611	Girasol seco	ND			ND				ND			
Cádiz		ES612	Girasol seco	2,0			0,0				5,7			
Córdoba		ES613	Girasol seco	2,0			0,0				6,6			
Granada		ES614	Girasol seco	2,0			0,0				7,2			
Huelva		ES615	Girasol seco	2,0			0,0				7,0			
Jaén		ES616	Girasol seco	2,0			0,0				7,0			
Málaga		ES617	Girasol seco	2,0			0,0				5,5			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Girasol seco	2,0			0,0			5,9		
Aragón	ES24				2,0			0,1			13,7	
Huesca		ES241	Girasol seco	2,0			0,1			13,8		
Teruel		ES242	Girasol seco	2,0			0,1			10,4		
Zaragoza		ES243	Girasol seco	2,0			0,2			15,0		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				2,0			0,0			6,5	
Mallorca		ES530	Girasol seco	2,0			0,0			6,5		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol seco	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				2,0			0,0			6,9	
Cantabria		ES130	Girasol seco	2,0			0,0			6,9		
Castilla y León	ES41				2,0			0,1			10,7	
Ávila		ES411	Girasol seco	2,0			0,1			11,8		
Burgos		ES412	Girasol seco	2,0			0,1			8,7		
León		ES413	Girasol seco	2,0			0,1			12,7		
Palencia		ES414	Girasol seco	2,0			0,1			10,0		
Salamanca		ES415	Girasol seco	2,0			0,1			12,3		
Segovia		ES416	Girasol seco	2,0			0,1			10,1		
Soria		ES417	Girasol seco	2,0			0,1			9,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Girasol seco	2,0			0,1			13,1		
Zamora		ES419	Girasol seco	2,0			0,1			13,1		
Castilla-La Mancha	ES42				2,0			0,2			13,8	
Albacete		ES421	Girasol seco	2,0			0,5			23,6		
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	2,0			0,3			19,0		
Cuenca		ES423	Girasol seco	2,0			0,2			13,6		
Guadalajara		ES424	Girasol seco	2,0			0,1			13,4		
Toledo		ES425	Girasol seco	2,0			0,3			17,1		
Cataluña	ES51				2,0			0,1			10,5	
Barcelona		ES511	Girasol seco	2,0			0,1			9,1		
Girona		ES512	Girasol seco	2,0			0,1			11,2		
Lleida		ES513	Girasol seco	2,0			0,1			9,5		
Tarragona		ES514	Girasol seco	2,0			0,1			11,2		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				2,0			0,2			14,0	
Madrid		ES300	Girasol seco	2,0			0,2			14,0		
Comunidad Valenciana	ES52				2,0			0,2			13,0	
Alicante		ES521	Girasol seco	2,0			0,4			21,0		
Castellón		ES522	Girasol seco	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol seco	2,0			0,1			10,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				2,0			0,1			11,8	
Badajoz		ES431	Girasol seco	2,0			0,1			11,8		
Cáceres		ES432	Girasol seco	2,0			0,1			11,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				2,0			0,0			7,3	
La Rioja		ES230	Girasol seco	2,0			0,0			7,3		
Murcia	ES62				2,0			0,2			14,8	
Murcia		ES620	Girasol seco	2,0			0,2			14,8		
Navarra	ES22				2,0			0,0			6,6	
Navarra		ES220	Girasol seco	2,0			0,0			6,6		
País Vasco	ES21				2,0			0,0			6,2	
Álava		ES211	Girasol seco	2,0			0,0			6,2		
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						2,0			0,1			8,1

Tabla 65. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de girasol de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				6,1			2,1			0,2			0,9	
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol regadío	6,1			2,1			0,2			0,8		
Córdoba		ES613	Girasol regadío	6,1			2,4			0,3			0,9		
Granada		ES614	Girasol regadío	6,1			2,5			0,3			1,1		
Huelva		ES615	Girasol regadío	6,1			2,6			0,3			2,3		
Jaén		ES616	Girasol regadío	6,1			1,8			0,2			1,3		
Málaga		ES617	Girasol regadío	6,1			1,6			0,2			1,0		
Sevilla		ES618	Girasol regadío	6,1			2,2			0,2			0,8		
Aragón	ES24				3,8			3,9			0,5			1,4	
Huesca		ES241	Girasol regadío	3,8			4,0			0,5			1,3		
Teruel		ES242	Girasol regadío	3,8			3,2			0,4			1,6		
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	3,8			3,7			0,5			1,5		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			1,9			0,2			2,8	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	0,0			1,9			0,2			2,8		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				5,9			4,1			0,5			1,7	
Ávila		ES411	Girasol regadío	5,9			4,3			0,6			1,6		
Burgos		ES412	Girasol regadío	5,9			3,9			0,5			1,1		
León		ES413	Girasol regadío	5,9			3,2			0,4			1,5		
Palencia		ES414	Girasol regadío	5,9			4,2			0,6			1,0		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	5,9			3,9			0,5			1,9		
Segovia		ES416	Girasol regadío	5,9			3,7			0,5			2,2		
Soria		ES417	Girasol regadío	5,9			4,8			0,6			0,6		
Valladolid		ES418	Girasol regadío	5,9			4,0			0,5			2,5		
Zamora		ES419	Girasol regadío	5,9			4,2			0,6			1,9		
Castilla-La Mancha	ES42				6,6			3,9			0,5			2,8	
Albacete		ES421	Girasol regadío	6,6			5,6			0,8			3,2		
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	6,6			5,4			0,7			3,0		
Cuenca		ES423	Girasol regadío	6,6			3,3			0,4			3,0		
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	6,6			3,1			0,4			1,6		
Toledo		ES425	Girasol regadío	6,6			5,2			0,7			2,2		
Cataluña	ES51				0,0			3,4			0,4			2,3	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	0,0			2,2			0,3			2,5		
Girona		ES512	Girasol regadío	0,0			3,4			0,4			2,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Girasol regadío	0,0			3,3			0,4			2,8		
Tarragona		ES514	Girasol regadío	0,0			3,3			0,4			2,2		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			4,0			0,5			1,7	
Madrid		ES300	Girasol regadío	0,0			4,0			0,5			1,7		
Comunidad Valenciana	ES52				10,8			5,9			0,7			2,2	
Alicante		ES521	Girasol regadío	10,8			5,9			0,7			2,2		
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Extremadura	ES43				5,1			3,9			0,5			1,4	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	5,1			3,8			0,5			1,5		
Cáceres		ES432	Girasol regadío	5,1			5,5			0,7			1,1		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				7,8			5,2			0,7			1,4	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	7,8			5,2			0,7			1,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				10,7			5,5			0,7			3,2	
Murcia		ES620	Girasol regadío	10,7			5,5			0,7			3,2		
Navarra	ES22				7,1			4,7			0,6			0,4	
Navarra		ES220	Girasol regadío	7,1			4,7			0,6			0,4		
País Vasco	ES21				5,1			2,5			0,3			0,7	
Álava		ES211	Girasol regadío	5,1			2,5			0,3			0,7		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						5,7			2,8			0,3			1,3

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				8,2			0,0				17,6	
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND				ND		
Cádiz		ES612	Girasol regadío	8,2			0,0				17,5		
Córdoba		ES613	Girasol regadío	8,2			0,0				17,9		
Granada		ES614	Girasol regadío	8,2			0,0				18,2		
Huelva		ES615	Girasol regadío	8,2			0,0				19,5		
Jaén		ES616	Girasol regadío	8,2			0,0				17,6		
Málaga		ES617	Girasol regadío	8,2			0,0				17,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Girasol regadío	8,2			0,0			17,6		
Aragón	ES24				6,9			0,1			16,5	
Huesca		ES241	Girasol regadío	6,9			0,1			16,6		
Teruel		ES242	Girasol regadío	6,9			0,0			15,8		
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	6,9			0,1			16,4		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				4,1			0,0			9,0	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	4,1			0,0			9,0		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				7,6			0,1			20,0	
Ávila		ES411	Girasol regadío	7,6			0,1			20,2		
Burgos		ES412	Girasol regadío	7,6			0,1			19,1		
León		ES413	Girasol regadío	7,6			0,1			18,6		
Palencia		ES414	Girasol regadío	7,6			0,1			19,3		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	7,6			0,1			19,9		
Segovia		ES416	Girasol regadío	7,6			0,1			20,0		
Soria		ES417	Girasol regadío	7,6			0,1			19,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Girasol regadío	7,6			0,1			20,7		
Zamora		ES419	Girasol regadío	7,6			0,1			20,3		
Castilla-La Mancha	ES42				8,1			0,1			22,0	
Albacete		ES421	Girasol regadío	8,1			0,1			24,4		
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	8,1			0,1			23,9		
Cuenca		ES423	Girasol regadío	8,1			0,1			21,6		
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	8,1			0,1			19,8		
Toledo		ES425	Girasol regadío	8,1			0,1			23,0		
Cataluña	ES51				11,1			0,1			17,2	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	11,1			0,0			16,1		
Girona		ES512	Girasol regadío	11,1			0,1			17,1		
Lleida		ES513	Girasol regadío	11,1			0,1			17,6		
Tarragona		ES514	Girasol regadío	11,1			0,1			17,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				7,5			0,1			13,8	
Madrid		ES300	Girasol regadío	7,5			0,1			13,8		
Comunidad Valenciana	ES52				10,7			0,2			30,4	
Alicante		ES521	Girasol regadío	10,7			0,2			30,4		
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				7,8			0,1			18,9	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	7,8			0,1			18,8		
Cáceres		ES432	Girasol regadío	7,8			0,1			20,4		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				8,5			0,1			23,7	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	8,5			0,1			23,7		
Murcia	ES62				11,4			0,2			31,6	
Murcia		ES620	Girasol regadío	11,4			0,2			31,6		
Navarra	ES22				8,5			0,1			21,3	
Navarra		ES220	Girasol regadío	8,5			0,1			21,3		
País Vasco	ES21				6,2			0,0			14,9	
Álava		ES211	Girasol regadío	6,2			0,0			14,9		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						8,0			0,1			18,2

Tabla 66. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de cardo aprovechamiento semilla desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				29,3			5,5			0,2			0,0	
Almería		ES611	Cardo seco	29,3			6,1			0,3			0,0		
Cádiz		ES612	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Córdoba		ES613	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
Granada		ES614	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Huelva		ES615	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Jaén		ES616	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
Málaga		ES617	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Sevilla		ES618	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Aragón	ES24				29,3			5,5			0,2			0,0	
Huesca		ES241	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Teruel		ES242	Cardo seco	29,3			5,6			0,2			0,0		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	29,3			5,6			0,2			0,0		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				29,3			5,4			0,2			0,0	
Mallorca		ES530	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Canarias	ES70				29,3			5,2			0,2			0,0	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	29,3			5,3			0,2			0,0		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	29,3			5,2			0,1			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				29,3			5,7			0,2			0,0	
Ávila		ES411	Cardo seco	29,3			5,6			0,2			0,0		
Burgos		ES412	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
León		ES413	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Palencia		ES414	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Salamanca		ES415	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Segovia		ES416	Cardo seco	29,3			5,8			0,3			0,0		
Soria		ES417	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
Valladolid		ES418	Cardo seco	29,3			5,8			0,3			0,0		
Zamora		ES419	Cardo seco	29,3			5,8			0,3			0,0		
Castilla-La Mancha	ES42				29,3			5,7			0,2			0,0	
Albacete		ES421	Cardo seco	29,3			5,8			0,3			0,0		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Cuenca		ES423	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	29,3			5,6			0,2			0,0		
Toledo		ES425	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Cataluña	ES51				29,3			5,5			0,2			0,0	
Barcelona		ES511	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Girona		ES512	Cardo seco	29,3			5,3			0,2			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cardo seco	29,3			5,6			0,2			0,0		
Tarragona		ES514	Cardo seco	29,3			5,7			0,2			0,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				22,8			4,4			0,2			0,0	
Madrid		ES300	Cardo seco	22,8			4,4			0,2			0,0		
Comunidad Valenciana	ES52				29,3			5,5			0,2			0,0	
Alicante		ES521	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
Castellón		ES522	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Valencia		ES523	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
Extremadura	ES43				29,3			5,5			0,2			0,0	
Badajoz		ES431	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
Cáceres		ES432	Cardo seco	29,3			5,4			0,2			0,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				29,3			5,5			0,2			0,0	
La Rioja		ES230	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				29,3			5,9			0,3			0,0	
Murcia		ES620	Cardo seco	29,3			5,9			0,3			0,0		
Navarra	ES22				29,3			5,5			0,2			0,0	
Navarra		ES220	Cardo seco	29,3			5,5			0,2			0,0		
País Vasco	ES21				29,3			5,3			0,2			0,0	
Álava		ES211	Cardo seco	29,3			5,3			0,2			0,0		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						29,2			5,6			0,2			0,0

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				31,1			0,1				66,2
Almería		ES611	Cardo seco	31,1			0,3				67,1	
Cádiz		ES612	Cardo seco	31,1			0,1				66,0	
Córdoba		ES613	Cardo seco	31,1			0,1				66,2	
Granada		ES614	Cardo seco	31,1			0,2				66,5	
Huelva		ES615	Cardo seco	31,1			0,1				66,1	
Jaén		ES616	Cardo seco	31,1			0,1				66,2	
Málaga		ES617	Cardo seco	31,1			0,1				66,1	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Cardo seco	31,1			0,1			66,2		
Aragón	ES24				31,1			0,2			66,3	
Huesca		ES241	Cardo seco	31,1			0,1			66,2		
Teruel		ES242	Cardo seco	31,1			0,2			66,4		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	31,1			0,2			66,4		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				31,1			0,1			66,2	
Mallorca		ES530	Cardo seco	31,1			0,1			66,2		
Canarias	ES70				31,1			0,1			65,9	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	31,1			0,1			66,0		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	31,1			0,1			65,8		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				31,1			0,2			66,5	
Ávila		ES411	Cardo seco	31,1			0,2			66,4		
Burgos		ES412	Cardo seco	31,1			0,1			66,2		
León		ES413	Cardo seco	31,1			0,2			66,5		
Palencia		ES414	Cardo seco	31,1			0,2			66,5		
Salamanca		ES415	Cardo seco	31,1			0,2			66,6		
Segovia		ES416	Cardo seco	31,1			0,2			66,7		
Soria		ES417	Cardo seco	31,1			0,2			66,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cardo seco	31,1			0,2			66,7		
Zamora		ES419	Cardo seco	31,1			0,2			66,7		
Castilla-La Mancha	ES42				31,1			0,2			66,5	
Albacete		ES421	Cardo seco	31,1			0,2			66,7		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	31,1			0,2			66,5		
Cuenca		ES423	Cardo seco	31,1			0,2			66,5		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	31,1			0,2			66,4		
Toledo		ES425	Cardo seco	31,1			0,2			66,5		
Cataluña	ES51				31,1			0,1			66,2	
Barcelona		ES511	Cardo seco	31,1			0,1			66,1		
Girona		ES512	Cardo seco	31,1			0,1			66,0		
Lleida		ES513	Cardo seco	31,1			0,2			66,4		
Tarragona		ES514	Cardo seco	31,1			0,1			66,2		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				24,1			0,1			51,7	
Madrid		ES300	Cardo seco	24,1			0,1			51,7		
Comunidad Valenciana	ES52				31,1			0,1			66,2	
Alicante		ES521	Cardo seco	31,1			0,1			66,2		
Castellón		ES522	Cardo seco	31,1			0,1			66,1		
Valencia		ES523	Cardo seco	31,1			0,2			66,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				31,1			0,1			66,2	
Badajoz		ES431	Cardo seco	31,1			0,2			66,3		
Cáceres		ES432	Cardo seco	31,1			0,1			66,1		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				31,1			0,2			66,3	
La Rioja		ES230	Cardo seco	31,1			0,2			66,3		
Murcia	ES62				31,1			0,2			66,9	
Murcia		ES620	Cardo seco	31,1			0,2			66,9		
Navarra	ES22				31,1			0,1			66,2	
Navarra		ES220	Cardo seco	31,1			0,1			66,2		
País Vasco	ES21				31,1			0,1			66,0	
Álava		ES211	Cardo seco	31,1			0,1			66,0		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						30,9			0,2			66,0

Tabla 67. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de cardo escenario biorrefinería pasta

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				17,8			3,3			0,1			0,0	
Almería		ES611	Cardo seco	17,8			3,7			0,2			0,0		
Cádiz		ES612	Cardo seco	17,8			3,2			0,1			0,0		
Córdoba		ES613	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Granada		ES614	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Huelva		ES615	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Jaén		ES616	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Málaga		ES617	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Sevilla		ES618	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Aragón	ES24				17,8			3,4			0,1			0,0	
Huesca		ES241	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Teruel		ES242	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				17,8			3,3			0,1			0,0	
Mallorca		ES530	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Canarias	ES70				17,8			3,2			0,1			0,0	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	17,8			3,2			0,1			0,0		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	17,8			3,1			0,1			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				17,8			3,5			0,1			0,0	
Ávila		ES411	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Burgos		ES412	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
León		ES413	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Palencia		ES414	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Salamanca		ES415	Cardo seco	17,8			3,5			0,2			0,0		
Segovia		ES416	Cardo seco	17,8			3,5			0,2			0,0		
Soria		ES417	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Valladolid		ES418	Cardo seco	17,8			3,5			0,2			0,0		
Zamora		ES419	Cardo seco	17,8			3,5			0,2			0,0		
Castilla-La Mancha	ES42				17,8			3,5			0,1			0,0	
Albacete		ES421	Cardo seco	17,8			3,5			0,2			0,0		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	17,8			3,5			0,1			0,0		
Cuenca		ES423	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Toledo		ES425	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Cataluña	ES51				17,8			3,3			0,1			0,0	
Barcelona		ES511	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Girona		ES512	Cardo seco	17,8			3,2			0,1			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cardo seco	17,8			3,4			0,1			0,0		
Tarragona		ES514	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				17,8			3,5			0,1			0,0	
Madrid		ES300	Cardo seco	17,8			3,5			0,1			0,0		
Comunidad Valenciana	ES52				17,8			3,3			0,1			0,0	
Alicante		ES521	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Castellón		ES522	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Valencia		ES523	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Extremadura	ES43				17,8			3,3			0,1			0,0	
Badajoz		ES431	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
Cáceres		ES432	Cardo seco	17,8			3,2			0,1			0,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				17,8			3,3			0,1			0,0	
La Rioja		ES230	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				17,8			3,6				0,2			0,0
Murcia		ES620	Cardo seco	17,8			3,6			0,2			0,0		
Navarra	ES22				17,8			3,3				0,1			0,0
Navarra		ES220	Cardo seco	17,8			3,3			0,1			0,0		
País Vasco	ES21				17,8			3,2				0,1			0,0
Álava		ES211	Cardo seco	17,8			3,2			0,1			0,0		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						17,8			3,4			0,1			0,0

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				18,8			0,1				40,1	
Almería		ES611	Cardo seco	18,8			0,2				40,7		
Cádiz		ES612	Cardo seco	18,8			0,1				40,0		
Córdoba		ES613	Cardo seco	18,8			0,1				40,1		
Granada		ES614	Cardo seco	18,8			0,1				40,3		
Huelva		ES615	Cardo seco	18,8			0,1				40,0		
Jaén		ES616	Cardo seco	18,8			0,1				40,1		
Málaga		ES617	Cardo seco	18,8			0,1				40,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Aragón	ES24				18,8			0,1			40,2	
Huesca		ES241	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Teruel		ES242	Cardo seco	18,8			0,1			40,2		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	18,8			0,1			40,2		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				18,8			0,1			40,1	
Mallorca		ES530	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Canarias	ES70				18,8			0,1			39,9	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	18,8			0,1			40,0		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	18,8			0,1			39,9		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				18,8			0,1			40,3	
Ávila		ES411	Cardo seco	18,8			0,1			40,2		
Burgos		ES412	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
León		ES413	Cardo seco	18,8			0,1			40,3		
Palencia		ES414	Cardo seco	18,8			0,1			40,3		
Salamanca		ES415	Cardo seco	18,8			0,1			40,3		
Segovia		ES416	Cardo seco	18,8			0,1			40,4		
Soria		ES417	Cardo seco	18,8			0,1			40,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cardo seco	18,8			0,1			40,4		
Zamora		ES419	Cardo seco	18,8			0,1			40,4		
Castilla-La Mancha	ES42				18,8			0,1			40,3	
Albacete		ES421	Cardo seco	18,8			0,1			40,4		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	18,8			0,1			40,3		
Cuenca		ES423	Cardo seco	18,8			0,1			40,3		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	18,8			0,1			40,2		
Toledo		ES425	Cardo seco	18,8			0,1			40,3		
Cataluña	ES51				18,8			0,1			40,1	
Barcelona		ES511	Cardo seco	18,8			0,1			40,0		
Girona		ES512	Cardo seco	18,8			0,1			40,0		
Lleida		ES513	Cardo seco	18,8			0,1			40,2		
Tarragona		ES514	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				18,8			0,1			40,3	
Madrid		ES300	Cardo seco	18,8			0,1			40,3		
Comunidad Valenciana	ES52				18,8			0,1			40,1	
Alicante		ES521	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Castellón		ES522	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Valencia		ES523	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				18,8			0,1			40,1	
Badajoz		ES431	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Cáceres		ES432	Cardo seco	18,8			0,1			40,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				18,8			0,1			40,1	
La Rioja		ES230	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
Murcia	ES62				18,8			0,1			40,5	
Murcia		ES620	Cardo seco	18,8			0,1			40,5		
Navarra	ES22				18,8			0,1			40,1	
Navarra		ES220	Cardo seco	18,8			0,1			40,1		
País Vasco	ES21				18,8			0,1			40,0	
Álava		ES211	Cardo seco	18,8			0,1			40,0		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						18,8			0,1			40,2

Tabla 68. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de cardo escenario biorrefinería energía

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				8,2			1,5				0,1			0,0	
Almería		ES611	Cardo seco	8,2			1,7				0,1			0,0		
Cádiz		ES612	Cardo seco	8,2			1,5				0,0			0,0		
Córdoba		ES613	Cardo seco	8,2			1,5				0,1			0,0		
Granada		ES614	Cardo seco	8,2			1,6				0,1			0,0		
Huelva		ES615	Cardo seco	8,2			1,5				0,0			0,0		
Jaén		ES616	Cardo seco	8,2			1,5				0,1			0,0		
Málaga		ES617	Cardo seco	8,2			1,5				0,0			0,0		
Sevilla		ES618	Cardo seco	8,2			1,5				0,1			0,0		
Aragón	ES24				8,2			1,6				0,1			0,0	
Huesca		ES241	Cardo seco	8,2			1,5				0,1			0,0		
Teruel		ES242	Cardo seco	8,2			1,6				0,1			0,0		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	8,2			1,6				0,1			0,0		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				8,2			1,5				0,1			0,0	
Mallorca		ES530	Cardo seco	8,2			1,5				0,1			0,0		
Canarias	ES70				8,2			1,5				0,0			0,0	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	8,2			1,5				0,0			0,0		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	8,2			1,5				0,0			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				8,2			1,6			0,1			0,0	
Ávila		ES411	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Burgos		ES412	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		
León		ES413	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Palencia		ES414	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Salamanca		ES415	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Segovia		ES416	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Soria		ES417	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Valladolid		ES418	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Zamora		ES419	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Castilla-La Mancha	ES42				8,2			1,6			0,1			0,0	
Albacete		ES421	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Cuenca		ES423	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Toledo		ES425	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Cataluña	ES51				8,2			1,5			0,1			0,0	
Barcelona		ES511	Cardo seco	8,2			1,5			0,0			0,0		
Girona		ES512	Cardo seco	8,2			1,5			0,0			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Tarragona		ES514	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				8,2			1,6			0,1			0,0	
Madrid		ES300	Cardo seco	8,2			1,6			0,1			0,0		
Comunidad Valenciana	ES52				8,2			1,5			0,1			0,0	
Alicante		ES521	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		
Castellón		ES522	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		
Valencia		ES523	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		
Extremadura	ES43				8,2			1,5			0,1			0,0	
Badajoz		ES431	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		
Cáceres		ES432	Cardo seco	8,2			1,5			0,0			0,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				8,2			1,5			0,1			0,0	
La Rioja		ES230	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				8,2			1,7			0,1			0,0	
Murcia		ES620	Cardo seco	8,2			1,7			0,1			0,0		
Navarra	ES22				8,2			1,5			0,1			0,0	
Navarra		ES220	Cardo seco	8,2			1,5			0,1			0,0		
País Vasco	ES21				8,2			1,5			0,0			0,0	
Álava		ES211	Cardo seco	8,2			1,5			0,0			0,0		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						8,2			1,6			0,1			0,0

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				8,7			0,0			18,6		
Almería		ES611	Cardo seco	8,7			0,1				18,8		
Cádiz		ES612	Cardo seco	8,7			0,0				18,5		
Córdoba		ES613	Cardo seco	8,7			0,0				18,6		
Granada		ES614	Cardo seco	8,7			0,1				18,6		
Huelva		ES615	Cardo seco	8,7			0,0				18,5		
Jaén		ES616	Cardo seco	8,7			0,0				18,6		
Málaga		ES617	Cardo seco	8,7			0,0				18,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Sevilla		ES618	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Aragón	ES24				8,7			0,0			18,6	
Huesca		ES241	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Teruel		ES242	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				8,7			0,0			18,5	
Mallorca		ES530	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Canarias	ES70				8,7			0,0			18,5	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				8,7			0,0			18,7	
Ávila		ES411	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Burgos		ES412	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
León		ES413	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Palencia		ES414	Cardo seco	8,7			0,1			18,6		
Salamanca		ES415	Cardo seco	8,7			0,1			18,7		
Segovia		ES416	Cardo seco	8,7			0,1			18,7		
Soria		ES417	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cardo seco	8,7			0,1			18,7		
Zamora		ES419	Cardo seco	8,7			0,1			18,7		
Castilla-La Mancha	ES42				8,7			0,1			18,6	
Albacete		ES421	Cardo seco	8,7			0,1			18,7		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	8,7			0,1			18,6		
Cuenca		ES423	Cardo seco	8,7			0,1			18,6		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Toledo		ES425	Cardo seco	8,7			0,1			18,6		
Cataluña	ES51				8,7			0,0			18,6	
Barcelona		ES511	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Girona		ES512	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Lleida		ES513	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Tarragona		ES514	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				8,7			0,1			18,7	
Madrid		ES300	Cardo seco	8,7			0,1			18,7		
Comunidad Valenciana	ES52				8,7			0,0			18,6	
Alicante		ES521	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Castellón		ES522	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Valencia		ES523	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				8,7			0,0			18,6	
Badajoz		ES431	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Cáceres		ES432	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				8,7			0,0			18,6	
La Rioja		ES230	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
Murcia	ES62				8,7			0,1			18,7	
Murcia		ES620	Cardo seco	8,7			0,1			18,7		
Navarra	ES22				8,7			0,0			18,6	
Navarra		ES220	Cardo seco	8,7			0,0			18,6		
País Vasco	ES21				8,7			0,0			18,5	
Álava		ES211	Cardo seco	8,7			0,0			18,5		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						8,7			0,0			18,6

Tabla 69. Emisiones de gases de efecto invernadero del cultivo de sorgo de regadío en Andalucía desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones por fabricación de fertilizantes (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de combustible en labores (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por producción de fitosanitarios (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones por consumo de electricidad (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				5,7			1,2			0,1			1,8	
Almería		ES611	Sorgo regadío	5,7			1,2			0,1			1,7		
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	5,7			1,2			0,1			1,7		
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	5,7			1,2			0,1			1,5		
Granada		ES614	Sorgo regadío	5,7			1,2			0,1			1,6		
Huelva		ES615	Sorgo regadío	5,7			1,1			0,1			3,8		
Jaén		ES616	Sorgo regadío	5,7			1,2			0,1			1,4		
Málaga		ES617	Sorgo regadío	5,7			1,3			0,1			2,4		
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	5,7			1,2			0,1			1,6		

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				5,7			0,0			14,5	
Almería		ES611	Sorgo regadío	5,7			0,0			14,4		
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	5,7			0,0			14,3		
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	5,7			0,0			14,2		
Granada		ES614	Sorgo regadío	5,7			0,0			14,3		
Huelva		ES615	Sorgo regadío	5,7			0,0			16,4		
Jaén		ES616	Sorgo regadío	5,7			0,0			14,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones de N ₂ O suelo (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones semilla de siembra (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Málaga		ES617	Sorgo regadío	5,7			0,0			15,1		
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	5,7			0,0			14,3		

ANEXO III.2 CONSUMO DE ENERGÍA DE LAS ETAPAS AGRÍCOLAS DESAGREGADAS A ESCALA PROVINCIAL

Tabla 70. Consumo de energía del cultivo de trigo de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				152,1			61,3			15,4	
Almería		ES611	Trigo secano	181,2			137,1			39,1		
Cádiz		ES612	Trigo secano	148,7			57,8			14,7		
Córdoba		ES613	Trigo secano	158,9			59,1			14,3		
Granada		ES614	Trigo secano	238,2			102,4			28,2		
Huelva		ES615	Trigo secano	114,9			56,1			12,9		
Jaén		ES616	Trigo secano	145,0			71,1			18,4		
Málaga		ES617	Trigo secano	173,7			76,8			20,6		
Sevilla		ES618	Trigo secano	146,6			59,7			15,2		
Aragón	ES24				183,1			103,9			26,6	
Huesca		ES241	Trigo secano	60,3			48,1			10,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Teruel		ES242	Trigo seco	68,2			71,7			18,0		
Zaragoza		ES243	Trigo seco	225,1			118,7			30,7		
Asturias	ES12				96,3			71,4			19,1	
Asturias		ES120	Trigo seco	96,3			71,4			19,1		
Baleares	ES53				71,7			80,4			21,9	
Mallorca		ES530	Trigo seco	71,7			80,4			21,9		
Canarias	ES70				230,7			44,2			31,6	
Las Palmas		ES701	Trigo seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo seco	230,7			44,2			31,6		
Cantabria	ES13				73,7			47,9			12,5	
Cantabria		ES130	Trigo seco	73,7			47,9			12,5		
Castilla y León	ES41				109,8			47,9			11,4	
Ávila		ES411	Trigo seco	131,1			56,7			14,8		
Burgos		ES412	Trigo seco	108,4			39,6			8,8		
León		ES413	Trigo seco	130,1			59,8			13,8		
Palencia		ES414	Trigo seco	132,4			51,4			12,7		
Salamanca		ES415	Trigo seco	20,4			52,5			12,8		
Segovia		ES416	Trigo seco	68,4			55,8			14,0		
Soria		ES417	Trigo seco	136,7			50,8			12,3		
Valladolid		ES418	Trigo seco	147,9			58,2			14,9		
Zamora		ES419	Trigo seco	129,8			60,2			15,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				152,5			75,8			19,5	
Albacete		ES421	Trigo seco	191,9			92,8			25,2		
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	180,3			96,9			24,0		
Cuenca		ES423	Trigo seco	155,8			63,2			16,3		
Guadalajara		ES424	Trigo seco	124,6			56,9			13,4		
Toledo		ES425	Trigo seco	153,6			87,3			24,0		
Cataluña	ES51				51,5			51,7			11,9	
Barcelona		ES511	Trigo seco	29,9			44,1			10,3		
Girona		ES512	Trigo seco	0,0			58,1			12,8		
Lleida		ES513	Trigo seco	97,5			57,0			13,3		
Tarragona		ES514	Trigo seco	44,7			51,3			11,4		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				75,6			55,7			13,7	
Madrid		ES300	Trigo seco	75,6			55,7			13,7		
Comunidad Valenciana	ES52				147,6			84,4			22,6	
Alicante		ES521	Trigo seco	145,0			117,3			31,5		
Castellón		ES522	Trigo seco	92,3			51,1			12,7		
Valencia		ES523	Trigo seco	190,6			87,5			24,2		
Extremadura	ES43				85,9			62,8			14,7	
Badajoz		ES431	Trigo seco	85,5			62,8			14,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Trigo seco	93,9			63,7			14,7		
Galicia	ES11				86,1			49,4			12,4	
A Coruña		ES111	Trigo seco	69,8			47,1			12,2		
Lugo		ES112	Trigo seco	124,7			45,4			11,6		
Ourense		ES113	Trigo seco	75,3			51,7			12,8		
Pontevedra		ES114	Trigo seco	76,1			48,4			12,6		
La Rioja	ES23				91,0			36,1			8,0	
La Rioja		ES230	Trigo seco	91,0			36,1			8,0		
Murcia	ES62				214,6			167,3			48,5	
Murcia		ES620	Trigo seco	214,6			167,3			48,5		
Navarra	ES22				94,8			38,7			8,8	
Navarra		ES220	Trigo seco	94,8			38,7			8,8		
País Vasco	ES21				114,9			33,2			6,8	
Álava		ES211	Trigo seco	114,9			33,2			6,8		
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						124,2			58,2			14,3

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			12,3			241,1	
Almería		ES611	Trigo seco	0,0			37,7			395,0		
Cádiz		ES612	Trigo seco	0,0			11,3			232,4		
Córdoba		ES613	Trigo seco	0,0			11,9			244,2		
Granada		ES614	Trigo seco	0,0			30,0			398,7		
Huelva		ES615	Trigo seco	0,0			8,7			192,5		
Jaén		ES616	Trigo seco	0,0			13,9			248,4		
Málaga		ES617	Trigo seco	0,0			17,5			288,5		
Sevilla		ES618	Trigo seco	0,0			11,5			233,0		
Aragón	ES24				0,0			26,0			339,6	
Huesca		ES241	Trigo seco	0,0			5,1			124,2		
Teruel		ES242	Trigo seco	0,0			9,2			167,1		
Zaragoza		ES243	Trigo seco	0,0			32,5			406,9		
Asturias	ES12				0,0			11,3			198,0	
Asturias		ES120	Trigo seco	0,0			11,3			198,0		
Baleares	ES53				0,0			11,8			185,7	
Mallorca		ES530	Trigo seco	0,0			11,8			185,7		
Canarias	ES70				0,0			27,2			333,7	
Las Palmas		ES701	Trigo seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo seco	0,0			27,2			333,7		
Cantabria	ES13				0,0			6,2			140,2	
Cantabria		ES130	Trigo seco	0,0			6,2			140,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			7,5			176,6	
Ávila		ES411	Trigo seco	0,0			10,4			213,0		
Burgos		ES412	Trigo seco	0,0			6,0			162,7		
León		ES413	Trigo seco	0,0			10,0			213,6		
Palencia		ES414	Trigo seco	0,0			9,1			205,7		
Salamanca		ES415	Trigo seco	0,0			4,0			89,8		
Segovia		ES416	Trigo seco	0,0			6,8			144,9		
Soria		ES417	Trigo seco	0,0			9,1			208,9		
Valladolid		ES418	Trigo seco	0,0			11,3			232,3		
Zamora		ES419	Trigo seco	0,0			10,7			215,8		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			15,8			263,6	
Albacete		ES421	Trigo seco	0,0			23,1			333,0		
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	0,0			21,6			322,9		
Cuenca		ES423	Trigo seco	0,0			12,8			248,1		
Guadalajara		ES424	Trigo seco	0,0			9,4			204,3		
Toledo		ES425	Trigo seco	0,0			19,0			283,9		
Cataluña	ES51				0,0			5,2			120,3	
Barcelona		ES511	Trigo seco	0,0			3,5			87,9		
Girona		ES512	Trigo seco	0,0			3,3			74,2		
Lleida		ES513	Trigo seco	0,0			8,0			175,9		
Tarragona		ES514	Trigo seco	0,0			4,7			112,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			7,1			152,0	
Madrid		ES300	Trigo seco	0,0			7,1			152,0		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			18,4			273,0	
Alicante		ES521	Trigo seco	0,0			25,9			319,6		
Castellón		ES522	Trigo seco	0,0			7,3			163,4		
Valencia		ES523	Trigo seco	0,0			21,7			324,1		
Extremadura	ES43				0,0			8,3			171,7	
Badajoz		ES431	Trigo seco	0,0			8,3			171,3		
Cáceres		ES432	Trigo seco	0,0			8,7			181,0		
Galicia	ES11				0,0			6,8			154,7	
A Coruña		ES111	Trigo seco	0,0			5,9			135,0		
Lugo		ES112	Trigo seco	0,0			8,0			189,7		
Ourense		ES113	Trigo seco	0,0			6,5			146,5		
Pontevedra		ES114	Trigo seco	0,0			6,3			143,5		
La Rioja	ES23				0,0			4,9			139,9	
La Rioja		ES230	Trigo seco	0,0			4,9			139,9		
Murcia	ES62				0,0			54,3			484,8	
Murcia		ES620	Trigo seco	0,0			54,3			484,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Navarra	ES22				0,0			5,4			147,7	
Navarra		ES220	Trigo seco	0,0			5,4			147,7		
País Vasco	ES21				0,0			5,2			160,1	
Álava		ES211	Trigo seco	0,0			5,2			160,1		
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			10,6			207,2

Tabla 71. Consumo de energía del cultivo de trigo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				125,3			39,3			8,8	
Almería		ES611	Trigo regadío	28,3			76,9			19,0		
Cádiz		ES612	Trigo regadío	77,5			40,0			9,2		
Córdoba		ES613	Trigo regadío	144,5			33,7			7,1		
Granada		ES614	Trigo regadío	157,4			48,0			11,3		
Huelva		ES615	Trigo regadío	45,2			43,2			9,3		
Jaén		ES616	Trigo regadío	112,5			36,2			7,6		
Málaga		ES617	Trigo regadío	118,6			44,6			10,7		
Sevilla		ES618	Trigo regadío	133,5			44,5			10,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Aragón	ES24				110,4			42,0			9,0	
Huesca		ES241	Trigo regadío	85,3			42,6			8,8		
Teruel		ES242	Trigo regadío	90,9			48,3			10,7		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	121,9			41,4			8,9		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				71,5			37,9			8,5	
Mallorca		ES530	Trigo regadío	71,5			37,9			8,5		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				86,5			36,2			7,7	
Ávila		ES411	Trigo regadío	97,7			35,3			7,7		
Burgos		ES412	Trigo regadío	89,1			34,4			7,2		
León		ES413	Trigo regadío	76,7			34,5			6,7		
Palencia		ES414	Trigo regadío	98,2			36,3			7,9		
Salamanca		ES415	Trigo regadío	21,2			40,5			9,2		
Segovia		ES416	Trigo regadío	12,7			36,5			8,0		
Soria		ES417	Trigo regadío	118,0			39,2			8,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Trigo regadío	87,8			36,7			8,0		
Zamora		ES419	Trigo regadío	93,3			37,6			8,1		
Castilla-La Mancha	ES42				98,2			39,7			8,7	
Albacete		ES421	Trigo regadío	79,3			36,8			7,8		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	132,3			43,9			9,5		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	101,6			37,1			7,9		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	123,8			39,2			8,3		
Toledo		ES425	Trigo regadío	104,3			45,6			11,1		
Cataluña	ES51				51,5			40,9			8,4	
Barcelona		ES511	Trigo regadío	0,0			32,5			6,7		
Girona		ES512	Trigo regadío	0,0			47,4			9,9		
Lleida		ES513	Trigo regadío	78,0			39,0			7,9		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	43,6			42,0			9,4		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				61,6			37,1			7,8	
Madrid		ES300	Trigo regadío	61,6			37,1			7,8		
Comunidad Valenciana	ES52				81,1			46,1			9,3	
Alicante		ES521	Trigo regadío	80,1			46,3			9,3		
Castellón		ES522	Trigo regadío	41,9			33,1			7,0		
Valencia		ES523	Trigo regadío	115,6			40,0			9,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				119,8			33,3			7,0	
La Rioja		ES230	Trigo regadío	119,8			33,3			7,0		
Murcia	ES62				134,7			68,3			17,7	
Murcia		ES620	Trigo regadío	134,7			68,3			17,7		
Navarra	ES22				147,8			45,8			10,5	
Navarra		ES220	Trigo regadío	147,8			45,8			10,5		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						103,2			39,3			8,5

Anexo III: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				0,0			7,3				180,6	
Almería		ES611	Trigo regadío	0,0			9,3				133,6		
Cádiz		ES612	Trigo regadío	0,0			5,5				132,3		
Córdoba		ES613	Trigo regadío	0,0			6,9				192,1		
Granada		ES614	Trigo regadío	0,0			10,9				227,6		
Huelva		ES615	Trigo regadío	0,0			4,3				102,2		
Jaén		ES616	Trigo regadío	0,0			6,1				162,5		
Málaga		ES617	Trigo regadío	0,0			8,4				182,2		
Sevilla		ES618	Trigo regadío	0,0			8,8				197,2		
Aragón	ES24				0,0			6,9				168,3	
Huesca		ES241	Trigo regadío	0,0			5,8				142,6		
Teruel		ES242	Trigo regadío	0,0			7,2				157,1		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	0,0			7,4				179,6		
Asturias	ES12				ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND				ND		
Baleares	ES53				0,1			4,9				123,0	
Mallorca		ES530	Trigo regadío	0,1			4,9				123,0		
Canarias	ES70				ND			ND				ND	
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND				ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND				ND		
Cantabria	ES13				ND			ND				ND	
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND				ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			5,1			135,5	
Ávila		ES411	Trigo regadío	0,0			5,5			146,3		
Burgos		ES412	Trigo regadío	0,0			4,9			135,7		
León		ES413	Trigo regadío	0,0			4,2			122,2		
Palencia		ES414	Trigo regadío	0,0			5,6			148,2		
Salamanca		ES415	Trigo regadío	0,0			3,1			73,9		
Segovia		ES416	Trigo regadío	0,1			2,3			59,5		
Soria		ES417	Trigo regadío	0,0			7,0			173,0		
Valladolid		ES418	Trigo regadío	0,1			5,3			137,9		
Zamora		ES419	Trigo regadío	0,0			5,6			144,6		
Castilla-La Mancha	ES42				0,1			6,2			152,9	
Albacete		ES421	Trigo regadío	0,1			4,9			129,0		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	0,1			8,3			194,1		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	0,1			5,8			152,5		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	0,0			7,0			178,3		
Toledo		ES425	Trigo regadío	0,1			8,0			169,0		
Cataluña	ES51				0,1			4,2			108,7	
Barcelona		ES511	Trigo regadío	0,0			1,4			40,7		
Girona		ES512	Trigo regadío	0,0			2,6			60,0		
Lleida		ES513	Trigo regadío	0,1			5,0			129,9		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	0,0			4,2			99,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			4,2			110,8	
Madrid		ES300	Trigo regadío	0,0			4,2			110,8		
Comunidad Valenciana	ES52				0,1			6,0			142,5	
Alicante		ES521	Trigo regadío	0,1			5,9			141,7		
Castellón		ES522	Trigo regadío	0,1			3,0			85,0		
Valencia		ES523	Trigo regadío	0,1			7,1			171,9		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			5,9			166,0	
La Rioja		ES230	Trigo regadío	0,0			5,9			166,0		
Murcia	ES62				0,1			15,5			236,3	
Murcia		ES620	Trigo regadío	0,1			15,5			236,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Navarra	ES22				0,0			9,8			214,0	
Navarra		ES220	Trigo regadío	0,0			9,8			214,0		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			6,3			157,4

Tabla 72. Consumo de energía del cultivo de cebada de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				181,8			98,5			26,2	
Almería		ES611	Cebada secano	109,3			91,1			24,1		
Cádiz		ES612	Cebada secano	160,7			80,3			20,8		
Córdoba		ES613	Cebada secano	256,4			117,6			29,9		
Granada		ES614	Cebada secano	216,0			108,4			29,5		
Huelva		ES615	Cebada secano	171,7			125,4			32,4		
Jaén		ES616	Cebada secano	180,5			98,6			26,4		
Málaga		ES617	Cebada secano	143,1			76,0			19,6		
Sevilla		ES618	Cebada secano	160,0			83,5			21,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Aragón	ES24				98,0			73,1			17,1	
Huesca		ES241	Cebada secano	87,7			67,0			14,9		
Teruel		ES242	Cebada secano	89,2			83,8			20,5		
Zaragoza		ES243	Cebada secano	160,4			69,4			16,9		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada secano	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				106,3			111,6			30,9	
Mallorca		ES530	Cebada secano	106,3			111,6			30,9		
Canarias	ES70				309,3			74,3			58,2	
Las Palmas		ES701	Cebada secano	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada secano	309,3			74,3			58,2		
Cantabria	ES13				117,5			78,4			22,0	
Cantabria		ES130	Cebada secano	117,5			78,4			22,0		
Castilla y León	ES41				168,9			65,9			16,3	
Ávila		ES411	Cebada secano	196,8			73,9			19,5		
Burgos		ES412	Cebada secano	163,7			59,6			14,1		
León		ES413	Cebada secano	190,3			67,9			15,3		
Palencia		ES414	Cebada secano	193,7			65,4			16,5		
Salamanca		ES415	Cebada secano	29,8			66,3			16,4		
Segovia		ES416	Cebada secano	106,5			64,6			15,9		
Soria		ES417	Cebada secano	196,0			64,9			16,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cebada seco	195,7			69,5			17,6		
Zamora		ES419	Cebada seco	186,3			72,2			18,4		
Castilla-La Mancha	ES42				168,2			74,0			18,5	
Albacete		ES421	Cebada seco	181,2			84,2			21,7		
Ciudad Real		ES422	Cebada seco	200,9			96,6			23,5		
Cuenca		ES423	Cebada seco	165,4			64,1			15,9		
Guadalajara		ES424	Cebada seco	172,1			73,9			17,8		
Toledo		ES425	Cebada seco	138,7			76,7			20,1		
Cataluña	ES51				58,2			68,9			16,3	
Barcelona		ES511	Cebada seco	22,0			68,7			17,1		
Girona		ES512	Cebada seco	0,0			73,6			16,2		
Lleida		ES513	Cebada seco	86,0			69,8			16,5		
Tarragona		ES514	Cebada seco	33,3			60,7			13,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				92,8			69,5			17,0	
Madrid		ES300	Cebada seco	92,8			69,5			17,0		
Comunidad Valenciana	ES52				161,7			85,4			22,4	
Alicante		ES521	Cebada seco	155,0			131,9			34,1		
Castellón		ES522	Cebada seco	149,3			76,5			20,0		
Valencia		ES523	Cebada seco	169,4			79,6			20,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				98,4			77,4			18,1	
Badajoz		ES431	Cebada secano	97,1			77,1			18,0		
Cáceres		ES432	Cebada secano	113,2			80,2			19,5		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada secano	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada secano	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada secano	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada secano	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				133,5			55,9			13,0	
La Rioja		ES230	Cebada secano	133,5			55,9			13,0		
Murcia	ES62				218,0			167,0			48,1	
Murcia		ES620	Cebada secano	218,0			167,0			48,1		
Navarra	ES22				123,9			54,1			12,4	
Navarra		ES220	Cebada secano	123,9			54,1			12,4		
País Vasco	ES21				141,6			42,0			8,8	
Álava		ES211	Cebada secano	141,6			42,0			8,8		
Guipúzcoa		ES212	Cebada secano	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada secano	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						148,6			69,7			17,1

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			25,7			332,2	
Almería		ES611	Cebada secano	0,0			17,0			241,5		
Cádiz		ES612	Cebada secano	0,0			17,4			279,3		
Córdoba		ES613	Cebada secano	0,0			38,0			441,9		
Granada		ES614	Cebada secano	0,0			32,2			386,2		
Huelva		ES615	Cebada secano	0,0			34,0			363,5		
Jaén		ES616	Cebada secano	0,0			25,0			330,5		
Málaga		ES617	Cebada secano	0,0			15,1			253,8		
Sevilla		ES618	Cebada secano	0,0			18,0			282,8		
Aragón	ES24				0,0			10,6			198,8	
Huesca		ES241	Cebada secano	0,0			8,5			178,1		
Teruel		ES242	Cebada secano	0,0			12,6			206,1		
Zaragoza		ES243	Cebada secano	0,0			13,7			260,3		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada secano	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			23,9			272,8	
Mallorca		ES530	Cebada secano	0,0			23,9			272,8		
Canarias	ES70				0,0			75,0			516,9	
Las Palmas		ES701	Cebada secano	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada secano	0,0			75,0			516,9		
Cantabria	ES13				0,0			15,1			233,0	
Cantabria		ES130	Cebada secano	0,0			15,1			233,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			13,6			264,7	
Ávila		ES411	Cebada secano	0,0			18,2			308,4		
Burgos		ES412	Cebada secano	0,0			11,4			248,7		
León		ES413	Cebada secano	0,0			14,0			287,5		
Palencia		ES414	Cebada secano	0,0			14,9			290,5		
Salamanca		ES415	Cebada secano	0,0			6,1			118,5		
Segovia		ES416	Cebada secano	0,0			9,9			196,9		
Soria		ES417	Cebada secano	0,0			14,6			291,5		
Valladolid		ES418	Cebada secano	0,0			16,2			299,0		
Zamora		ES419	Cebada secano	0,0			16,5			293,3		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			15,8			276,6	
Albacete		ES421	Cebada secano	0,0			19,8			306,8		
Ciudad Real		ES422	Cebada secano	0,0			23,8			344,8		
Cuenca		ES423	Cebada secano	0,0			12,9			258,3		
Guadalajara		ES424	Cebada secano	0,0			15,3			278,9		
Toledo		ES425	Cebada secano	0,0			15,2			250,8		
Cataluña	ES51				0,0			7,8			151,2	
Barcelona		ES511	Cebada secano	0,0			6,0			113,8		
Girona		ES512	Cebada secano	0,0			4,8			94,6		
Lleida		ES513	Cebada secano	0,0			9,4			181,6		
Tarragona		ES514	Cebada secano	0,0			5,0			112,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada secoano	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			10,1			189,4	
Madrid		ES300	Cebada secoano	0,0			10,1			189,4		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			19,2			288,7	
Alicante		ES521	Cebada secoano	0,0			32,9			353,9		
Castellón		ES522	Cebada secoano	0,0			15,7			261,5		
Valencia		ES523	Cebada secoano	0,0			18,0			287,9		
Extremadura	ES43				0,0			11,4			205,3	
Badajoz		ES431	Cebada secoano	0,0			11,3			203,4		
Cáceres		ES432	Cebada secoano	0,0			13,3			226,1		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada secoano	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada secoano	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada secoano	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada secoano	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			9,2			211,7	
La Rioja		ES230	Cebada secoano	0,0			9,2			211,7		
Murcia	ES62				0,0			61,1			494,1	
Murcia		ES620	Cebada secoano	0,0			61,1			494,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Navarra	ES22				0,0			8,4			198,7	
Navarra		ES220	Cebada secano	0,0			8,4			198,7		
País Vasco	ES21				0,0			6,4			198,9	
Álava		ES211	Cebada secano	0,0			6,4			198,9		
Guipúzcoa		ES212	Cebada secano	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada secano	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			13,5			248,9

Tabla 73. Consumo de energía del cultivo de cebada de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				196,4			61,7			14,8	
Almería		ES611	Cebada regadío	119,9			73,6			17,1		
Cádiz		ES612	Cebada regadío	183,1			52,7			12,4		
Córdoba		ES613	Cebada regadío	230,1			68,5			16,3		
Granada		ES614	Cebada regadío	211,8			61,8			14,9		
Huelva		ES615	Cebada regadío	204,7			64,4			15,6		
Jaén		ES616	Cebada regadío	197,5			65,1			16,0		
Málaga		ES617	Cebada regadío	143,6			52,6			12,4		
Sevilla		ES618	Cebada regadío	200,8			62,4			15,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Aragón	ES24				137,3			52,2			11,0	
Huesca		ES241	Cebada regadío	118,9			53,5			11,2		
Teruel		ES242	Cebada regadío	130,7			60,6			13,3		
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	173,1			46,0			9,7		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				100,3			41,5			8,9	
Mallorca		ES530	Cebada regadío	100,3			41,5			8,9		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				115,8			44,6			9,7	
Ávila		ES411	Cebada regadío	153,4			48,3			11,1		
Burgos		ES412	Cebada regadío	115,9			47,8			10,5		
León		ES413	Cebada regadío	112,6			41,5			8,1		
Palencia		ES414	Cebada regadío	145,1			49,3			11,4		
Salamanca		ES415	Cebada regadío	0,0			49,2			11,1		
Segovia		ES416	Cebada regadío	16,8			44,6			9,8		
Soria		ES417	Cebada regadío	178,7			53,5			12,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cebada regadío	122,6			41,2			8,7		
Zamora		ES419	Cebada regadío	123,0			42,8			9,1		
Castilla-La Mancha	ES42				132,1			45,3			9,5	
Albacete		ES421	Cebada regadío	107,2			40,2			8,2		
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	153,8			48,9			10,3		
Cuenca		ES423	Cebada regadío	112,4			40,1			8,2		
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	164,9			49,6			10,7		
Toledo		ES425	Cebada regadío	114,2			45,8			10,3		
Cataluña	ES51				69,4			44,9			9,1	
Barcelona		ES511	Cebada regadío	0,8			42,2			8,8		
Girona		ES512	Cebada regadío	0,0			59,3			12,6		
Lleida		ES513	Cebada regadío	87,8			43,5			8,6		
Tarragona		ES514	Cebada regadío	62,8			41,6			8,5		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				79,8			49,0			10,8	
Madrid		ES300	Cebada regadío	79,8			49,0			10,8		
Comunidad Valenciana	ES52				125,3			52,7			10,9	
Alicante		ES521	Cebada regadío	123,2			58,5			12,1		
Castellón		ES522	Cebada regadío	127,9			47,7			9,7		
Valencia		ES523	Cebada regadío	129,3			41,3			8,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				151,4			47,5			10,3	
La Rioja		ES230	Cebada regadío	151,4			47,5			10,3		
Murcia	ES62				195,7			72,1			18,2	
Murcia		ES620	Cebada regadío	195,7			72,1			18,2		
Navarra	ES22				217,5			59,5			14,0	
Navarra		ES220	Cebada regadío	217,5			59,5			14,0		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						125,8			46,9			10,0

Anexo III: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				0,0			14,6				287,5	
Almería		ES611	Cebada regadío	0,0			12,8				223,5		
Cádiz		ES612	Cebada regadío	0,0			11,4				259,6		
Córdoba		ES613	Cebada regadío	0,0			18,7				333,6		
Granada		ES614	Cebada regadío	0,0			15,5				304,1		
Huelva		ES615	Cebada regadío	0,1			15,8				300,5		
Jaén		ES616	Cebada regadío	0,0			16,0				294,6		
Málaga		ES617	Cebada regadío	0,0			9,6				218,2		
Sevilla		ES618	Cebada regadío	0,0			15,2				293,6		
Aragón	ES24				0,0			8,3				208,9	
Huesca		ES241	Cebada regadío	0,0			7,7				191,3		
Teruel		ES242	Cebada regadío	0,0			9,9				214,6		
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	0,0			8,6				237,4		
Asturias	ES12				ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND				ND		
Baleares	ES53				0,1			5,3				156,1	
Mallorca		ES530	Cebada regadío	0,1			5,3				156,1		
Canarias	ES70				ND			ND				ND	
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND				ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND				ND		
Cantabria	ES13				ND			ND				ND	
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND				ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,1			6,4			176,6	
Ávila		ES411	Cebada regadío	0,1			8,9			221,8		
Burgos		ES412	Cebada regadío	0,0			7,0			181,3		
León		ES413	Cebada regadío	0,0			5,3			167,5		
Palencia		ES414	Cebada regadío	0,0			8,8			214,6		
Salamanca		ES415	Cebada regadío	0,0			2,5			62,9		
Segovia		ES416	Cebada regadío	0,1			2,7			74,0		
Soria		ES417	Cebada regadío	0,0			11,3			256,1		
Valladolid		ES418	Cebada regadío	0,1			5,9			178,5		
Zamora		ES419	Cebada regadío	0,1			6,2			181,2		
Castilla-La Mancha	ES42				0,1			7,0			194,0	
Albacete		ES421	Cebada regadío	0,1			5,1			160,7		
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	0,1			8,4			221,4		
Cuenca		ES423	Cebada regadío	0,1			5,3			166,1		
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	0,0			9,1			234,3		
Toledo		ES425	Cebada regadío	0,1			6,7			177,1		
Cataluña	ES51				0,1			4,3			127,8	
Barcelona		ES511	Cebada regadío	0,1			1,8			53,7		
Girona		ES512	Cebada regadío	0,0			3,3			75,2		
Lleida		ES513	Cebada regadío	0,1			4,8			144,8		
Tarragona		ES514	Cebada regadío	0,1			3,8			116,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			5,7			145,3	
Madrid		ES300	Cebada regadío	0,0			5,7			145,3		
Comunidad Valenciana	ES52				0,1			7,8			196,8	
Alicante		ES521	Cebada regadío	0,1			8,7			202,5		
Castellón		ES522	Cebada regadío	0,1			6,9			192,3		
Valencia		ES523	Cebada regadío	0,1			6,2			185,7		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			8,3			217,5	
La Rioja		ES230	Cebada regadío	0,0			8,3			217,5		
Murcia	ES62				0,1			18,2			304,3	
Murcia		ES620	Cebada regadío	0,1			18,2			304,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Navarra	ES22				0,0			15,0			305,9	
Navarra		ES220	Cebada regadío	0,0			15,0			305,9		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,1			7,2			189,9

Tabla 74. Consumo de energía del cultivo de colza de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				102,3			76,6			10,5	
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND			ND		
Córdoba		ES613	Colza secano	102,3			63,8			8,5		
Granada		ES614	Colza secano	102,3			294,7			43,9		
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND			ND		
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND			ND		
Málaga		ES617	Colza secano	102,3			95,1			13,3		
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Aragón	ES24				102,3			92,3			12,0	
Huesca		ES241	Colza seco	102,3			90,1			11,6		
Teruel		ES242	Colza seco	ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza seco	102,3			140,6			20,3		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza seco	ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza seco	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza seco	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				102,3			40,5			4,9	
Ávila		ES411	Colza seco	102,3			73,9			10,0		
Burgos		ES412	Colza seco	102,3			39,3			4,7		
León		ES413	Colza seco	102,3			48,7			6,5		
Palencia		ES414	Colza seco	102,3			44,4			5,5		
Salamanca		ES415	Colza seco	ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza seco	102,3			78,6			10,7		
Soria		ES417	Colza seco	102,3			38,2			4,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Colza secano	102,3			53,1			6,9		
Zamora		ES419	Colza secano	ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				102,3			118,9			16,3	
Albacete		ES421	Colza secano	102,3			105,3			14,9		
Ciudad Real		ES422	Colza secano	102,3			99,2			13,1		
Cuenca		ES423	Colza secano	102,3			116,5			16,6		
Guadalajara		ES424	Colza secano	102,3			130,2			17,6		
Toledo		ES425	Colza secano	ND			ND			ND		
Cataluña	ES51				102,3			66,9			8,4	
Barcelona		ES511	Colza secano	102,3			57,3			7,4		
Girona		ES512	Colza secano	102,3			81,6			9,7		
Lleida		ES513	Colza secano	102,3			71,6			8,9		
Tarragona		ES514	Colza secano	102,3			70,0			9,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza secano	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza secano	ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				102,3			111,2			15,8	
Alicante		ES521	Colza secano	ND			ND			ND		
Castellón		ES522	Colza secano	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza secano	102,3			111,2			15,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza secano	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza secano	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza secano	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza secano	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza secano	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza secano	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza secano	ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND		
Navarra	ES22				102,3			37,3			4,4	
Navarra		ES220	Colza secano	102,3			37,3			4,4		
País Vasco	ES21				102,3			37,6			4,5	
Álava		ES211	Colza secano	102,3			37,6			4,5		
Guipúzcoa		ES212	Colza secano	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza secano	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						102,3			59,8			7,5

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			1,0			190,4	
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND			ND		
Córdoba		ES613	Colza secano	0,0			0,7			175,3		
Granada		ES614	Colza secano	0,0			8,8			449,7		
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND			ND		
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND			ND		
Málaga		ES617	Colza secano	0,0			1,3			211,9		
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND			ND		
Aragón	ES24				0,0			1,1			207,7	
Huesca		ES241	Colza secano	0,0			1,1			205,1		
Teruel		ES242	Colza secano	ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza secano	0,0			2,4			265,6		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza secano	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza secano	ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza secano	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza secano	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza secano	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			0,3			148,0	
Ávila		ES411	Colza secano	0,0			0,9			187,1		
Burgos		ES412	Colza secano	0,0			0,3			146,6		
León		ES413	Colza secano	0,0			0,5			158,0		
Palencia		ES414	Colza secano	0,0			0,4			152,5		
Salamanca		ES415	Colza secano	ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza secano	0,0			0,9			192,5		
Soria		ES417	Colza secano	0,0			0,3			145,1		
Valladolid		ES418	Colza secano	0,0			0,5			162,8		
Zamora		ES419	Colza secano	ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			1,8			239,3	
Albacete		ES421	Colza secano	0,0			1,5			224,0		
Ciudad Real		ES422	Colza secano	0,0			1,3			215,9		
Cuenca		ES423	Colza secano	0,0			1,8			237,2		
Guadalajara		ES424	Colza secano	0,0			2,0			252,0		
Toledo		ES425	Colza secano	ND			ND			ND		
Cataluña	ES51				0,0			0,7			178,3	
Barcelona		ES511	Colza secano	0,0			0,6			167,6		
Girona		ES512	Colza secano	0,0			0,9			194,5		
Lleida		ES513	Colza secano	0,0			0,7			183,5		
Tarragona		ES514	Colza secano	0,0			0,8			182,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza secano	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza secano	ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			1,6			231,0	
Alicante		ES521	Colza secano	ND			ND			ND		
Castellón		ES522	Colza secano	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza secano	0,0			1,6			231,0		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza secano	ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza secano	ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza secano	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza secano	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza secano	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza secano	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza secano	ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND		
Navarra	ES22				0,0			0,3			144,4	
Navarra		ES220	Colza secano	0,0			0,3			144,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
País Vasco	ES21				0,0			0,3			144,6	
Álava		ES211	Colza secano	0,0			0,3			144,6		
Guipúzcoa		ES212	Colza secano	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza secano	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			0,6			170,2

Tabla 75. Consumo de energía del cultivo de colza de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				84,6			40,8			4,9	
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza regadío	84,6			54,5			7,1		
Córdoba		ES613	Colza regadío	84,6			33,3			3,8		
Granada		ES614	Colza regadío	84,6			94,1			13,1		
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND			ND		
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND			ND		
Málaga		ES617	Colza regadío	84,6			36,7			4,3		
Sevilla		ES618	Colza regadío	84,6			50,9			5,5		
Aragón	ES24				84,6			58,1			6,6	
Huesca		ES241	Colza regadío	84,6			58,1			6,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND			ND		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				84,6			34,3			4,0	
Ávila		ES411	Colza regadío	84,6			45,6			5,7		
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND		
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND		
Palencia		ES414	Colza regadío	84,6			31,7			3,6		
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND		
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND		
Valladolid		ES418	Colza regadío	84,6			35,4			4,1		
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				84,6			36,4			4,1	
Albacete		ES421	Colza regadío	84,6			44,6			5,3		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	84,6			33,4			3,6		
Cuenca		ES423	Colza regadío	84,6			56,1			6,9		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	84,6			50,0			6,0		
Toledo		ES425	Colza regadío	84,6			48,4			6,1		
Cataluña	ES51				84,6			44,6			5,1	
Barcelona		ES511	Colza regadío	84,6			33,0			3,6		
Girona		ES512	Colza regadío	84,6			46,2			5,3		
Lleida		ES513	Colza regadío	84,6			46,3			5,3		
Tarragona		ES514	Colza regadío	84,6			30,0			3,3		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza regadío	ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				84,6			42,1			5,1	
Alicante		ES521	Colza regadío	84,6			67,2			7,6		
Castellón		ES522	Colza regadío	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	84,6			41,2			5,0		
Extremadura	ES43				84,6			69,1			8,9	
Badajoz		ES431	Colza regadío	84,6			69,5			8,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Colza regadío	84,6			68,6			9,4		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND		
Navarra	ES22				84,6			46,7			5,9	
Navarra		ES220	Colza regadío	84,6			46,7			5,9		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						84,6			42,0			4,8

Anexo III: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			0,4			130,6	
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza regadío	0,0			0,6			146,8		
Córdoba		ES613	Colza regadío	0,0			0,3			122,0		
Granada		ES614	Colza regadío	0,0			1,5			193,4		
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND			ND		
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND			ND		
Málaga		ES617	Colza regadío	0,0			0,3			125,9		
Sevilla		ES618	Colza regadío	0,0			0,5			141,4		
Aragón	ES24				0,0			0,6			149,9	
Huesca		ES241	Colza regadío	0,0			0,6			149,9		
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND			ND		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			0,3			123,1	
Ávila		ES411	Colza regadío	0,0			0,5			136,3		
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND		
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND		
Palencia		ES414	Colza regadío	0,0			0,3			120,1		
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND		
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND		
Valladolid		ES418	Colza regadío	0,0			0,3			124,4		
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				0,1			0,3			125,4	
Albacete		ES421	Colza regadío	0,1			0,4			134,9		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	0,1			0,3			121,9		
Cuenca		ES423	Colza regadío	0,1			0,6			148,2		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	0,0			0,5			141,1		
Toledo		ES425	Colza regadío	0,1			0,5			139,7		
Cataluña	ES51				0,0			0,4			134,7	
Barcelona		ES511	Colza regadío	0,0			0,3			121,4		
Girona		ES512	Colza regadío	0,0			0,4			136,5		
Lleida		ES513	Colza regadío	0,0			0,4			136,7		
Tarragona		ES514	Colza regadío	0,0			0,2			118,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza regadío	ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			0,4			132,3	
Alicante		ES521	Colza regadío	0,1			0,7			160,2		
Castellón		ES522	Colza regadío	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	0,0			0,4			131,3		
Extremadura	ES43				0,0			0,9			163,4	
Badajoz		ES431	Colza regadío	0,0			0,8			163,3		
Cáceres		ES432	Colza regadío	0,0			0,9			163,5		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Navarra	ES22				0,0			0,5			137,7	
Navarra		ES220	Colza regadío	0,0			0,5			137,7		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND	
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			0,4			131,8

Tabla 76. Consumo de energía del cultivo de girasol de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			51,5			12,1	
Almería		ES611	Girasol secano	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol secano	0,0			47,3			11,0		
Córdoba		ES613	Girasol secano	0,0			58,2			14,1		
Granada		ES614	Girasol secano	0,0			66,7			16,2		
Huelva		ES615	Girasol secano	0,0			64,1			14,4		
Jaén		ES616	Girasol secano	0,0			64,2			15,4		
Málaga		ES617	Girasol secano	0,0			44,9			10,4		
Sevilla		ES618	Girasol secano	0,0			49,6			11,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Aragón	ES24				0,0			149,5			36,3	
Huesca		ES241	Girasol seco	0,0			150,3			36,8		
Teruel		ES242	Girasol seco	0,0			107,7			25,4		
Zaragoza		ES243	Girasol seco	0,0			165,5			40,1		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			57,4			14,0	
Mallorca		ES530	Girasol seco	0,0			57,4			14,0		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol seco	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				0,0			62,4			16,2	
Cantabria		ES130	Girasol seco	0,0			62,4			16,2		
Castilla y León	ES41				0,0			109,6			28,3	
Ávila		ES411	Girasol seco	0,0			123,2			32,7		
Burgos		ES412	Girasol seco	0,0			85,0			20,9		
León		ES413	Girasol seco	0,0			136,7			32,7		
Palencia		ES414	Girasol seco	0,0			101,6			26,3		
Salamanca		ES415	Girasol seco	0,0			130,2			34,5		
Segovia		ES416	Girasol seco	0,0			102,6			26,3		
Soria		ES417	Girasol seco	0,0			97,0			24,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Girasol seco	0,0			139,9			37,1		
Zamora		ES419	Girasol seco	0,0			140,3			37,3		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			148,2			39,1	
Albacete		ES421	Girasol seco	0,0			269,7			72,4		
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	0,0			215,9			52,5		
Cuenca		ES423	Girasol seco	0,0			146,2			38,9		
Guadalajara		ES424	Girasol seco	0,0			145,4			36,5		
Toledo		ES425	Girasol seco	0,0			188,8			51,3		
Cataluña	ES51				0,0			108,9			25,5	
Barcelona		ES511	Girasol seco	0,0			90,0			22,8		
Girona		ES512	Girasol seco	0,0			118,8			26,9		
Lleida		ES513	Girasol seco	0,0			94,9			23,8		
Tarragona		ES514	Girasol seco	0,0			117,1			28,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			152,1			39,0	
Madrid		ES300	Girasol seco	0,0			152,1			39,0		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			138,5			36,0	
Alicante		ES521	Girasol seco	0,0			239,3			61,7		
Castellón		ES522	Girasol seco	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol seco	0,0			107,8			28,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				0,0			124,8			30,2	
Badajoz		ES431	Girasol seco	0,0			124,7			30,2		
Cáceres		ES432	Girasol seco	0,0			126,7			29,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			67,9			17,0	
La Rioja		ES230	Girasol seco	0,0			67,9			17,0		
Murcia	ES62				0,0			161,4			43,3	
Murcia		ES620	Girasol seco	0,0			161,4			43,3		
Navarra	ES22				0,0			58,4			14,2	
Navarra		ES220	Girasol seco	0,0			58,4			14,2		
País Vasco	ES21				0,0			53,6			12,4	
Álava		ES211	Girasol seco	0,0			53,6			12,4		
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						0,0			78,2			19,5

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			0,2			63,9	
Almería		ES611	Girasol seco	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol seco	0,0			0,2			58,5		
Córdoba		ES613	Girasol seco	0,0			0,3			72,6		
Granada		ES614	Girasol seco	0,0			0,4			83,3		
Huelva		ES615	Girasol seco	0,0			0,3			78,9		
Jaén		ES616	Girasol seco	0,0			0,4			80,0		
Málaga		ES617	Girasol seco	0,0			0,2			55,4		
Sevilla		ES618	Girasol seco	0,0			0,2			61,4		
Aragón	ES24				0,0			2,0			187,8	
Huesca		ES241	Girasol seco	0,0			2,1			189,2		
Teruel		ES242	Girasol seco	0,0			1,0			134,1		
Zaragoza		ES243	Girasol seco	0,0			2,4			208,0		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			0,3			71,7	
Mallorca		ES530	Girasol seco	0,0			0,3			71,7		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol seco	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol seco	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				0,0			0,4			79,0	
Cantabria		ES130	Girasol seco	0,0			0,4			79,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			1,2			139,1	
Ávila		ES411	Girasol seco	0,0			1,5			157,5		
Burgos		ES412	Girasol seco	0,0			0,7			106,6		
León		ES413	Girasol seco	0,0			1,7			171,1		
Palencia		ES414	Girasol seco	0,0			1,0			129,0		
Salamanca		ES415	Girasol seco	0,0			1,7			166,4		
Segovia		ES416	Girasol seco	0,0			1,0			129,9		
Soria		ES417	Girasol seco	0,0			0,9			122,4		
Valladolid		ES418	Girasol seco	0,0			2,0			179,0		
Zamora		ES419	Girasol seco	0,0			2,0			179,6		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			2,2			189,6	
Albacete		ES421	Girasol seco	0,0			7,4			349,5		
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	0,0			4,3			272,7		
Cuenca		ES423	Girasol seco	0,0			2,1			187,2		
Guadalajara		ES424	Girasol seco	0,0			2,0			183,8		
Toledo		ES425	Girasol seco	0,0			3,7			243,8		
Cataluña	ES51				0,0			1,0			135,5	
Barcelona		ES511	Girasol seco	0,0			0,8			113,5		
Girona		ES512	Girasol seco	0,0			1,2			146,8		
Lleida		ES513	Girasol seco	0,0			0,8			119,5		
Tarragona		ES514	Girasol seco	0,0			1,2			147,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			2,2			193,4	
Madrid		ES300	Girasol seco	0,0			2,2			193,4		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			2,2			176,6	
Alicante		ES521	Girasol seco	0,0			5,5			306,5		
Castellón		ES522	Girasol seco	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol seco	0,0			1,1			137,1		
Extremadura	ES43				0,0			1,4			156,4	
Badajoz		ES431	Girasol seco	0,0			1,4			156,3		
Cáceres		ES432	Girasol seco	0,0			1,4			158,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			0,4			85,3	
La Rioja		ES230	Girasol seco	0,0			0,4			85,3		
Murcia	ES62				0,0			2,6			207,3	
Murcia		ES620	Girasol seco	0,0			2,6			207,3		
Navarra	ES22				0,0			0,3			72,9	
Navarra		ES220	Girasol seco	0,0			0,3			72,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
País Vasco	ES21				0,0			0,2			66,3	
Álava		ES211	Girasol seco	0,0			0,2			66,3		
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			0,7			98,4

Tabla 77. Consumo de energía del cultivo de girasol de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				65,1			31,5			6,5	
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol regadío	47,7			30,3			6,3		
Córdoba		ES613	Girasol regadío	112,2			34,6			7,4		
Granada		ES614	Girasol regadío	114,4			36,3			7,8		
Huelva		ES615	Girasol regadío	52,5			38,1			7,9		
Jaén		ES616	Girasol regadío	54,1			26,9			5,1		
Málaga		ES617	Girasol regadío	61,3			23,5			4,4		
Sevilla		ES618	Girasol regadío	56,5			32,4			6,6		
Aragón	ES24				27,0			56,9			12,7	
Huesca		ES241	Girasol regadío	4,5			58,9			12,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Teruel		ES242	Girasol regadío	0,0			46,2			9,7		
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	63,9			54,1			12,7		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				5,7			28,2			5,7	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	5,7			28,2			5,7		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				57,9			59,7			14,4	
Ávila		ES411	Girasol regadío	74,7			63,6			15,7		
Burgos		ES412	Girasol regadío	46,4			56,9			13,4		
León		ES413	Girasol regadío	110,3			46,7			9,8		
Palencia		ES414	Girasol regadío	65,5			61,0			14,8		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	0,0			56,9			13,8		
Segovia		ES416	Girasol regadío	0,0			54,2			12,9		
Soria		ES417	Girasol regadío	55,2			70,0			17,2		
Valladolid		ES418	Girasol regadío	64,4			58,1			14,1		
Zamora		ES419	Girasol regadío	48,9			61,2			15,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				67,3			57,5			13,6	
Albacete		ES421	Girasol regadío	62,2			82,6			20,2		
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	81,8			78,5			18,1		
Cuenca		ES423	Girasol regadío	74,2			48,9			11,4		
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	61,6			45,4			9,9		
Toledo		ES425	Girasol regadío	39,2			76,2			19,7		
Cataluña	ES51				0,0			49,3			10,2	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	0,0			32,4			7,1		
Girona		ES512	Girasol regadío	0,0			50,0			10,1		
Lleida		ES513	Girasol regadío	0,0			47,7			10,4		
Tarragona		ES514	Girasol regadío	0,0			48,9			11,5		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				3,7			58,6			14,0	
Madrid		ES300	Girasol regadío	3,7			58,6			14,0		
Comunidad Valenciana	ES52				105,2			86,3			18,9	
Alicante		ES521	Girasol regadío	105,2			86,3			18,9		
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Extremadura	ES43				58,0			57,5			12,9	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	53,1			55,6			12,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Girasol regadío	116,3			80,0			18,6		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				77,8			75,7			17,7	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	77,8			75,7			17,7		
Murcia	ES62				111,6			80,2			18,2	
Murcia		ES620	Girasol regadío	111,6			80,2			18,2		
Navarra	ES22				60,3			68,2			16,6	
Navarra		ES220	Girasol regadío	60,3			68,2			16,6		
País Vasco	ES21				50,4			37,4			8,3	
Álava		ES211	Girasol regadío	50,4			37,4			8,3		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						58,0			41,7			9,2

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			0,2			103,3	
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol regadío	0,0			0,2			84,5		
Córdoba		ES613	Girasol regadío	0,0			0,3			154,6		
Granada		ES614	Girasol regadío	0,0			0,4			158,9		
Huelva		ES615	Girasol regadío	0,0			0,2			98,9		
Jaén		ES616	Girasol regadío	0,0			0,1			86,2		
Málaga		ES617	Girasol regadío	0,0			0,1			89,3		
Sevilla		ES618	Girasol regadío	0,0			0,2			95,6		
Aragón	ES24				0,0			0,4			97,0	
Huesca		ES241	Girasol regadío	0,0			0,3			76,5		
Teruel		ES242	Girasol regadío	0,0			0,2			56,2		
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	0,0			0,5			131,2		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,1			0,1			39,7	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	0,1			0,1			39,7		
Canarias	ES70				ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			0,6			132,6	
Ávila		ES411	Girasol regadío	0,0			0,7			154,8		
Burgos		ES412	Girasol regadío	0,0			0,5			117,2		
León		ES413	Girasol regadío	0,0			0,5			167,2		
Palencia		ES414	Girasol regadío	0,0			0,6			141,9		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	0,0			0,3			71,0		
Segovia		ES416	Girasol regadío	0,0			0,3			67,3		
Soria		ES417	Girasol regadío	0,0			0,7			143,2		
Valladolid		ES418	Girasol regadío	0,0			0,6			137,2		
Zamora		ES419	Girasol regadío	0,0			0,6			125,7		
Castilla-La Mancha	ES42				0,1			0,6			139,1	
Albacete		ES421	Girasol regadío	0,1			1,0			166,1		
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	0,1			1,0			179,4		
Cuenca		ES423	Girasol regadío	0,1			0,5			135,0		
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	0,0			0,3			117,3		
Toledo		ES425	Girasol regadío	0,0			0,8			135,9		
Cataluña	ES51				0,0			0,2			59,7	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	0,0			0,1			39,6		
Girona		ES512	Girasol regadío	0,0			0,2			60,4		
Lleida		ES513	Girasol regadío	0,1			0,2			58,3		
Tarragona		ES514	Girasol regadío	0,0			0,2			60,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			0,3			76,6	
Madrid		ES300	Girasol regadío	0,0			0,3			76,6		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			1,2			211,6	
Alicante		ES521	Girasol regadío	0,0			1,2			211,6		
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Extremadura	ES43				0,0			0,5			129,0	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	0,0			0,4			121,7		
Cáceres		ES432	Girasol regadío	0,0			1,2			216,1		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			0,9			172,2	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	0,0			0,9			172,2		
Murcia	ES62				0,1			1,1			211,2	
Murcia		ES620	Girasol regadío	0,1			1,1			211,2		
Navarra	ES22				0,0			0,7			145,8	
Navarra		ES220	Girasol regadío	0,0			0,7			145,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
País Vasco	ES21				0,0			0,2			96,2	
Álava		ES211	Girasol regadío	0,0			0,2			96,2		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			0,3			109,3

Tabla 78. Consumo de energía del cultivo de cardo de secano aprovechamiento sólo semilla desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				279,7			80,1			5,4	
Almería		ES611	Cardo seco	279,7			89,6			9,6		
Cádiz		ES612	Cardo seco	279,7			78,5			4,7		
Córdoba		ES613	Cardo seco	279,7			80,2			5,5		
Granada		ES614	Cardo seco	279,7			83,5			6,9		
Huelva		ES615	Cardo seco	279,7			78,8			4,8		
Jaén		ES616	Cardo seco	279,7			80,4			5,6		
Málaga		ES617	Cardo seco	279,7			79,2			5,0		
Sevilla		ES618	Cardo seco	279,7			79,7			5,3		
Aragón	ES24				279,7			81,3			5,9	
Huesca		ES241	Cardo seco	279,7			79,6			5,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Teruel		ES242	Cardo seco	279,7			82,5			6,4		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	279,7			82,1			6,3		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				279,7			79,7			5,3	
Mallorca		ES530	Cardo seco	279,7			79,7			5,3		
Canarias	ES70				279,7			76,8			4,5	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	279,7			78,1			5,1		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	279,7			76,0			4,1		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				279,7			83,7			7,0	
Ávila		ES411	Cardo seco	279,7			82,4			6,5		
Burgos		ES412	Cardo seco	279,7			80,1			5,4		
León		ES413	Cardo seco	279,7			83,1			6,6		
Palencia		ES414	Cardo seco	279,7			83,3			6,8		
Salamanca		ES415	Cardo seco	279,7			84,1			7,2		
Segovia		ES416	Cardo seco	279,7			84,9			7,6		
Soria		ES417	Cardo seco	279,7			81,2			5,9		
Valladolid		ES418	Cardo seco	279,7			85,1			7,6		
Zamora		ES419	Cardo seco	279,7			85,3			7,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				279,7			83,6			6,9	
Albacete		ES421	Cardo seco	279,7			85,4			7,8		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	279,7			83,6			6,8		
Cuenca		ES423	Cardo seco	279,7			83,3			6,8		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	279,7			82,6			6,5		
Toledo		ES425	Cardo seco	279,7			83,4			6,9		
Cataluña	ES51				279,7			80,4			5,5	
Barcelona		ES511	Cardo seco	279,7			78,9			4,9		
Girona		ES512	Cardo seco	279,7			77,9			4,3		
Lleida		ES513	Cardo seco	279,7			82,4			6,4		
Tarragona		ES514	Cardo seco	279,7			80,5			5,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				217,3			65,2			5,5	
Madrid		ES300	Cardo seco	217,3			65,2			5,5		
Comunidad Valenciana	ES52				279,7			80,2			5,5	
Alicante		ES521	Cardo seco	279,7			80,2			5,5		
Castellón		ES522	Cardo seco	279,7			79,5			5,2		
Valencia		ES523	Cardo seco	279,7			80,8			5,8		
Extremadura	ES43				279,7			80,1			5,4	
Badajoz		ES431	Cardo seco	279,7			80,7			5,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Cardo seco	279,7			78,6			4,7		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				279,7			80,8			5,7	
La Rioja		ES230	Cardo seco	279,7			80,8			5,7		
Murcia	ES62				279,7			87,0			8,5	
Murcia		ES620	Cardo seco	279,7			87,0			8,5		
Navarra	ES22				279,7			80,3			5,5	
Navarra		ES220	Cardo seco	279,7			80,3			5,5		
País Vasco	ES21				279,7			77,9			4,5	
Álava		ES211	Cardo seco	279,7			77,9			4,5		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						278,1			81,7			6,3

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			0,8			366,0	
Almería		ES611	Cardo seco	0,0			1,5			380,5		
Cádiz		ES612	Cardo seco	0,0			0,7			363,6		
Córdoba		ES613	Cardo seco	0,0			0,8			366,2		
Granada		ES614	Cardo seco	0,0			1,0			371,2		
Huelva		ES615	Cardo seco	0,0			0,7			364,1		
Jaén		ES616	Cardo seco	0,0			0,8			366,6		
Málaga		ES617	Cardo seco	0,0			0,7			364,7		
Sevilla		ES618	Cardo seco	0,0			0,8			365,5		
Aragón	ES24				0,0			0,9			367,9	
Huesca		ES241	Cardo seco	0,0			0,8			365,3		
Teruel		ES242	Cardo seco	0,0			1,0			369,7		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	0,0			0,9			369,1		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			0,8			365,5	
Mallorca		ES530	Cardo seco	0,0			0,8			365,5		
Canarias	ES70				0,0			0,6			361,6	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	0,0			0,7			363,7		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	0,0			0,6			360,5		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			1,0			371,5	
Ávila		ES411	Cardo seco	0,0			1,0			369,7		
Burgos		ES412	Cardo seco	0,0			0,8			366,1		
León		ES413	Cardo seco	0,0			1,0			370,4		
Palencia		ES414	Cardo seco	0,0			1,0			370,9		
Salamanca		ES415	Cardo seco	0,0			1,1			372,2		
Segovia		ES416	Cardo seco	0,0			1,1			373,4		
Soria		ES417	Cardo seco	0,0			0,9			367,7		
Valladolid		ES418	Cardo seco	0,0			1,1			373,6		
Zamora		ES419	Cardo seco	0,0			1,2			373,9		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			1,0			371,3	
Albacete		ES421	Cardo seco	0,0			1,2			374,0		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	0,0			1,0			371,2		
Cuenca		ES423	Cardo seco	0,0			1,0			370,9		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	0,0			1,0			369,8		
Toledo		ES425	Cardo seco	0,0			1,0			371,1		
Cataluña	ES51				0,0			0,8			366,5	
Barcelona		ES511	Cardo seco	0,0			0,7			364,2		
Girona		ES512	Cardo seco	0,0			0,6			362,6		
Lleida		ES513	Cardo seco	0,0			1,0			369,5		
Tarragona		ES514	Cardo seco	0,0			0,8			366,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			0,8			288,9	
Madrid		ES300	Cardo seco	0,0			0,8			288,9		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			0,8			366,2	
Alicante		ES521	Cardo seco	0,0			0,8			366,2		
Castellón		ES522	Cardo seco	ND			0,8			365,2		
Valencia		ES523	Cardo seco	ND			0,9			367,2		
Extremadura	ES43				0,0			0,8			366,0	
Badajoz		ES431	Cardo seco	0,0			0,8			366,9		
Cáceres		ES432	Cardo seco	0,0			0,7			363,8		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			0,8			367,1	
La Rioja		ES230	Cardo seco	0,0			0,8			367,1		
Murcia	ES62				0,1			1,3			376,4	
Murcia		ES620	Cardo seco	0,1			1,3			376,4		
Navarra	ES22				0,0			0,8			366,3	
Navarra		ES220	Cardo seco	0,0			0,8			366,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
País Vasco	ES21				0,0			0,7			362,8	
Álava		ES211	Cardo seco	0,0			0,7			362,8		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			0,9			367,0

Tabla 79. Consumo de energía del cultivo de cardo de seco aprovechamiento integral biorrefinería pasta desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				169,5			48,5			3,3	
Almería		ES611	Cardo seco	169,5			54,3			5,8		
Cádiz		ES612	Cardo seco	169,5			47,5			2,9		
Córdoba		ES613	Cardo seco	169,5			48,6			3,3		
Granada		ES614	Cardo seco	169,5			50,6			4,2		
Huelva		ES615	Cardo seco	169,5			47,7			2,9		
Jaén		ES616	Cardo seco	169,5			48,7			3,4		
Málaga		ES617	Cardo seco	169,5			48,0			3,0		
Sevilla		ES618	Cardo seco	169,5			48,3			3,2		
Aragón	ES24				169,5			49,3			3,6	
Huesca		ES241	Cardo seco	169,5			48,2			3,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Teruel		ES242	Cardo seco	169,5			50,0			3,9		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	169,5			49,8			3,8		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				169,5			48,3			3,2	
Mallorca		ES530	Cardo seco	169,5			48,3			3,2		
Canarias	ES70				169,5			46,5			2,7	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	169,5			47,3			3,1		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	169,5			46,1			2,5		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				169,5			50,7			4,2	
Ávila		ES411	Cardo seco	169,5			49,9			4,0		
Burgos		ES412	Cardo seco	169,5			48,5			3,3		
León		ES413	Cardo seco	169,5			50,3			4,0		
Palencia		ES414	Cardo seco	169,5			50,4			4,1		
Salamanca		ES415	Cardo seco	169,5			51,0			4,4		
Segovia		ES416	Cardo seco	169,5			51,5			4,6		
Soria		ES417	Cardo seco	169,5			49,2			3,6		
Valladolid		ES418	Cardo seco	169,5			51,5			4,6		
Zamora		ES419	Cardo seco	169,5			51,7			4,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				169,5			50,6			4,2	
Albacete		ES421	Cardo seco	169,5			51,7			4,7		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	169,5			50,6			4,1		
Cuenca		ES423	Cardo seco	169,5			50,4			4,1		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	169,5			50,0			3,9		
Toledo		ES425	Cardo seco	169,5			50,5			4,2		
Cataluña	ES51				169,5			48,7			3,3	
Barcelona		ES511	Cardo seco	169,5			47,8			3,0		
Girona		ES512	Cardo seco	169,5			47,2			2,6		
Lleida		ES513	Cardo seco	169,5			49,9			3,9		
Tarragona		ES514	Cardo seco	169,5			48,7			3,4		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				169,5			50,8			4,3	
Madrid		ES300	Cardo seco	169,5			50,8			4,3		
Comunidad Valenciana	ES52				169,5			48,6			3,3	
Alicante		ES521	Cardo seco	169,5			48,6			3,3		
Castellón		ES522	Cardo seco	169,5			48,2			3,1		
Valencia		ES523	Cardo seco	169,5			49,0			3,5		
Extremadura	ES43				169,5			48,5			3,3	
Badajoz		ES431	Cardo seco	169,5			48,9			3,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Cardo seco	169,5			47,6			2,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				169,5			48,9			3,5	
La Rioja		ES230	Cardo seco	169,5			48,9			3,5		
Murcia	ES62				169,5			52,7			5,1	
Murcia		ES620	Cardo seco	169,5			52,7			5,1		
Navarra	ES22				169,5			48,6			3,3	
Navarra		ES220	Cardo seco	169,5			48,6			3,3		
País Vasco	ES21				169,5			47,2			2,7	
Álava		ES211	Cardo seco	169,5			47,2			2,7		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						169,5			49,8			3,8

Anexo III: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas agrícolas

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			0,5			221,7	
Almería		ES611	Cardo seco	0,0			0,9			230,5		
Cádiz		ES612	Cardo seco	0,0			0,4			220,3		
Córdoba		ES613	Cardo seco	0,0			0,5			221,8		
Granada		ES614	Cardo seco	0,0			0,6			224,9		
Huelva		ES615	Cardo seco	0,0			0,4			220,5		
Jaén		ES616	Cardo seco	0,0			0,5			222,1		
Málaga		ES617	Cardo seco	0,0			0,4			220,9		
Sevilla		ES618	Cardo seco	0,0			0,5			221,4		
Aragón	ES24				0,0			0,5			222,8	
Huesca		ES241	Cardo seco	0,0			0,5			221,3		
Teruel		ES242	Cardo seco	0,0			0,6			223,9		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	0,0			0,6			223,6		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			0,5			221,4	
Mallorca		ES530	Cardo seco	0,0			0,5			221,4		
Canarias	ES70				0,0			0,4			219,1	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	0,0			0,5			220,3		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	0,0			0,4			218,4		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			0,6			225,0	
Ávila		ES411	Cardo seco	0,0			0,6			224,0		
Burgos		ES412	Cardo seco	0,0			0,5			221,8		
León		ES413	Cardo seco	0,0			0,6			224,4		
Palencia		ES414	Cardo seco	0,0			0,6			224,7		
Salamanca		ES415	Cardo seco	0,0			0,7			225,4		
Segovia		ES416	Cardo seco	0,0			0,7			226,2		
Soria		ES417	Cardo seco	0,0			0,5			222,7		
Valladolid		ES418	Cardo seco	0,0			0,7			226,6		
Zamora		ES419	Cardo seco	0,0			0,7			226,5		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			0,6			224,9	
Albacete		ES421	Cardo seco	0,0			0,7			226,6		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	0,0			0,6			224,8		
Cuenca		ES423	Cardo seco	0,0			0,6			224,7		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	0,0			0,6			224,0		
Toledo		ES425	Cardo seco	0,0			0,6			224,8		
Cataluña	ES51				0,0			0,5			222,0	
Barcelona		ES511	Cardo seco	0,0			0,4			220,6		
Girona		ES512	Cardo seco	0,0			0,4			219,6		
Lleida		ES513	Cardo seco	0,0			0,6			223,9		
Tarragona		ES514	Cardo seco	0,0			0,5			222,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			0,6			225,2	
Madrid		ES300	Cardo seco	0,0			0,6			225,2		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			0,5			221,8	
Alicante		ES521	Cardo seco	0,0			0,5			221,8		
Castellón		ES522	Cardo seco	ND			0,5			221,2		
Valencia		ES523	Cardo seco	ND			0,5			222,4		
Extremadura	ES43				0,0			0,5			221,7	
Badajoz		ES431	Cardo seco	0,0			0,5			222,3		
Cáceres		ES432	Cardo seco	0,0			0,4			220,4		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			0,5			222,3	
La Rioja		ES230	Cardo seco	0,0			0,5			222,3		
Murcia	ES62				0,1			0,8			228,0	
Murcia		ES620	Cardo seco	0,1			0,8			228,0		
Navarra	ES22				0,0			0,5			221,9	
Navarra		ES220	Cardo seco	0,0			0,5			221,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
País Vasco	ES21				0,0			0,4			219,8	
Álava		ES211	Cardo seco	0,0			0,4			219,8		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			0,6			223,6

Tabla 80. Consumo de energía del cultivo de cardo de seco aprovechamiento integral biorrefinería energía desagregada a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				78,4			22,4			1,5	
Almería		ES611	Cardo seco	78,4			25,1			2,7		
Cádiz		ES612	Cardo seco	78,4			22,0			1,3		
Córdoba		ES613	Cardo seco	78,4			22,5			1,5		
Granada		ES614	Cardo seco	78,4			23,4			1,9		
Huelva		ES615	Cardo seco	78,4			22,1			1,3		
Jaén		ES616	Cardo seco	78,4			22,5			1,6		
Málaga		ES617	Cardo seco	78,4			22,2			1,4		
Sevilla		ES618	Cardo seco	78,4			22,4			1,5		
Aragón	ES24				78,4			22,8			1,7	
Huesca		ES241	Cardo seco	78,4			22,3			1,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Teruel		ES242	Cardo seco	78,4			23,1			1,8		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	78,4			23,0			1,8		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				78,4			22,3			1,5	
Mallorca		ES530	Cardo seco	78,4			22,3			1,5		
Canarias	ES70				78,4			21,5			1,3	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	78,4			21,9			1,4		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	78,4			21,3			1,2		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				78,4			23,5			2,0	
Ávila		ES411	Cardo seco	78,4			23,1			1,8		
Burgos		ES412	Cardo seco	78,4			22,5			1,5		
León		ES413	Cardo seco	78,4			23,3			1,8		
Palencia		ES414	Cardo seco	78,4			23,3			1,9		
Salamanca		ES415	Cardo seco	78,4			23,6			2,0		
Segovia		ES416	Cardo seco	78,4			23,8			2,1		
Soria		ES417	Cardo seco	78,4			22,7			1,7		
Valladolid		ES418	Cardo seco	78,4			23,8			2,1		
Zamora		ES419	Cardo seco	78,4			23,9			2,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				78,4			23,4			1,9	
Albacete		ES421	Cardo seco	78,4			23,9			2,2		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	78,4			23,4			1,9		
Cuenca		ES423	Cardo seco	78,4			23,3			1,9		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	78,4			23,2			1,8		
Toledo		ES425	Cardo seco	78,4			23,4			1,9		
Cataluña	ES51				78,4			22,5			1,5	
Barcelona		ES511	Cardo seco	78,4			22,1			1,4		
Girona		ES512	Cardo seco	78,4			21,8			1,2		
Lleida		ES513	Cardo seco	78,4			23,1			1,8		
Tarragona		ES514	Cardo seco	78,4			22,6			1,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				78,4			23,5			2,0	
Madrid		ES300	Cardo seco	78,4			23,5			2,0		
Comunidad Valenciana	ES52				78,4			22,5			1,5	
Alicante		ES521	Cardo seco	78,4			22,5			1,5		
Castellón		ES522	Cardo seco	78,4			22,3			1,5		
Valencia		ES523	Cardo seco	78,4			22,7			1,6		
Extremadura	ES43				78,4			22,4			1,5	
Badajoz		ES431	Cardo seco	78,4			22,6			1,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Cardo seco	78,4			22,0			1,3		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				78,4			22,6			1,6	
La Rioja		ES230	Cardo seco	78,4			22,6			1,6		
Murcia	ES62				78,4			24,4			2,4	
Murcia		ES620	Cardo seco	78,4			24,4			2,4		
Navarra	ES22				78,4			22,5			1,5	
Navarra		ES220	Cardo seco	78,4			22,5			1,5		
País Vasco	ES21				78,4			21,8			1,3	
Álava		ES211	Cardo seco	78,4			21,8			1,3		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media de Cultivo						78,4			23,0			1,8

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			0,2			102,6	
Almería		ES611	Cardo seco	0,0			0,4			106,6		
Cádiz		ES612	Cardo seco	0,0			0,2			101,9		
Córdoba		ES613	Cardo seco	0,0			0,2			102,7		
Granada		ES614	Cardo seco	0,0			0,3			104,1		
Huelva		ES615	Cardo seco	0,0			0,2			102,0		
Jaén		ES616	Cardo seco	0,0			0,2			102,8		
Málaga		ES617	Cardo seco	0,0			0,2			102,2		
Sevilla		ES618	Cardo seco	0,0			0,2			102,5		
Aragón	ES24				0,0			0,2			103,1	
Huesca		ES241	Cardo seco	0,0			0,2			102,4		
Teruel		ES242	Cardo seco	0,0			0,3			103,6		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	0,0			0,3			103,5		
Asturias	ES12				ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND		
Baleares	ES53				0,0			0,2			102,5	
Mallorca		ES530	Cardo seco	0,0			0,2			102,5		
Canarias	ES70				0,0			0,2			101,4	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	0,0			0,2			102,0		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	0,0			0,2			101,0		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla y León	ES41				0,0			0,3			104,1	
Ávila		ES411	Cardo seco	0,0			0,3			103,6		
Burgos		ES412	Cardo seco	0,0			0,2			102,6		
León		ES413	Cardo seco	0,0			0,3			103,8		
Palencia		ES414	Cardo seco	0,0			0,3			104,0		
Salamanca		ES415	Cardo seco	0,0			0,3			104,3		
Segovia		ES416	Cardo seco	0,0			0,3			104,7		
Soria		ES417	Cardo seco	0,0			0,2			103,1		
Valladolid		ES418	Cardo seco	0,0			0,3			104,7		
Zamora		ES419	Cardo seco	0,0			0,3			104,8		
Castilla-La Mancha	ES42				0,0			0,3			104,1	
Albacete		ES421	Cardo seco	0,0			0,3			104,8		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	0,0			0,3			104,0		
Cuenca		ES423	Cardo seco	0,0			0,3			104,0		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	0,0			0,3			103,7		
Toledo		ES425	Cardo seco	0,0			0,3			104,0		
Cataluña	ES51				0,0			0,2			102,7	
Barcelona		ES511	Cardo seco	0,0			0,2			102,1		
Girona		ES512	Cardo seco	0,0			0,2			101,6		
Lleida		ES513	Cardo seco	0,0			0,3			103,6		
Tarragona		ES514	Cardo seco	0,0			0,2			102,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				0,0			0,3			104,2	
Madrid		ES300	Cardo seco	0,0			0,3			104,2		
Comunidad Valenciana	ES52				0,0			0,2			102,7	
Alicante		ES521	Cardo seco	0,0			0,2			102,7		
Castellón		ES522	Cardo seco	ND			0,2			102,4		
Valencia		ES523	Cardo seco	ND			0,2			102,9		
Extremadura	ES43				0,0			0,2			102,6	
Badajoz		ES431	Cardo seco	0,0			0,2			102,9		
Cáceres		ES432	Cardo seco	0,0			0,2			102,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				0,0			0,2			102,9	
La Rioja		ES230	Cardo seco	0,0			0,2			102,9		
Murcia	ES62				0,1			0,4			105,5	
Murcia		ES620	Cardo seco	0,1			0,4			105,5		
Navarra	ES22				0,0			0,2			102,7	
Navarra		ES220	Cardo seco	0,0			0,2			102,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
País Vasco	ES21				0,0			0,2			101,7	
Álava		ES211	Cardo seco	0,0			0,2			101,7		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND		
Media cultivo						0,0			0,3			103,5

Tabla 81. Consumo de energía del cultivo de sorgo regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por fabricación de fertilizantes (MJ/GJ)			Consumo de energía por consumo de combustible en labores (MJ/GJ)			Consumo de energía por producción de fitosanitarios (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				49,6			17,5			2,8	
Almería		ES611	Sorgo regadío	49,6			17,8			2,9		
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	49,6			17,1			2,8		
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	49,6			17,5			2,9		
Granada		ES614	Sorgo regadío	49,6			17,6			2,9		
Huelva		ES615	Sorgo regadío	49,6			16,8			2,7		
Jaén		ES616	Sorgo regadío	49,6			17,2			2,8		
Málaga		ES617	Sorgo regadío	49,6			18,8			2,9		
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	49,6			17,8			2,8		

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía por consumo de electricidad (MJ/GJ)			Consumo de energía semilla de siembra (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,0			0,1			70,1	
Almería		ES611	Sorgo regadío	0,0			0,1			70,5		
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	0,0			0,1			69,6		
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	0,0			0,1			70,1		
Granada		ES614	Sorgo regadío	0,0			0,1			70,2		
Huelva		ES615	Sorgo regadío	0,1			0,1			69,3		
Jaén		ES616	Sorgo regadío	0,0			0,1			69,8		
Málaga		ES617	Sorgo regadío	0,0			0,1			71,5		
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	0,0			0,1			70,3		

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

**Anexo IV:
Balances
energéticos
y de gases
de efecto
invernadero
del cultivo por kg
de materia seca**

Tabla 82. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de trigo de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				618			17				634			3,8	
Almería		ES611	Trigo secano	744			15				760			6,3		
Cádiz		ES612	Trigo secano	598			25				622			3,7		
Córdoba		ES613	Trigo secano	617			13				630			3,9		
Granada		ES614	Trigo secano	691			14				705			6,3		
Huelva		ES615	Trigo secano	597			19				616			3,0		
Jaén		ES616	Trigo secano	632			12				644			3,9		
Málaga		ES617	Trigo secano	646			15				661			4,6		
Sevilla		ES618	Trigo secano	619			17				636			3,7		
Aragón	ES24				658			20				678			5,4	
Huesca		ES241	Trigo secano	566			26				592			2,0		
Teruel		ES242	Trigo secano	605			23				627			2,6		
Zaragoza		ES243	Trigo secano	682			19				701			6,4		
Asturias	ES12				460			18				477			3,1	
Asturias		ES120	Trigo secano	460			18				477			3,1		
Baleares	ES53				584			4				588			2,9	
Mallorca		ES530	Trigo secano	584			4				588			2,9		
Canarias	ES70				426			20				446			5,3	
Las Palmas		ES701	Trigo secano	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo secano	426			20				446			5,3		

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				504		6			509			2,2		
Cantabria		ES130	Trigo seco	504			6			509			2,2		
Castilla y León	ES41				481		10			491			2,8		
Ávila		ES411	Trigo seco	499			5			504			3,4		
Burgos		ES412	Trigo seco	474			11			486			2,6		
León		ES413	Trigo seco	501			12			513			3,4		
Palencia		ES414	Trigo seco	491			10			501			3,3		
Salamanca		ES415	Trigo seco	488			2			490			1,4		
Segovia		ES416	Trigo seco	483			10			493			2,3		
Soria		ES417	Trigo seco	473			15			488			3,3		
Valladolid		ES418	Trigo seco	483			9			492			3,7		
Zamora		ES419	Trigo seco	497			7			504			3,4		
Castilla-La Mancha	ES42				651		11			662			4,2		
Albacete		ES421	Trigo seco	683			9			692			5,3		
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	682			10			692			5,1		
Cuenca		ES423	Trigo seco	632			10			642			3,9		
Guadalajara		ES424	Trigo seco	616			17			633			3,2		
Toledo		ES425	Trigo seco	673			5			678			4,5		
Cataluña	ES51				320		29			349			1,9		
Barcelona		ES511	Trigo seco	306			28			334			1,4		
Girona		ES512	Trigo seco	317			31			347			1,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Trigo seco	336			28			364			2,8		
Tarragona		ES514	Trigo seco	320			29			350			1,8		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				532		7			539			2,4		
Madrid		ES300	Trigo seco	532			7			539			2,4		
Comunidad Valenciana	ES52				570		15			584			4,3		
Alicante		ES521	Trigo seco	634			10			644			5,1		
Castellón		ES522	Trigo seco	500			19			519			2,6		
Valencia		ES523	Trigo seco	579			15			594			5,1		
Extremadura	ES43				433		17			450			2,7		
Badajoz		ES431	Trigo seco	433			17			450			2,7		
Cáceres		ES432	Trigo seco	434			15			449			0,0		
Galicia	ES11				394		7			402			2,4		
A Coruña		ES111	Trigo seco	393			4			397			2,1		
Lugo		ES112	Trigo seco	388			5			393			3,0		
Ourense		ES113	Trigo seco	398			10			407			2,3		
Pontevedra		ES114	Trigo seco	391			7			398			2,3		
La Rioja	ES23				375		12			387			2,2		
La Rioja		ES230	Trigo seco	375			12			387			2,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				923			7			930			7,7	
Murcia		ES620	Trigo seco	923			7			930			7,7		
Navarra	ES22				410			16			426			2,3	
Navarra		ES220	Trigo seco	410			16			426			2,3		
País Vasco	ES21				459			10			469			2,5	
Álava		ES211	Trigo seco	459			10			469			2,5		
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						527			14			541			3,3

Tabla 83. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de trigo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				556			16			572			2,9	
Almería		ES611	Trigo regadío	633			17			650			2,1		
Cádiz		ES612	Trigo regadío	543			25			568			2,1		
Córdoba		ES613	Trigo regadío	549			12			561			3,0		
Granada		ES614	Trigo regadío	588			15			603			3,6		
Huelva		ES615	Trigo regadío	571			19			590			1,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Jaén		ES616	Trigo regadío	557			12			568			2,6		
Málaga		ES617	Trigo regadío	569			15			584			2,9		
Sevilla		ES618	Trigo regadío	567			17			583			3,1		
Aragón	ES24				478			22			499			2,7	
Huesca		ES241	Trigo regadío	460			24			484			2,3		
Teruel		ES242	Trigo regadío	482			21			503			2,5		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	485			20			505			2,8		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				501			4			505			1,9	
Mallorca		ES530	Trigo regadío	501			4			505			1,9		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				402			9			412			2,1	
Ávila		ES411	Trigo regadío	414			4			419			2,3		
Burgos		ES412	Trigo regadío	394			11			405			2,1		
León		ES413	Trigo regadío	404			11			415			1,9		
Palencia		ES414	Trigo regadío	399			10			409			2,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Salamanca		ES415	Trigo regadío	401			1			403			1,2		
Segovia		ES416	Trigo regadío	414			8			422			0,9		
Soria		ES417	Trigo regadío	380			14			394			2,7		
Valladolid		ES418	Trigo regadío	413			7			420			2,2		
Zamora		ES419	Trigo regadío	411			8			419			2,3		
Castilla-La Mancha	ES42				500		9			509			2,4		
Albacete		ES421	Trigo regadío	509			10			519			2,0		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	503			8			511			3,1		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	486			9			495			2,4		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	447			13			460			2,8		
Toledo		ES425	Trigo regadío	494			6			500			2,7		
Cataluña	ES51				419		28			447			1,7		
Barcelona		ES511	Trigo regadío	387			27			414			0,6		
Girona		ES512	Trigo regadío	387			31			418			0,9		
Lleida		ES513	Trigo regadío	432			27			459			2,1		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	395			23			418			1,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND					ND			ND		
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				429		7			436			1,8		
Madrid		ES300	Trigo regadío	429			7			436			1,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Comunidad Valenciana	ES52				448			4				452			2,3	
Alicante		ES521	Trigo regadío	448			4				452			2,2		
Castellón		ES522	Trigo regadío	394			22				416			1,3		
Valencia		ES523	Trigo regadío	432			13				444			2,7		
Extremadura	ES43				ND			ND				ND			ND	
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND				ND			ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND				ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND				ND			ND	
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND				ND			ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND				ND			ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND				ND			ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND				ND			ND		
La Rioja	ES23				469			12				482			2,6	
La Rioja		ES230	Trigo regadío	469			12				482			2,6		
Murcia	ES62				595			6				601			3,7	
Murcia		ES620	Trigo regadío	595			6				601			3,7		
Navarra	ES22				607			16				623			3,4	
Navarra		ES220	Trigo regadío	607			16				623			3,4		
País Vasco	ES21				ND			ND				ND			ND	
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND				ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						482			15			497			2,5

Tabla 84. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de cebada de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				682		15			697			4,9		
Almería		ES611	Cebada secano	656			15			671			3,6		
Cádiz		ES612	Cebada secano	638			24			662			4,1		
Córdoba		ES613	Cebada secano	708			14			722			6,6		
Granada		ES614	Cebada secano	704			13			717			5,7		
Huelva		ES615	Cebada secano	714			21			735			5,4		
Jaén		ES616	Cebada secano	684			14			698			4,9		
Málaga		ES617	Cebada secano	657			15			673			3,8		
Sevilla		ES618	Cebada secano	664			18			681			4,2		
Aragón	ES24				401		22			423			2,9		
Huesca		ES241	Cebada secano	391			24			415			2,6		
Teruel		ES242	Cebada secano	419			21			439			3,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Zaragoza		ES243	Cebada secano	395			18			412			3,9		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				721			4			725			4,0	
Mallorca		ES530	Cebada secano	721			4			725			4,0		
Canarias	ES70				537			20			557			7,7	
Las Palmas		ES701	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada secano	537			20			557			7,7		
Cantabria	ES13				733			6			739			3,5	
Cantabria		ES130	Cebada secano	733			6			739			3,5		
Castilla y León	ES41				588			10			598			3,9	
Ávila		ES411	Cebada secano	604			5			609			4,6		
Burgos		ES412	Cebada secano	586			11			597			3,7		
León		ES413	Cebada secano	593			12			605			4,3		
Palencia		ES414	Cebada secano	591			10			601			4,3		
Salamanca		ES415	Cebada secano	588			1			589			1,8		
Segovia		ES416	Cebada secano	574			10			584			2,9		
Soria		ES417	Cebada secano	572			14			586			4,3		
Valladolid		ES418	Cebada secano	598			9			608			4,4		
Zamora		ES419	Cebada secano	594			8			602			4,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				566			10			576			4,1	
Albacete		ES421	Cebada seco	584			11			596			4,5		
Ciudad Real		ES422	Cebada seco	597			9			606			5,1		
Cuenca		ES423	Cebada seco	552			11			563			3,8		
Guadalajara		ES424	Cebada seco	563			14			577			4,1		
Toledo		ES425	Cebada seco	570			4			573			3,7		
Cataluña	ES51				304			28			332			2,2	
Barcelona		ES511	Cebada seco	299			28			328			1,7		
Girona		ES512	Cebada seco	300			31			330			1,4		
Lleida		ES513	Cebada seco	308			28			336			2,7		
Tarragona		ES514	Cebada seco	294			28			322			1,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				549			7			556			2,8	
Madrid		ES300	Cebada seco	549			7			556			2,8		
Comunidad Valenciana	ES52				550			17			567			4,3	
Alicante		ES521	Cebada seco	632			9			641			5,2		
Castellón		ES522	Cebada seco	533			24			556			3,9		
Valencia		ES523	Cebada seco	541			16			557			4,3		
Extremadura	ES43				413			17			430			3,0	
Badajoz		ES431	Cebada seco	413			17			430			3,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Cebada secano	418			11			429			3,4		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				446			13			459			3,1	
La Rioja		ES230	Cebada secano	446			13			459			3,1		
Murcia	ES62				798			10			808			7,3	
Murcia		ES620	Cebada secano	798			10			808			7,3		
Navarra	ES22				442			16			458			2,9	
Navarra		ES220	Cebada secano	442			16			458			2,9		
País Vasco	ES21				467			10			478			2,9	
Álava		ES211	Cebada secano	467			10			478			2,9		
Guipúzcoa		ES212	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						533			13			546			3,7

Tabla 85. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de cebada de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				683			14			697			4,3	
Almería		ES611	Cebada regadío	693			15			708			3,3		
Cádiz		ES612	Cebada regadío	647			25			672			3,8		
Córdoba		ES613	Cebada regadío	680			13			693			4,9		
Granada		ES614	Cebada regadío	687			13			700			4,5		
Huelva		ES615	Cebada regadío	701			22			722			4,5		
Jaén		ES616	Cebada regadío	686			14			700			4,4		
Málaga		ES617	Cebada regadío	670			15			685			3,2		
Sevilla		ES618	Cebada regadío	680			16			697			4,4		
Aragón	ES24				497			22			519			3,1	
Huesca		ES241	Cebada regadío	493			24			517			2,8		
Teruel		ES242	Cebada regadío	515			20			535			3,2		
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	497			20			517			3,5		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				520			4			525			2,3	
Mallorca		ES530	Cebada regadío	520			4			525			2,3		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				450			8			458			2,6	
Ávila		ES411	Cebada regadío	450			4			455			3,3		
Burgos		ES412	Cebada regadío	437			11			448			2,7		
León		ES413	Cebada regadío	435			11			446			2,5		
Palencia		ES414	Cebada regadío	433			10			443			3,2		
Salamanca		ES415	Cebada regadío	441			1			442			0,9		
Segovia		ES416	Cebada regadío	444			8			452			1,1		
Soria		ES417	Cebada regadío	415			14			429			3,8		
Valladolid		ES418	Cebada regadío	468			7			475			2,6		
Zamora		ES419	Cebada regadío	446			8			454			2,7		
Castilla-La Mancha	ES42				507			8			515			2,9	
Albacete		ES421	Cebada regadío	515			10			526			2,4		
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	513			8			521			3,3		
Cuenca		ES423	Cebada regadío	493			10			503			2,5		
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	465			12			476			3,5		
Toledo		ES425	Cebada regadío	489			4			494			2,6		
Cataluña	ES51				382			27			409			1,9	
Barcelona		ES511	Cebada regadío	361			27			388			0,8		
Girona		ES512	Cebada regadío	348			30			378			1,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cebada regadío	391			27			418			2,1		
Tarragona		ES514	Cebada regadío	355			23			378			1,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				450			7			457			2,2	
Madrid		ES300	Cebada regadío	450			7			457			2,2		
Comunidad Valenciana	ES52				477			8			485			2,9	
Alicante		ES521	Cebada regadío	489			5			494			3,0		
Castellón		ES522	Cebada regadío	466			18			484			2,9		
Valencia		ES523	Cebada regadío	455			13			468			2,8		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				501			13			515			3,2	
La Rioja		ES230	Cebada regadío	501			13			515			3,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Murcia	ES62				688			7				695			4,5	
Murcia		ES620	Cebada regadío	688			7				695			4,5		
Navarra	ES22				730			16				746			4,5	
Navarra		ES220	Cebada regadío	730			16				746			4,5		
País Vasco	ES21				ND			ND				ND			ND	
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND				ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND				ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND				ND			ND		
Media cultivo						485			12			497				2,8

Tabla 86. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de colza de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				695			5				700			4,5	
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Córdoba		ES613	Colza secano	672			4				676			4,2		
Granada		ES614	Colza secano	1.096			10				1.106			10,6		
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND				ND			ND		
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND				ND			ND		

Anexo IV: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero del cultivo por kg de materia seca

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Málaga		ES617	Colza secano	729			6			735			5,0		
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Aragón	ES24				723			5			728			4,9	
Huesca		ES241	Colza secano	719			5			724			4,9		
Teruel		ES242	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza secano	812			9			820			6,3		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				630			2			632			3,5	
Ávila		ES411	Colza secano	690			4			694			4,4		
Burgos		ES412	Colza secano	628			2			630			3,5		
León		ES413	Colza secano	645			6			651			3,7		
Palencia		ES414	Colza secano	637			3			639			3,6		
Salamanca		ES415	Colza secano	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Segovia		ES416	Colza seco	699			2			701			4,6		
Soria		ES417	Colza seco	625			8			633			3,4		
Valladolid		ES418	Colza seco	653			3			655			3,9		
Zamora		ES419	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				771		7			779			5,7		
Albacete		ES421	Colza seco	747			13			760			5,3		
Ciudad Real		ES422	Colza seco	735			4			739			5,1		
Cuenca		ES423	Colza seco	768			6			774			5,6		
Guadalajara		ES424	Colza seco	791			6			797			6,0		
Toledo		ES425	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Cataluña	ES51				677		4			681			4,2		
Barcelona		ES511	Colza seco	660			4			664			4,0		
Girona		ES512	Colza seco	702			1			704			4,6		
Lleida		ES513	Colza seco	685			4			689			4,3		
Tarragona		ES514	Colza seco	683			3			686			4,3		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND		ND			ND			ND		
Madrid		ES300	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				758		6			764			5,5		
Alicante		ES521	Colza seco	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castellón		ES522	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza secano	758			6			764			5,5		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Navarra	ES22				624			3			627			3,4	
Navarra		ES220	Colza secano	624			3			627			3,4		
País Vasco	ES21				625			2			627			3,4	
Álava		ES211	Colza secano	625			2			627			3,4		
Guipúzcoa		ES212	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						664			3			668			4,0

Tabla 87. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de colza de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				572			6				578			3,1	
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza regadío	610			9				619			3,5		
Córdoba		ES613	Colza regadío	560			7				567			2,9		
Granada		ES614	Colza regadío	671			10				680			4,6		
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Málaga		ES617	Colza regadío	563			6				570			3,0		
Sevilla		ES618	Colza regadío	576			2				578			3,3		
Aragón	ES24				608			2				610			3,5	
Huesca		ES241	Colza regadío	608			2				610			3,5		
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND				ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND				ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				548		2			550			2,9		
Ávila		ES411	Colza regadío	579			4			583			3,2		
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Palencia		ES414	Colza regadío	542			2			544			2,8		
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Valladolid		ES418	Colza regadío	549			1			550			2,9		
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				618		5			622			3,0		
Albacete		ES421	Colza regadío	639			6			644			3,2		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	611			4			615			2,9		
Cuenca		ES423	Colza regadío	672			11			683			3,5		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	592			6			598			3,3		
Toledo		ES425	Colza regadío	641			5			645			3,3		
Cataluña	ES51				590		2			592			3,2		
Barcelona		ES511	Colza regadío	562			3			565			2,9		
Girona		ES512	Colza regadío	581			1			583			3,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Colza regadío	602			2			604			3,2		
Tarragona		ES514	Colza regadío	572			1			573			2,8		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				601			6			607			3,1	
Alicante		ES521	Colza regadío	661			3			664			3,8		
Castellón		ES522	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	599			6			605			3,1		
Extremadura	ES43				644			8			652			3,9	
Badajoz		ES431	Colza regadío	648			6			654			3,9		
Cáceres		ES432	Colza regadío	639			11			650			3,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Navarra	ES22				561			4			564			3,3	
Navarra		ES220	Colza regadío	561			4			564			3,3		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND	
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						604			4			608			3,1

Tabla 88. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de girasol de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				147			4			151			1,6	
Almería		ES611	Girasol secano	ND			ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol secano	139			9			148			1,4		
Córdoba		ES613	Girasol secano	160			4			164			1,8		
Granada		ES614	Girasol secano	176			6			183			2,0		
Huelva		ES615	Girasol secano	170			1			172			1,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Jaén		ES616	Girasol seco	171			7			178			2,0		
Málaga		ES617	Girasol seco	134			6			140			1,4		
Sevilla		ES618	Girasol seco	143			3			146			1,5		
Aragón	ES24				335			7			342			4,6	
Huesca		ES241	Girasol seco	337			6			343			4,6		
Teruel		ES242	Girasol seco	254			9			263			3,3		
Zaragoza		ES243	Girasol seco	366			8			374			5,1		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				159			2			161			1,8	
Mallorca		ES530	Girasol seco	159			2			161			1,8		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				169			7			177			1,9	
Cantabria		ES130	Girasol seco	169			7			177			1,9		
Castilla y León	ES41				260			5			265			3,4	
Ávila		ES411	Girasol seco	287			4			291			3,8		
Burgos		ES412	Girasol seco	212			4			215			2,6		
León		ES413	Girasol seco	310			8			318			4,2		
Palencia		ES414	Girasol seco	245			3			248			3,1		

Anexo IV: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero del cultivo por kg de materia seca

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Salamanca		ES415	Girasol seco	301			5			306			4,1		
Segovia		ES416	Girasol seco	246			5			251			3,2		
Soria		ES417	Girasol seco	235			7			242			3,0		
Valladolid		ES418	Girasol seco	320			5			325			4,4		
Zamora		ES419	Girasol seco	321			7			328			4,4		
Castilla-La Mancha	ES42				336		6			342			4,6		
Albacete		ES421	Girasol seco	577			9			586			8,5		
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	464			5			470			6,7		
Cuenca		ES423	Girasol seco	332			6			338			4,6		
Guadalajara		ES424	Girasol seco	328			9			338			4,5		
Toledo		ES425	Girasol seco	417			5			422			6,0		
Cataluña	ES51				256		2			258			3,3		
Barcelona		ES511	Girasol seco	222			3			225			2,8		
Girona		ES512	Girasol seco	274			2			276			3,6		
Lleida		ES513	Girasol seco	231			4			235			2,9		
Tarragona		ES514	Girasol seco	273			5			278			3,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND		ND			ND		
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				342		2			345			4,7		
Madrid		ES300	Girasol seco	342			2			345			4,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Comunidad Valenciana	ES52				317			3				320			4,3	
Alicante		ES521	Girasol seco	514			3				516			7,5		
Castellón		ES522	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol seco	257			3				260			3,3		
Extremadura	ES43				288			6				293			3,8	
Badajoz		ES431	Girasol seco	287			5				293			3,8		
Cáceres		ES432	Girasol seco	290			8				299			3,9		
Galicia	ES11				ND			ND				ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
La Rioja	ES23				179			2				182			2,1	
La Rioja		ES230	Girasol seco	179			2				182			2,1		
Murcia	ES62				362			13				376			5,1	
Murcia		ES620	Girasol seco	362			13				376			5,1		
Navarra	ES22				160			3				164			1,8	
Navarra		ES220	Girasol seco	160			3				164			1,8		
País Vasco	ES21				151			2				153			1,6	
Álava		ES211	Girasol seco	151			2				153			1,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						199			5			204			2,4

Tabla 89. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de girasol de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				430		5			436			2,5		
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol regadío	426			9			435			2,1		
Córdoba		ES613	Girasol regadío	436			4			440			3,8		
Granada		ES614	Girasol regadío	445			7			452			3,9		
Huelva		ES615	Girasol regadío	477			2			479			2,4		
Jaén		ES616	Girasol regadío	430			6			436			2,1		
Málaga		ES617	Girasol regadío	418			6			424			2,2		
Sevilla		ES618	Girasol regadío	429			3			432			2,3		
Aragón	ES24				403		5			408			2,4		
Huesca		ES241	Girasol regadío	404			3			407			1,9		
Teruel		ES242	Girasol regadío	386			10			396			1,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	401			9			410			3,2		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				220			2			222			1,0	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	220			2			222			1,0		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				488			5			493			3,2	
Ávila		ES411	Girasol regadío	494			4			497			3,8		
Burgos		ES412	Girasol regadío	466			4			470			2,9		
León		ES413	Girasol regadío	455			8			464			4,1		
Palencia		ES414	Girasol regadío	471			3			474			3,5		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	486			6			492			1,7		
Segovia		ES416	Girasol regadío	489			4			493			1,6		
Soria		ES417	Girasol regadío	481			7			488			3,5		
Valladolid		ES418	Girasol regadío	505			4			509			3,4		
Zamora		ES419	Girasol regadío	495			7			502			3,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castilla-La Mancha	ES42				537			6			543			3,4	
Albacete		ES421	Girasol regadío	596			7			602			4,1		
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	583			6			589			4,4		
Cuenca		ES423	Girasol regadío	526			7			533			3,3		
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	483			7			491			2,9		
Toledo		ES425	Girasol regadío	561			5			566			3,3		
Cataluña	ES51				420			1			422			1,5	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	393			2			395			1,0		
Girona		ES512	Girasol regadío	418			1			419			1,5		
Lleida		ES513	Girasol regadío	430			3			432			1,4		
Tarragona		ES514	Girasol regadío	417			3			432			1,5		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				336			2			338			1,9	
Madrid		ES300	Girasol regadío	336			2			338			1,9		
Comunidad Valenciana	ES52				743			3			746			5,2	
Alicante		ES521	Girasol regadío	743			3			746			5,2		
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Extremadura	ES43				462			6			468			3,2	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	459			6			464			3,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cáceres		ES432	Girasol regadío	498			9			507			5,3		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				579			3			582			4,2	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	579			3			582			4,2		
Murcia	ES62				773			6			779			5,2	
Murcia		ES620	Girasol regadío	773			6			779			5,2		
Navarra	ES22				521			3			524			3,6	
Navarra		ES220	Girasol regadío	521			3			524			3,6		
País Vasco	ES21				365			3			368			2,4	
Álava		ES211	Girasol regadío	365			3			368			2,4		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						445			5			450			2,7

Tabla 90. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de cardo seco aprovechamiento solo semilla desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				1.617			6				1.622			8,9	
Almería		ES611	Cardo seco	1.639			16					1.655			9,3	
Cádiz		ES612	Cardo seco	1.613			9					1.622			8,9	
Córdoba		ES613	Cardo seco	1.617			4					1.621			8,9	
Granada		ES614	Cardo seco	1.625			8					1.633			9,1	
Huelva		ES615	Cardo seco	1.614			3					1.616			8,9	
Jaén		ES616	Cardo seco	1.618			7					1.624			9,0	
Málaga		ES617	Cardo seco	1.615			7					1.622			8,9	
Sevilla		ES618	Cardo seco	1.616			3					1.619			8,9	
Aragón	ES24				1.620			8				1.628			9,0	
Huesca		ES241	Cardo seco	1.616			6					1.621			8,9	
Teruel		ES242	Cardo seco	1.622			11					1.633			9,0	
Zaragoza		ES243	Cardo seco	1.621			8					1.630			9,0	
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND					ND			ND	
Baleares	ES53				1.616			2				1.618			8,9	
Mallorca		ES530	Cardo seco	1.616			2					1.618			8,9	
Canarias	ES70				1.610			15				1.624			8,8	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	1.613			14					1.627			8,9	
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	1.608			15					1.623			8,8	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				1.625		6				1.631			9,1	
Ávila		ES411	Cardo seco	1.622			8			1.630			9,0		
Burgos		ES412	Cardo seco	1.617			3			1.620			8,9		
León		ES413	Cardo seco	1.623			8			1.631			9,0		
Palencia		ES414	Cardo seco	1.624			3			1.627			9,1		
Salamanca		ES415	Cardo seco	1.626			7			1.633			9,1		
Segovia		ES416	Cardo seco	1.628			4			1.633			9,1		
Soria		ES417	Cardo seco	1.619			5			1.625			9,0		
Valladolid		ES418	Cardo seco	1.628			5			1.634			9,1		
Zamora		ES419	Cardo seco	1.629			7			1.636			9,1		
Castilla-La Mancha	ES42				1625		6				1631			9,1	
Albacete		ES421	Cardo seco	1.629			10			1.639			9,1		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	1.625			6			1.631			9,1		
Cuenca		ES423	Cardo seco	1.624			6			1.631			9,1		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	1.623			5			1.628			9,0		
Toledo		ES425	Cardo seco	1.625			5			1.630			9,1		
Cataluña	ES51				1.617		3				1.621			9,0	
Barcelona		ES511	Cardo seco	1.614			4			1.618			8,9		
Girona		ES512	Cardo seco	1.611			1			1.613			8,9		

Anexo IV: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero del cultivo por kg de materia seca

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cardo seco	1.622			4			1.626			9,0		
Tarragona		ES514	Cardo seco	1.618			4			1.622			9,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				1.263			3			1.266			7,1	
Madrid		ES300	Cardo seco	1.263			3			1.266			7,1		
Comunidad Valenciana	ES52				1.617			4			1.621			8,9	
Alicante		ES521	Cardo seco	1.617			4			1.621			8,9		
Castellón		ES522	Cardo seco	1.615			6			1.622			8,9		
Valencia		ES523	Cardo seco	1.618			3			1.622			9,0		
Extremadura	ES43				1.617			6			1.623			8,9	
Badajoz		ES431	Cardo seco	1.618			5			1.623			9,0		
Cáceres		ES432	Cardo seco	1.613			9			1.622			8,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				1.618			3			1.621			9,0	
La Rioja		ES230	Cardo seco	1.618			3			1.621			9,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Murcia	ES62				1.633			11				1.644			9,2	
Murcia		ES620	Cardo seco	1.633			11			1.644			9,2			
Navarra	ES22				1.617			4				1.621			8,9	
Navarra		ES220	Cardo seco	1.617			4			1.621			8,9			
País Vasco	ES21				1.612			2				1.614			8,9	
Álava		ES211	Cardo seco	1.612			2			1.614			8,9			
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						1.612			6				1.618			9,0

Tabla 91. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de cardo seco aprovechamiento integral desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				162			6				167			1,3	
Almería		ES611	Cardo seco	164			16			180			1,4			
Cádiz		ES612	Cardo seco	161			9			170			1,3			
Córdoba		ES613	Cardo seco	162			4			166			1,3			
Granada		ES614	Cardo seco	162			8			171			1,3			
Huelva		ES615	Cardo seco	161			3			164			1,3			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Jaén		ES616	Cardo seco	162			7			168			1,3		
Málaga		ES617	Cardo seco	161			7			168			1,3		
Sevilla		ES618	Cardo seco	162			3			165			1,3		
Aragón	ES24				162		8			170			1,3		
Huesca		ES241	Cardo seco	162			6			167			1,3		
Teruel		ES242	Cardo seco	162			11			173			1,3		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	162			8			171			1,3		
Asturias	ES12				ND		ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				162		2			163			1,3		
Mallorca		ES530	Cardo seco	162			2			163			1,3		
Canarias	ES70				161		15			176			1,3		
Las Palmas		ES701	Cardo seco	161			14			175			1,3		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	161			15			176			1,3		
Cantabria	ES13				ND		ND			ND			ND		
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				163		6			168			1,3		
Ávila		ES411	Cardo seco	162			8			170			1,3		
Burgos		ES412	Cardo seco	162			3			165			1,3		
León		ES413	Cardo seco	162			8			170			1,3		
Palencia		ES414	Cardo seco	162			3			165			1,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Salamanca		ES415	Cardo seco	163			7			170			1,3		
Segovia		ES416	Cardo seco	163			4			166			1,3		
Soria		ES417	Cardo seco	162			5			167			1,3		
Valladolid		ES418	Cardo seco	163			5			168			1,3		
Zamora		ES419	Cardo seco	163			7			170			1,3		
Castilla-La Mancha	ES42				162			6			169			1,3	
Albacete		ES421	Cardo seco	163			10			173			1,3		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	162			6			169			1,3		
Cuenca		ES423	Cardo seco	162			6			169			1,3		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	162			5			167			1,3		
Toledo		ES425	Cardo seco	162			5			168			1,3		
Cataluña	ES51				162			3			165			1,3	
Barcelona		ES511	Cardo seco	161			4			165			1,3		
Girona		ES512	Cardo seco	161			1			162			1,3		
Lleida		ES513	Cardo seco	162			4			166			1,3		
Tarragona		ES514	Cardo seco	162			4			166			1,3		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				163			3			165			1,3	
Madrid		ES300	Cardo seco	163			3			165			1,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Comunidad Valenciana	ES52				162			4				166			1,3	
Alicante		ES521	Cardo seco	162			4					165			1,3	
Castellón		ES522	Cardo seco	162			6					168			1,3	
Valencia		ES523	Cardo seco	162			3					165			1,3	
Extremadura	ES43				162			6				168			1,3	
Badajoz		ES431	Cardo seco	162			5					167			1,3	
Cáceres		ES432	Cardo seco	161			9					170			1,3	
Galicia	ES11				ND			ND				ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND					ND			ND	
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND					ND			ND	
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND					ND			ND	
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND					ND			ND	
La Rioja	ES23				162			3				165			1,3	
La Rioja		ES230	Cardo seco	162			3					165			1,3	
Murcia	ES62				163			11				174			1,3	
Murcia		ES620	Cardo seco	163			11					174			1,3	
Navarra	ES22				162			4				165			1,3	
Navarra		ES220	Cardo seco	162			4					165			1,3	
País Vasco	ES21				161			2				163			1,3	
Álava		ES211	Cardo seco	161			2					163			1,3	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)			Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						162			6			168			1,3

Tabla 92. Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cultivo de sorgo regadío Andalucía desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Emisiones transporte semilla por kg de materia seca (g CO ₂ eq/kg ms)			Total (g CO ₂ eq/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				84			11			94	
Almería		ES611	Sorgo regadío	83			28			111		
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	83			4			87		
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	82			12			94		
Granada		ES614	Sorgo regadío	82			16			98		
Huelva		ES615	Sorgo regadío	95			11			106		
Jaén		ES616	Sorgo regadío	81			21			102		
Málaga		ES617	Sorgo regadío	87			14			101		
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	83			11			94		

Anexo IV: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero del cultivo por kg de materia seca

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo de energía cultivo por kg de materia seca (MJ/kg ms)			Consumo de energía transporte semilla por kg de materia seca (MJ/kg ms)			Total (MJ/kg ms)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				0,4			8,3E-02			0,5	
Almería		ES611	Sorgo regadío	0,4			3,9E-01			0,8		
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	0,4			1,1E-03			0,4		
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	0,4			1,8E-01			0,6		
Granada		ES614	Sorgo regadío	0,4			2,4E-01			0,6		
Huelva		ES615	Sorgo regadío	0,4			1,6E-01			0,6		
Jaén		ES616	Sorgo regadío	0,4			2,8E-01			0,7		
Málaga		ES617	Sorgo regadío	0,4			2,2E-01			0,6		
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	0,4			5,1E-03			0,4		

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

**Anexo V:
Balances
energéticos
y de gases
de efecto
invernadero
de las etapas
de transporte**

Tabla 93. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del trigo de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				20,9			940,7			0,0			1,1			1,0	
Almería		ES611	Trigo secano	53,0			174,7			0,0			1,0			1,0		
Cádiz		ES612	Trigo secano	80,3			1.233,5			0,0			1,6			1,5		
Córdoba		ES613	Trigo secano	14,5			817,9			0,0			0,8			0,8		
Granada		ES614	Trigo secano	18,0			388,2			0,0			0,9			0,9		
Huelva		ES615	Trigo secano	6,1			1.327,3			0,0			1,2			1,2		
Jaén		ES616	Trigo secano	52,9			419,9			0,0			0,8			0,8		
Málaga		ES617	Trigo secano	0,1			679,6			0,0			1,0			0,9		
Sevilla		ES618	Trigo secano	4,0			977,1			0,0			1,1			1,0		
Aragón	ES24				27,7			730,3			0,0			1,3			1,2	
Huesca		ES241	Trigo secano	73,1			1.992,0			0,0			1,7			1,6		
Teruel		ES242	Trigo secano	59,5			919,0			0,0			1,4			1,4		
Zaragoza		ES243	Trigo secano	14,5			513,7			0,0			1,2			1,2		
Asturias	ES12				95,6			501,4			0,0			1,1			19,5	
Asturias		ES120	Trigo secano	95,6			501,4			0,0			1,1			19,5		
Baleares	ES53				0,0			0,0			647,9			0,3			3,8	
Mallorca		ES530	Trigo secano	0,0			0,0			647,9			0,3			3,8		
Canarias	ES70				0,0			0,0			2.074,4			1,3			18,1	
Las Palmas		ES701	Trigo secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo secano	0,0			0,0			2.074,4			1,3			18,1		

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cantabria	ES13				0,0			393,0				0,0			0,3			6,2	
Cantabria		ES130	Trigo seco	0,0			393,0			0,0			0,3				6,2		
Castilla y León	ES41				26,9			783,0				0,0			0,6			11,2	
Ávila		ES411	Trigo seco	43,6			136,9			0,0			0,3				5,4		
Burgos		ES412	Trigo seco	23,0			1.094,8			0,0			0,7				12,6		
León		ES413	Trigo seco	29,4			657,5			0,0			0,7				13,0		
Palencia		ES414	Trigo seco	43,0			541,7			0,0			0,6				10,9		
Salamanca		ES415	Trigo seco	9,9			87,3			0,0			0,1				2,3		
Segovia		ES416	Trigo seco	36,1			513,2			10			0,6				11,3		
Soria		ES417	Trigo seco	13,2			1.059,6			0,0			1,0				17,0		
Valladolid		ES418	Trigo seco	41,2			400,2			0,0			0,6				9,6		
Zamora		ES419	Trigo seco	43,6			301,2			0,0			0,5				8,0		
Castilla-La Mancha	ES42				52,4			423,4				0,0			0,7			11,1	
Albacete		ES421	Trigo seco	45,2			173,3			0,0			0,6				9,6		
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	46,5			216,0			0,0			0,6				11,7		
Cuenca		ES423	Trigo seco	57,1			367,1			0,0			0,6				11,2		
Guadalajara		ES424	Trigo seco	92,5			837,4			0,0			1,1				19,0		
Toledo		ES425	Trigo seco	6,5			156,6			0,0			0,3				6,0		
Cataluña	ES51				27,1			2.094,0				0,0			1,8			32,4	
Barcelona		ES511	Trigo seco	25,6			2.363,1			0,0			1,8				31,9		
Girona		ES512	Trigo seco	13,9			2.102,5			0,0			2,0				34,6		
Lleida		ES513	Trigo seco	27,5			1.802,5			0,0			1,8				31,9		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Trigo seco	57,1			2.105,6			0,0			1,9			32,8		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				6,3		424,4			0,0			0,4			7,5		
Madrid		ES300	Trigo seco	6,3			424,4			0,0			0,4			7,5		
Comunidad Valenciana	ES52				33,6		603,6			0,0			0,9			15,3		
Alicante		ES521	Trigo seco	2,3			273,9			0,0			0,6			11,2		
Castellón		ES522	Trigo seco	60,0			1.136,0			0,0			1,2			21,3		
Valencia		ES523	Trigo seco	34,7			424,0			0,0			0,9			16,6		
Extremad.	ES43				56,9		866,8			0,0			1,1			18,4		
Badajoz		ES431	Trigo seco	56,2			875,7			0,0			1,1			18,5		
Cáceres		ES432	Trigo seco	72,1			674,1			0,0			1,0			16,6		
Galicia	ES11				44,1		382,0			0,0			0,5			8,4		
A Coruña		ES111	Trigo seco	31,1			189,0			0,0			0,2			4,3		
Lugo		ES112	Trigo seco	65,4			159,6			0,0			0,3			5,5		
Ourense		ES113	Trigo seco	41,2			523,7			0,0			0,6			10,6		
Pontevedra		ES114	Trigo seco	0,0			480,9			0,0			0,4			7,7		
La Rioja	ES23				71,9		1.105,1			0,0			0,8			13,4		
La Rioja		ES230	Trigo seco	71,9			1.105,1			0,0			0,8			13,4		
Murcia	ES62				17,1		82,2			0,0			0,5			7,7		
Murcia		ES620	Trigo seco	17,1			82,2			0,0			0,5			7,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				56,8			1.502,2			0,0			1,0			17,9		
Navarra		ES220	Trigo seco	56,8			1.502,2			0,0			1,0			17,9			
País Vasco	ES21				8,4			1.339,9			0,0			0,7			11,8		
Álava		ES211	Trigo seco	8,4			1.339,9			0,0			0,7			11,8			
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						31,9			879,1			1,3			0,9				8,4

Tabla 94. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del trigo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				39,0			1.507,7			0,0			1,0			18,6		
Almería		ES611	Trigo regadío	84,8			515,4			0,0			1,1			18,9			
Cádiz		ES612	Trigo regadío	141,9			1.972,7			0,0			1,6			28,1			
Córdoba		ES613	Trigo regadío	19,8			1.502,2			0,0			0,8			14,2			
Granada		ES614	Trigo regadío	62,9			994,0			0,0			1,0			17,1			
Huelva		ES615	Trigo regadío	8,0			1.838,6			0,0			1,2			21,7			
Jaén		ES616	Trigo regadío	133,6			913,6			0,0			0,7			13,0			
Málaga		ES617	Trigo regadío	0,0			1.256,2			0,0			1,0			16,9			
Sevilla		ES618	Trigo regadío	9,5			1.410,6			0,0			1,1			18,9			

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				90,4			1.882,0			0,0			1,4			24,0		
Huesca		ES241	Trigo regadío	43,6			2.321,5			0,0			1,5				27,4		
Teruel		ES242	Trigo regadío	57,2			1.569,9			0,0			1,3				24,0		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	111,8			1.725,3			0,0			1,3				22,6		
Asturias	ES12				ND		ND			ND			ND				ND		
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				0,0			0,0			1.626,3			0,3			3,9		
Mallorca		ES530	Trigo regadío	0,0			0,0			1.626,3			0,3				3,9		
Canarias	ES70				ND		ND			ND			ND				ND		
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Cantabria	ES13				ND		ND			ND			ND				ND		
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Castilla y León	ES41				56,8			930,4			0,0			0,6			10,4		
Ávila		ES411	Trigo regadío	79,4			236,0			0,0			0,3				5,1		
Burgos		ES412	Trigo regadío	36,5			1.286,5			0,0			0,7				12,5		
León		ES413	Trigo regadío	63,1			1.238,7			0,0			0,7				11,9		
Palencia		ES414	Trigo regadío	74,9			885,9			0,0			0,6				11,3		
Salamanca		ES415	Trigo regadío	8,2			107,5			0,0			0,1				1,7		
Segovia		ES416	Trigo regadío	37,9			762,8			0,0			0,5				9,0		
Soria		ES417	Trigo regadío	11,6			1.402,3			0,0			0,9				15,9		
Valladolid		ES418	Trigo regadío	45,4			634,4			0,0			0,4				7,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Zamora		ES419	Trigo regadío	79,2			584,2			0,0			0,5			8,3		
Castilla-La Mancha	ES42				125,0		560,6			0,0			0,6			9,8		
Albacete		ES421	Trigo regadío	158,4			657,9			0,0			0,6			11,0		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	121,2			334,5			0,0			0,5			8,9		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	155,8			502,2			0,0			0,6			9,8		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	107,8			1.046,7			0,0			0,8			14,6		
Toledo		ES425	Trigo regadío	6,2			427,3			0,0			0,4			6,7		
Cataluña	ES51				18,3		2.900,4			0,0			1,8			31,3		
Barcelona		ES511	Trigo regadío	1,8			3.619,1			0,0			1,7			30,8		
Girona		ES512	Trigo regadío	13,5			2.717,3			0,0			2,0			34,7		
Lleida		ES513	Trigo regadío	20,8			2.936,2			0,0			1,7			29,8		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	26,4			2.145,0			0,0			1,5			25,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				46,2		671,6			0,0			0,5			8,0		
Madrid		ES300	Trigo regadío	46,2			671,6			0,0			0,5			8,0		
Comunidad Valenciana	ES52				3,9		423,4			0,0			0,3			5,0		
Alicante		ES521	Trigo regadío	0,4			406,4			0,0			0,3			4,6		
Castellón		ES522	Trigo regadío	169,6			2.182,4			0,0			1,4			24,1		
Valencia		ES523	Trigo regadío	106,8			878,9			0,0			0,8			14,2		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Extremad.	ES43				ND			ND			ND			ND			ND		
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND		
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
La Rioja	ES23				82,7			1.274,0			0,0			0,8				13,7	
La Rioja		ES230	Trigo regadío	82,7			1.274,0			0,0			0,8				13,7		
Murcia	ES62				30,8			219,1			0,0			0,4				6,4	
Murcia		ES620	Trigo regadío	30,8			219,1			0,0			0,4				6,4		
Navarra	ES22				33,8			1.352,4			0,0			1,0				17,8	
Navarra		ES220	Trigo regadío	33,8			1.352,4			0,0			1,0				17,8		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND				ND	
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Media cultivo						68,1			1.323,5			3,0			0,9				16,6

Tabla 95. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cebada de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				35,6			540,2			0,0			1,0			17,8		
Almería		ES611	Cebada secano	104,3			345,3			0,0			1,1				17,7		
Cádiz		ES612	Cebada secano	60,8			1.049,1			0,0			1,6				28,0		
Córdoba		ES613	Cebada secano	18,8			476,1			0,0			0,9				16,8		
Granada		ES614	Cebada secano	17,6			436,4			0,0			0,9				16,3		
Huelva		ES615	Cebada secano	20,6			711,5			0,0			1,4				26,0		
Jaén		ES616	Cebada secano	50,1			407,0			0,0			0,9				16,5		
Málaga		ES617	Cebada secano	0,3			860,2			0,0			1,0				18,6		
Sevilla		ES618	Cebada secano	8,7			853,2			0,0			1,2				21,1		
Aragón	ES24				39,5			1.321,5			0,0			1,5			26,1		
Huesca		ES241	Cebada secano	41,2			1.638,0			0,0			1,6				28,8		
Teruel		ES242	Cebada secano	35,1			962,6			0,0			1,4				24,8		
Zaragoza		ES243	Cebada secano	44,4			1.010,9			0,0			1,2				21,2		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cebada secano	ND			ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				0,0			0,0			567,6			0,3			4,1		
Mallorca		ES530	Cebada secano	0,0			0,0			567,6			0,3				4,1		
Canarias	ES70				0,0			0,0			1.388,6			1,4			19,4		
Las Palmas		ES701	Cebada secano	ND			ND			ND			ND				ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada secano	0,0			0,0			1.388,6			1,4				19,4		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cantabria	ES13				0,0			269,9			0,0			0,4				6,6	
Cantabria		ES130	Cebada seco	0,0			269,9			0,0			0,4				6,6		
Castilla y León	ES41				31,7			554,9			0,0			0,7				11,4	
Ávila		ES411	Cebada seco	38,5			117,7			0,0			0,3				5,4		
Burgos		ES412	Cebada seco	23,1			803,4			0,0			0,8				13,4		
León		ES413	Cebada seco	41,7			715,3			0,0			0,8				14,4		
Palencia		ES414	Cebada seco	39,5			515,9			0,0			0,7				11,8		
Salamanca		ES415	Cebada seco	7,7			68,3			0,0			0,1				1,8		
Segovia		ES416	Cebada seco	33,7			524,0			10			0,6				11,5		
Soria		ES417	Cebada seco	8,1			947,5			0,0			1,0				17,2		
Valladolid		ES418	Cebada seco	46,9			426,9			0,0			0,6				11,0		
Zamora		ES419	Cebada seco	47,4			301,6			0,0			0,5				9,1		
Castilla-La Mancha	ES42				66,2			398,1			0,0			0,7				11,8	
Albacete		ES421	Cebada seco	78,8			317,5			0,0			0,8				13,0		
Ciudad Real		ES422	Cebada seco	49,9			215,2			0,0			0,6				10,4		
Cuenca		ES423	Cebada seco	88,3			470,7			0,0			0,8				13,1		
Guadalajara		ES424	Cebada seco	66,5			604,7			0,0			0,9				16,1		
Toledo		ES425	Cebada seco	2,8			176,3			0,0			0,2				4,4		
Cataluña	ES51				24,4			1.788,6			0,0			1,9				33,7	
Barcelona		ES511	Cebada seco	17,6			1.714,0			0,0			1,9				33,7		
Girona		ES512	Cebada seco	11,8			2.004,0			0,0			2,1				36,8		
Lleida		ES513	Cebada seco	26,5			1.749,0			0,0			1,9				33,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Cebada seco	40,0			2.035,6			0,0			1,9			32,9		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				12,1		399,2			0,0			0,5			8,1		
Madrid		ES300	Cebada seco	12,1			399,2			0,0			0,5			8,1		
Comunidad Valenciana	ES52				60,5		667,4			0,0			1,2			19,6		
Alicante		ES521	Cebada seco	1,1			270,3			0,0			0,6			10,4		
Castellón		ES522	Cebada seco	104,3			928,1			0,0			1,6			28,2		
Valencia		ES523	Cebada seco	51,6			624,5			0,0			1,1			18,7		
Extremad.	ES43				53,0		862,9			0,0			1,1			19,7		
Badajoz		ES431	Cebada seco	55,3			896,2			0,0			1,2			20,4		
Cáceres		ES432	Cebada seco	28,3			498,5			0,0			0,7			12,7		
Galicia	ES11				ND		ND			ND			ND			ND		
A Coruña		ES111	Cebada seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada seco	ND			ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				56,8		884,9			0,0			0,9			15,6		
La Rioja		ES230	Cebada seco	56,8			884,9			0,0			0,9			15,6		
Murcia	ES62				39,6		104,1			0,0			0,7			12,0		
Murcia		ES620	Cebada seco	39,6			104,1			0,0			0,7			12,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				45,0			1.300,8			0,0			1,1				19,2	
Navarra		ES220	Cebada seco	45,0			1.300,8			0,0			1,1					19,2	
País Vasco	ES21				11,5			1.234,2			0,0			0,7				12,6	
Álava		ES211	Cebada seco	11,5			1.234,2			0,0			0,7					12,6	
Guipúzcoa		ES212	Cebada seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Vizcaya		ES213	Cebada seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Media cultivo						41,8			726,7			1,7			0,9				15,2

Tabla 96. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cebada de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				39,0			941,4			0,0			1,0				17,0	
Almería		ES611	Cebada regadío	98,6			610,4			0,0			1,0					17,2	
Cádiz		ES612	Cebada regadío	124,4			1.767,9			0,0			1,7					29,7	
Córdoba		ES613	Cebada regadío	21,1			866,4			0,0			0,9					16,1	
Granada		ES614	Cebada regadío	23,8			883,9			0,0			0,9					15,8	
Huelva		ES615	Cebada regadío	63,6			1.287,8			0,0			1,5					26,0	
Jaén		ES616	Cebada regadío	95,8			639,3			0,0			0,9					16,6	
Málaga		ES617	Cebada regadío	0,0			1.311,8			0,0			1,0					18,1	
Sevilla		ES618	Cebada regadío	4,7			1.153,9			0,0			1,1					19,8	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				64,3			1.997,8			0,0			1,5			26,5		
Huesca		ES241	Cebada regadío	41,3			2.192,9			0,0			1,6			28,7			
Teruel		ES242	Cebada regadío	32,8			1.478,0			0,0			1,3			23,8			
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	119,7			1.898,3			0,0			1,4			23,8			
Asturias	ES12				ND		ND			ND			ND			ND			
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				0,0			0,0			1.886,3		0,3			4,1			
Mallorca		ES530	Cebada regadío	0,0			0,0			1.886,3			0,3			4,1			
Canarias	ES70				ND		ND			ND			ND			ND			
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Cantabria	ES13				ND		ND			ND			ND			ND			
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Castilla y León	ES41				52,1		748,7			0,0			0,6			9,7			
Ávila		ES411	Cebada regadío	64,0			186,1			0,0			0,3			4,9			
Burgos		ES412	Cebada regadío	27,7			1.027,4			0,0			0,7			12,8			
León		ES413	Cebada regadío	72,2			1.292,2			0,0			0,8			13,3			
Palencia		ES414	Cebada regadío	56,4			744,4			0,0			0,7			11,7			
Salamanca		ES415	Cebada regadío	10,1			95,9			0,0			0,1			1,8			
Segovia		ES416	Cebada regadío	41,1			777,9			10			0,6			10,1			
Soria		ES417	Cebada regadío	5,9			1.149,0			0,0			0,9			16,1			
Valladolid		ES418	Cebada regadío	52,2			718,4			0,0			0,5			8,3			

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Zamora		ES419	Cebada regadío	91,1			631,9			0,0			0,5			9,1		
Castilla-La Mancha	ES42				130,4		523,8			0,0			0,6			9,4		
Albacete		ES421	Cebada regadío	187,7			777,9			0,0			0,7			11,8		
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	129,6			366,7			0,0			0,5			9,1		
Cuenca		ES423	Cebada regadío	173,4			675,5			0,0			0,6			11,1		
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	88,2			875,3			0,0			0,8			13,8		
Toledo		ES425	Cebada regadío	8,6			419,6			0,0			0,3			5,6		
Cataluña	ES51				23,6		3.202,3			0,0			1,8			32,6		
Barcelona		ES511	Cebada regadío	3,8			3.310,0			0,0			1,8			32,5		
Girona		ES512	Cebada regadío	10,3			2.573,6			0,0			2,1			36,5		
Lleida		ES513	Cebada regadío	29,0			3.289,8			0,0			1,8			32,1		
Tarragona		ES514	Cebada regadío	4,8			2.944,8			0,0			1,6			27,5		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				34,0		591,7			0,0			0,5			8,3		
Madrid		ES300	Cebada regadío	34,0			591,7			0,0			0,5			8,3		
Comunidad Valenciana	ES52				13,9		826,4			0,0			0,5			8,9		
Alicante		ES521	Cebada regadío	0,0			453,1			0,0			0,3			5,8		
Castellón		ES522	Cebada regadío	65,9			1.749,7			0,0			1,2			21,1		
Valencia		ES523	Cebada regadío	36,5			1.486,6			0,0			0,9			15,8		
Extremad.	ES43				ND		ND			ND			ND			ND		
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND		
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
La Rioja	ES23				74,4			1.168,4			0,0			0,9			16,3		
La Rioja		ES230	Cebada regadío	74,4			1.168,4			0,0			0,9			16,3			
Murcia	ES62				42,3			269,2			0,0			0,5			7,6		
Murcia		ES620	Cebada regadío	42,3			269,2			0,0			0,5			7,6			
Navarra	ES22				27,3			1.245,7			0,0			1,1			19,1		
Navarra		ES220	Cebada regadío	27,3			1.245,7			0,0			1,1			19,1			
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND			ND		
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						80,5			1.017,0			0,7			0,8			14,1	

Tabla 97. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del colza de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)				
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo		
Andalucía	ES61				1,1			941,4				0,0			1,0			17,0		
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Córdoba		ES613	Colza secano	1,3			153,0						0,9					16,1		
Granada		ES614	Colza secano	2,9			63,1						0,9					15,8		
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Málaga		ES617	Colza secano	0,0			1.311,8						1,0					18,1		
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Aragón	ES24				15,7			96,7				0,0			0,2			3,8		
Huesca		ES241	Colza secano	15,1			98,8						0,2					3,6		
Teruel		ES242	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Zaragoza		ES243	Colza secano	27,8			50,7						0,4					6,2		
Asturias	ES12				ND			ND					ND					ND		
Asturias		ES120	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Baleares	ES53				ND			ND					ND					ND		
Mallorca		ES530	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Canarias	ES70				ND			ND					ND					ND		
Las Palmas		ES701	Colza secano	ND			ND						ND					ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza secano	ND			ND						ND					ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				5,2			140,0			0,0			0,1			1,9	
Ávila		ES411	Colza seco	20,7			57,6			0,0			0,2			2,8		
Burgos		ES412	Colza seco	3,0			130,6			0,0			0,1			1,7		
León		ES413	Colza seco	32,2			213,3			0,0			0,3			4,6		
Palencia		ES414	Colza seco	0,0			156,1			0,0			0,1			1,9		
Salamanca		ES415	Colza seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Segovia		ES416	Colza seco	9,4			44,1			0,0			0,1			1,8		
Soria		ES417	Colza seco	41,2			483,0			0,0			0,3			5,9		
Valladolid		ES418	Colza seco	14,7			77,0			0,0			0,1			1,8		
Zamora		ES419	Colza seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				28,9			58,9			0,0			0,3			5,3	
Albacete		ES421	Colza seco	62,6			76,1			0,0			0,5			9,2		
Ciudad Real		ES422	Colza seco	0,0			110,6			0,0			0,2			3,2		
Cuenca		ES423	Colza seco	32,4			8,8			0,0			0,2			4,2		
Guadalajara		ES424	Colza seco	17,5			59,0			0,0			0,3			4,5		
Toledo		ES425	Colza seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Cataluña	ES51				11,7			116,2			0,0			0,2			2,7	
Barcelona		ES511	Colza seco	15,3			145,1			0,0			0,2			3,2		
Girona		ES512	Colza seco	0,6			41,8			0,0			0,1			0,9		
Lleida		ES513	Colza seco	11,1			111,9			0,0			0,2			2,9		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Colza secano	9,6			73,7			0,0			0,1			2,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				14,7		71,7			0,0			0,2			4,2		
Alicante		ES521	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Castellón		ES522	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza secano	14,7			71,7			0,0			0,2			4,2		
Extremad.	ES43				ND			ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND			ND			ND		

[Continuación]

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				21,5			124,2			0,0			0,1			2,2		
Navarra		ES220	Colza seco	21,5			124,2			0,0			0,1			2,2			
País Vasco	ES21				23,9			72,2			0,0			0,1		1,5			
Álava		ES211	Colza seco	23,9			72,2			0,0			0,1		1,5				
Guipúzcoa		ES212	Colza seco	ND			ND			ND			ND		ND				
Vizcaya		ES213	Colza seco	ND			ND			ND			ND		ND				
Media cultivo						12,6			120,1			0,0		0,1			2,8		

Tabla 98. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del colza de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				17,4			393,8			0,0			0,3		4,8		
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		ND			
Cádiz		ES612	Colza regadío	56,7			234,2			0,0			0,4		6,6			
Córdoba		ES613	Colza regadío	51,8			422,6			0,0			0,3		5,0			
Granada		ES614	Colza regadío	9,8			210,7			0,0			0,4		7,1			
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		ND			
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		ND			
Málaga		ES617	Colza regadío	0,0			481,2			0,0			0,3		4,6			
Sevilla		ES618	Colza regadío	25,7			45,4			0,0			0,1		1,6			

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				6,9			71,9			0,0			0,1				1,3	
Huesca		ES241	Colza regadío	6,9			71,9			0,0			0,1					1,3	
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Asturias	ES12				ND		ND			ND			ND					ND	
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Baleares	ES53				ND		ND			ND			ND					ND	
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Canarias	ES70				ND		ND			ND			ND					ND	
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Cantabria	ES13				ND		ND			ND			ND					ND	
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Castilla y León	ES41				30,0		76,9			0,0			0,1					1,5	
Ávila		ES411	Colza regadío	36,6			101,6			0,0			0,2					2,8	
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Palencia		ES414	Colza regadío	48,0			63,5			0,0			0,1					1,7	
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Valladolid		ES418	Colza regadío	0,0			91,5			0,0			0,0					0,8	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				3,6			383,4			0,0			0,2			3,7	
Albacete		ES421	Colza regadío	8,7			343,6			0,0			0,2			4,4		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	0,0			401,6			0,0			0,2			3,2		
Cuenca		ES423	Colza regadío	77,7			285,0			0,0			0,5			8,2		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	51,1			172,8			0,0			0,3			4,5		
Toledo		ES425	Colza regadío	16,1			193,2			0,0			0,2			3,3		
Cataluña	ES51				10,2			108,0			0,0			0,1			1,4	
Barcelona		ES511	Colza regadío	9,6			262,8			0,0			0,1			2,3		
Girona		ES512	Colza regadío	0,0			94,1			0,0			0,1			1,1		
Lleida		ES513	Colza regadío	17,3			92,0			0,0			0,1			1,5		
Tarragona		ES514	Colza regadío	0,0			130,0			0,0			0,1			1,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza regadío	ND						ND						ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND				ND		ND	
Madrid		ES300	Colza regadío	ND						ND						ND		
Comunidad Valenciana	ES52				44,5			221,9			0,0			0,2			4,1	
Alicante		ES521	Colza regadío	0,0			143,9			0,0			0,1			2,4		
Castellón		ES522	Colza regadío	ND						ND						ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	46,1			224,7			0,0			0,2			4,2		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Extremad.	ES43				45,7			159,2			0,0			0,4				6,3	
Badajoz		ES431	Colza regadío	56,4			41,0			0,0			0,2				4,2		
Cáceres		ES432	Colza regadío	34,6			281,7			0,0			0,5				8,3		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND				ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND				ND	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND				ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Navarra	ES22				47,3			58,3			0,0			0,2				2,6	
Navarra		ES220	Colza regadío	47,3			58,3			0,0			0,2				2,6		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND				ND	
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Media cultivo						10,8			266,3			0,0			0,2				3,0

Tabla 99. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del girasol de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				15,6			162,4			0,0			0,2			3,0	
Almería		ES611	Girasol secano	ND			ND			ND			ND				ND	
Cádiz		ES612	Girasol secano	75,5			250,0			0,0			0,4				6,5	
Córdoba		ES613	Girasol secano	4,0			167,7			0,0			0,2				3,1	
Granada		ES614	Girasol secano	13,0			182,8			0,0			0,3				4,9	
Huelva		ES615	Girasol secano	1,6			50,0			0,0			0,1				1,0	
Jaén		ES616	Girasol secano	47,1			108,6			0,0			0,3				5,2	
Málaga		ES617	Girasol secano	0,0			353,7			0,0			0,2				4,2	
Sevilla		ES618	Girasol secano	3,3			132,3			0,0			0,1				2,0	
Aragón	ES24				11,9			84,9			0,0			0,3			5,0	
Huesca		ES241	Girasol secano	16,6			46,6			0,0			0,2				4,2	
Teruel		ES242	Girasol secano	5,1			197,8			0,0			0,4				6,6	
Zaragoza		ES243	Girasol secano	7,6			96,1			0,0			0,3				5,8	
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol secano	ND			ND			ND			ND				ND	
Baleares	ES53				25,4			0,0			0,0			0,1			1,4	
Mallorca		ES530	Girasol secano	25,4			0,0			0,0			0,1				1,4	
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol secano	ND			ND			ND			ND				ND	
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol secano	ND			ND			ND			ND				ND	

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cantabria	ES13				41,3			138,9			0,0			0,3				5,3	
Cantabria		ES130	Girasol seco	41,3			138,9			0,0			0,3					5,3	
Castilla y León	ES41				8,9			79,9			0,0			0,2				3,8	
Ávila		ES411	Girasol seco	11,6			32,4			0,0			0,2					2,8	
Burgos		ES412	Girasol seco	6,8			78,3			0,0			0,2					2,9	
León		ES413	Girasol seco	17,4			99,9			0,0			0,3					5,8	
Palencia		ES414	Girasol seco	3,5			53,8			0,0			0,1					2,1	
Salamanca		ES415	Girasol seco	3,4			76,6			0,0			0,2					3,7	
Segovia		ES416	Girasol seco	15,3			61,8			0,0			0,2					3,7	
Soria		ES417	Girasol seco	5,0			146,5			0,0			0,3					4,9	
Valladolid		ES418	Girasol seco	13,7			41,7			0,0			0,2					3,6	
Zamora		ES419	Girasol seco	14,5			61,2			0,0			0,3					4,8	
Castilla-La Mancha	ES42				21,0			29,6			0,0			0,3				4,4	
Albacete		ES421	Girasol seco	7,5			46,4			0,0			0,4					6,2	
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	6,5			33,5			0,0			0,2					4,5	
Cuenca		ES423	Girasol seco	20,9			21,5			0,0			0,2					4,0	
Guadalajara		ES424	Girasol seco	23,8			77,1			0,0			0,4					6,7	
Toledo		ES425	Girasol seco	3,9			42,5			0,0			0,2					3,7	
Cataluña	ES51				4,0			40,7			0,0			0,1				1,5	
Barcelona		ES511	Girasol seco	4,8			60,9			0,0			0,1					2,1	
Girona		ES512	Girasol seco	3,1			24,2			0,0			0,1					1,1	
Lleida		ES513	Girasol seco	5,5			82,9			0,0			0,2					2,8	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Girasol seco	12,5			64,1			0,0			0,2			3,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				7,6			4,6			0,0			0,1			1,5	
Madrid		ES300	Girasol seco	7,6			4,6			0,0			0,1			1,5		
Comunidad Valenciana	ES52				4,1			38,0			0,0			0,1			1,9	
Alicante		ES521	Girasol seco	3,3			15,4			0,0			0,1			1,9		
Castellón		ES522	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol seco	4,4			44,9			0,0			0,1			1,9		
Extremad.	ES43				21,6			41,6			0,0			0,2			3,8	
Badajoz		ES431	Girasol seco	21,2			41,3			0,0			0,2			3,7		
Cáceres		ES432	Girasol seco	34,6			51,5			0,0			0,3			5,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				22,3			11,3			0,0			0,1			1,7	
La Rioja		ES230	Girasol seco	22,3			11,3			0,0			0,1			1,7		
Murcia	ES62				35,5			65,5			0,0			0,5			9,1	
Murcia		ES620	Girasol seco	35,5			65,5			0,0			0,5			9,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				20,1			68,6			0,0			0,1				2,5	
Navarra		ES220	Girasol seco	20,1			68,6			0,0			0,1					2,5	
País Vasco	ES21				6,2			83,2			0,0			0,1				1,5	
Álava		ES211	Girasol seco	6,2			83,2			0,0			0,1					1,5	
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Media cultivo						15,1			124,1			0,0			0,2				3,6

Tabla 100. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del girasol de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				51,0			341,4			0,0			0,2				3,7	
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Cádiz		ES612	Girasol regadío	133,7			419,5			0,0			0,4					6,4	
Córdoba		ES613	Girasol regadío	6,2			320,1			0,0			0,2					3,0	
Granada		ES614	Girasol regadío	30,4			449,6			0,0			0,3					5,3	
Huelva		ES615	Girasol regadío	16,5			93,3			0,0			0,1					1,6	
Jaén		ES616	Girasol regadío	136,8			227,4			0,0			0,2					4,6	
Málaga		ES617	Girasol regadío	0,0			857,6			0,0			0,3					4,5	
Sevilla		ES618	Girasol regadío	16,5			197,2			0,0			0,1					2,0	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				42,2			113,9			0,0			0,2				3,6	
Huesca		ES241	Girasol regadío	14,4			92,1			0,0			0,1				2,0		
Teruel		ES242	Girasol regadío	56,7			428,8			0,0			0,4				7,2		
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	85,5			133,5			0,0			0,4				6,1		
Asturias	ES12				ND		ND			ND			ND				ND		
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				62,0			0,0			3,3			0,1				1,4	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	62,0			0,0			3,3			0,1				1,4		
Canarias	ES70				ND		ND			ND			ND				ND		
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Cantabria	ES13				ND		ND			ND			ND				ND		
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Castilla y León	ES41				22,0			139,8			0,0			0,2				3,5	
Ávila		ES411	Girasol regadío	23,8			66,1			0,0			0,2				2,7		
Burgos		ES412	Girasol regadío	8,6			166,5			0,0			0,2				3,2		
León		ES413	Girasol regadío	56,5			330,1			0,0			0,3				6,0		
Palencia		ES414	Girasol regadío	5,7			105,8			0,0			0,1				2,3		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	15,8			197,0			0,0			0,2				4,1		
Segovia		ES416	Girasol regadío	22,0			98,1			0,0			0,2				2,7		
Soria		ES417	Girasol regadío	5,6			222,5			0,0			0,3				5,0		
Valladolid		ES418	Girasol regadío	23,6			83,1			0,0			0,1				2,5		
Zamora		ES419	Girasol regadío	35,5			154,3			0,0			0,3				4,8		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Castilla-La Mancha	ES42				53,4			132,6			0,0			0,3				4,5	
Albacete		ES421	Girasol regadío	13,5			157,9			0,0			0,3					4,9	
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	25,1			107,5			0,0			0,3					4,7	
Cuenca		ES423	Girasol regadío	68,8			120,7			0,0			0,3					4,5	
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	78,8			181,4			0,0			0,3					5,2	
Toledo		ES425	Girasol regadío	5,7			115,2			0,0			0,2					3,5	
Cataluña	ES51				7,2			65,6			0,0			0,1				1,0	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	0,0			166,7			0,0			0,1					1,4	
Girona		ES512	Girasol regadío	6,4			45,1			0,0			0,0					0,8	
Lleida		ES513	Girasol regadío	9,8			124,4			0,0			0,1					1,7	
Tarragona		ES514	Girasol regadío	0,0			175,0			0,0			0,1					2,5	
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND				ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Comunidad de Madrid	ES30				18,2			24,9			0,0			0,1				1,5	
Madrid		ES300	Girasol regadío	18,2			24,9			0,0			0,1					1,5	
Comunidad Valenciana	ES52				5,8			75,9			0,0			0,1				2,2	
Alicante		ES521	Girasol regadío	5,8			75,9			0,0			0,1					2,2	
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND					ND	
Extremad.	ES43				54,4			87,1			0,0			0,2				4,2	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	56,0			80,1			0,0			0,2					3,9	
Cáceres		ES432	Girasol regadío	34,6			170,2			0,0			0,4					6,3	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND		
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
La Rioja	ES23				25,0			13,9			0,0			0,1				1,9	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	25,0			13,9			0,0			0,1				1,9		
Murcia	ES62				53,8			23,3			0,0			0,3				4,3	
Murcia		ES620	Girasol regadío	53,8			23,3			0,0			0,3				4,3		
Navarra	ES22				24,7			26,2			0,0			0,1				2,0	
Navarra		ES220	Girasol regadío	24,7			26,2			0,0			0,1				2,0		
País Vasco	ES21				19,5			189,4			0,0			0,1				2,5	
Álava		ES211	Girasol regadío	19,5			189,4			0,0			0,1				2,5		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND				ND		
Media cultivo						44,6			254,3			0,0			0,2				3,6

Tabla 101. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cardo de secano aprovechamiento solo semilla desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				29,2			206,6			0,0			0,2			4,3		
Almería		ES611	Cardo secano	77,4			223,4			0,0			0,7			11,6			
Cádiz		ES612	Cardo secano	83,3			272,0			0,0			0,4			6,5			
Córdoba		ES613	Cardo secano	5,6			201,0			0,0			0,2			3,1			
Granada		ES614	Cardo secano	20,5			267,7			0,0			0,3			5,9			
Huelva		ES615	Cardo secano	13,5			121,9			0,0			0,1			2,0			
Jaén		ES616	Cardo secano	54,8			153,0			0,0			0,3			4,6			
Málaga		ES617	Cardo secano	2,2			392,1			0,0			0,3			5,1			
Sevilla		ES618	Cardo secano	7,5			136,1			0,0			0,1			2,1			
Aragón	ES24				58,5			203,1			0,0			0,3			5,7		
Huesca		ES241	Cardo secano	56,2			149,7			0,0			0,2			3,7			
Teruel		ES242	Cardo secano	58,7			299,3			0,0			0,5			7,8			
Zaragoza		ES243	Cardo secano	60,4			194,6			0,0			0,3			6,0			
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cardo secano	ND			ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				23,0			0,0			86,7			0,1			1,3		
Mallorca		ES530	Cardo secano	23,0			0,0			86,7			0,1			1,3			
Canarias	ES70				0,0			0,0			3.454,6			0,6			8,5		
Las Palmas		ES701	Cardo secano	0,0			0,0			2.814,8			0,6			8,1			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo secano	0,0			0,0			3.806,6			0,6			8,8			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				22,5			161,1			0,0			0,2			4,1	
Ávila		ES411	Cardo seco	50,3			186,3			0,0			0,3			5,1		
Burgos		ES412	Cardo seco	8,7			134,0			0,0			0,1			2,3		
León		ES413	Cardo seco	28,8			229,2			0,0			0,3			5,5		
Palencia		ES414	Cardo seco	7,1			90,9			0,0			0,1			1,9		
Salamanca		ES415	Cardo seco	22,4			227,7			0,0			0,3			4,7		
Segovia		ES416	Cardo seco	20,2			79,8			0,0			0,1			2,4		
Soria		ES417	Cardo seco	10,0			235,2			0,0			0,2			3,9		
Valladolid		ES418	Cardo seco	33,5			96,8			0,0			0,2			3,8		
Zamora		ES419	Cardo seco	26,6			188,5			0,0			0,3			5,3		
Castilla-La Mancha	ES42				40,5			143,0			0,0			0,3			4,4	
Albacete		ES421	Cardo seco	41,5			239,6			0,0			0,4			7,2		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	52,2			119,9			0,0			0,3			4,2		
Cuenca		ES423	Cardo seco	55,8			74,4			0,0			0,3			4,7		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	49,3			56,3			0,0			0,2			3,4		
Toledo		ES425	Cardo seco	21,6			185,1			0,0			0,2			3,5		
Cataluña	ES51				13,5			131,7			0,0			0,1			2,5	
Barcelona		ES511	Cardo seco	14,5			175,0			0,0			0,2			2,9		
Girona		ES512	Cardo seco	7,0			63,6			0,0			0,1			0,9		
Lleida		ES513	Cardo seco	10,7			138,7			0,0			0,1			2,5		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Cardo seco	23,9			140,0			0,0			0,2			3,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				25,2			33,4			0,0			0,1			2,0	
Madrid		ES300	Cardo seco	25,2			33,4			0,0			0,1			2,0		
Comunidad Valenciana	ES52				28,2			138,2			0,0			0,2			3,2	
Alicante		ES521	Cardo seco	11,7			158,5			0,0			0,1			2,6		
Castellón		ES522	Cardo seco	58,5			143,8			0,0			0,3			4,4		
Valencia		ES523	Cardo seco	12,2			115,8			0,0			0,1			2,5		
Extremad.	ES43				55,1			150,3			0,0			0,2			4,2	
Badajoz		ES431	Cardo seco	50,6			79,4			0,0			0,2			3,4		
Cáceres		ES432	Cardo seco	65,3			312,9			0,0			0,4			6,3		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				34,0			35,7			0,0			0,1			2,1	
La Rioja		ES230	Cardo seco	34,0			35,7			0,0			0,1			2,1		
Murcia	ES62				68,9			145,5			0,0			0,5			7,9	
Murcia		ES620	Cardo seco	68,9			145,5			0,0			0,5			7,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				37,7			78,6			0,0			0,2				2,6	
Navarra		ES220	Cardo seco	37,7			78,6			0,0			0,2					2,6	
País Vasco	ES21				11,7			104,5			0,0			0,1				1,6	
Álava		ES211	Cardo seco	11,7			104,5			0,0			0,1					1,6	
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Media cultivo						35,2			154,2			2,1			0,2				4,1

Tabla 102. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cardo de seco aprovechamiento integral biorrefinería pasta desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				292,1			2.066,1			0,0			1,4				25,8	
Almería		ES611	Cardo seco	774,4			2.233,8			0,0			4,0					70,1	
Cádiz		ES612	Cardo seco	833,0			2.719,6			0,0			2,3					39,3	
Córdoba		ES613	Cardo seco	56,5			2.010,2			0,0			1,0					18,5	
Granada		ES614	Cardo seco	205,2			2.677,3			0,0			2,0					35,8	
Huelva		ES615	Cardo seco	135,3			1.219,4			0,0			0,7					11,9	
Jaén		ES616	Cardo seco	547,9			1.530,2			0,0			1,6					27,8	
Málaga		ES617	Cardo seco	22,5			3.921,3			0,0			1,7					30,9	
Sevilla		ES618	Cardo seco	74,6			1.361,2			0,0			0,7					13,0	

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				585,0			2.031,1			0,0			2,0				34,6	
Huesca		ES241	Cardo seco	562,4			1.497,4			0,0			1,4					22,2	
Teruel		ES242	Cardo seco	586,8			2.992,9			0,0			2,7					47,1	
Zaragoza		ES243	Cardo seco	604,1			1.946,5			0,0			2,1					36,3	
Asturias	ES12				ND		ND				ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Baleares	ES53				230,4			0,0			866,8			0,5				7,6	
Mallorca		ES530	Cardo seco	230,4			0,0			866,8			0,5					7,6	
Canarias	ES70				0,0			0,0			34.545,6			3,6				51,4	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	0,0			0,0			28.147,8			3,4					48,9	
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	0,0			0,0			38.066,0			3,7					53,1	
Cantabria	ES13				ND		ND				ND			ND				ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND					ND	
Castilla y León	ES41				225,3			1.610,9			0,0			1,4				24,8	
Ávila		ES411	Cardo seco	503,0			1.862,9			0,0			1,9					31,1	
Burgos		ES412	Cardo seco	87,5			1.340,0			0,0			0,8					14,1	
León		ES413	Cardo seco	287,7			2.292,0			0,0			1,9					33,2	
Palencia		ES414	Cardo seco	70,8			909,2			0,0			0,7					11,8	
Salamanca		ES415	Cardo seco	223,9			2.276,7			0,0			1,7					28,7	
Segovia		ES416	Cardo seco	202,2			798,1			0,0			0,9					14,8	
Soria		ES417	Cardo seco	100,4			2.352,2			0,0			1,4					23,8	
Valladolid		ES418	Cardo seco	334,9			968,5			0,0			1,4					22,8	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Zamora		ES419	Cardo seco	265,8			1.885,3			0,0			1,8			32,1		
Castilla-La Mancha	ES42				404,5		1.430,1			0,0			1,6			26,4		
Albacete		ES421	Cardo seco	415,2			2.396,4			0,0			2,5			43,4		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	522,5			1.198,8			0,0			1,6			25,6		
Cuenca		ES423	Cardo seco	558,3			744,2			0,0			1,6			28,2		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	492,7			563,0			0,0			1,2			20,8		
Toledo		ES425	Cardo seco	216,1			1.851,0			0,0			1,3			21,4		
Cataluña	ES51				134,6		1.317,1			0,0			0,8			14,9		
Barcelona		ES511	Cardo seco	145,2			1.750,3			0,0			1,0			17,5		
Girona		ES512	Cardo seco	69,5			636,3			0,0			0,3			5,6		
Lleida		ES513	Cardo seco	107,0			1.387,0			0,0			0,9			15,4		
Tarragona		ES514	Cardo seco	238,6			1.399,9			0,0			1,1			18,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				251,6		333,5			0,0			0,7			12,3		
Madrid		ES300	Cardo seco	251,6			333,5			0,0			0,7			12,3		
Comunidad Valenciana	ES52				282,4		1.381,5			0,0			1,1			19,1		
Alicante		ES521	Cardo seco	117,0			1.585,1			0,0			0,9			15,5		
Castellón		ES522	Cardo seco	584,6			1.437,9			0,0			1,5			26,6		
Valencia		ES523	Cardo seco	122,4			1.158,3			0,0			0,8			15,4		

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Extremad.	ES43				550,9			1.502,5			0,0			1,5			25,3		
Badajoz		ES431	Cardo seco	506,4			794,5			0,0			1,2			20,7			
Cáceres		ES432	Cardo seco	653,0			3.128,9			0,0			2,2			38,2			
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND		
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
La Rioja	ES23				339,6			357,4			0,0			0,7			12,6		
La Rioja		ES230	Cardo seco	339,6			357,4			0,0			0,7			12,6			
Murcia	ES62				688,5			1.454,6			0,0			2,8			47,6		
Murcia		ES620	Cardo seco	688,5			1.454,6			0,0			2,8			47,6			
Navarra	ES22				376,7			785,7			0,0			0,9			15,5		
Navarra		ES220	Cardo seco	376,7			785,7			0,0			0,9			15,5			
País Vasco	ES21				117,0			1.045,1			0,0			0,6			9,8		
Álava		ES211	Cardo seco	117,0			1.045,1			0,0			0,6			9,8			
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						352,0			1.542,1			20,8			1,4			25,1	

Tabla 103. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del cardo de secano aprovechamiento integral biorrefinería energía desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				292,1			2.066,1			0,0			0,7			11,9		
Almería		ES611	Cardo secano	774,4			2.233,8			0,0			1,9			32,4			
Cádiz		ES612	Cardo secano	833,0			2.719,6			0,0			1,1			18,2			
Córdoba		ES613	Cardo secano	56,5			2.010,2			0,0			0,5			8,6			
Granada		ES614	Cardo secano	205,2			2.677,3			0,0			0,9			16,6			
Huelva		ES615	Cardo secano	135,3			1.219,4			0,0			0,3			5,5			
Jaén		ES616	Cardo secano	547,9			1.530,2			0,0			0,8			12,9			
Málaga		ES617	Cardo secano	22,5			3.921,3			0,0			0,8			14,3			
Sevilla		ES618	Cardo secano	74,6			1.361,2			0,0			0,3			6,0			
Aragón	ES24				585,0			2.031,1			0,0			0,9			16,0		
Huesca		ES241	Cardo secano	562,4			1.497,4			0,0			0,6			10,3			
Teruel		ES242	Cardo secano	586,8			2.992,9			0,0			1,3			21,8			
Zaragoza		ES243	Cardo secano	604,1			1.946,5			0,0			1,0			16,8			
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cardo secano	ND			ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				230,4			0,0			866,8			0,2			3,5		
Mallorca		ES530	Cardo secano	230,4			0,0			866,8			0,2			3,5			
Canarias	ES70				0,0			0,0			34.545,6			1,7			23,8		
Las Palmas		ES701	Cardo secano	0,0			0,0			28.147,8			1,6			22,6			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo secano	0,0			0,0			38.066,0			1,7			24,6			

Anexo V: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero de las etapas de transporte

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND				ND	
Castilla y León	ES41				225,3			1.610,9			0,0			0,7			11,5	
Ávila		ES411	Cardo seco	503,0			1.862,9			0,0			0,9				14,4	
Burgos		ES412	Cardo seco	87,5			1.340,0			0,0			0,4				6,5	
León		ES413	Cardo seco	287,7			2.292,0			0,0			0,9				15,4	
Palencia		ES414	Cardo seco	70,8			909,2			0,0			0,3				5,4	
Salamanca		ES415	Cardo seco	223,9			2.276,7			0,0			0,8				13,3	
Segovia		ES416	Cardo seco	202,2			798,1			0,0			0,4				6,9	
Soria		ES417	Cardo seco	100,4			2.352,2			0,0			0,6				11,0	
Valladolid		ES418	Cardo seco	334,9			968,5			0,0			0,6				10,6	
Zamora		ES419	Cardo seco	265,8			1.885,3			0,0			0,8				14,9	
Castilla-La Mancha	ES42				404,5			1.430,1			0,0			0,7			12,2	
Albacete		ES421	Cardo seco	415,2			2.396,4			0,0			1,1				20,1	
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	522,5			1.198,8			0,0			0,7				11,9	
Cuenca		ES423	Cardo seco	558,3			744,2			0,0			0,7				13,0	
Guadalajara		ES424	Cardo seco	492,7			563,0			0,0			0,6				9,6	
Toledo		ES425	Cardo seco	216,1			1.851,0			0,0			0,6				9,9	
Cataluña	ES51				134,6			1.317,1			0,0			0,4			6,9	
Barcelona		ES511	Cardo seco	145,2			1.750,3			0,0			0,4				8,1	
Girona		ES512	Cardo seco	69,5			636,3			0,0			0,1				2,6	
Lleida		ES513	Cardo seco	107,0			1.387,0			0,0			0,4				7,1	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Cardo seco	238,6			1.399,9			0,0			0,5			8,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				251,6			333,5			0,0			0,3			5,7	
Madrid		ES300	Cardo seco	251,6			333,5			0,0			0,3			5,7		
Comunidad Valenciana	ES52				282,4			1.381,5			0,0			0,5			8,9	
Alicante		ES521	Cardo seco	117,0			1.585,1			0,0			0,4			7,2		
Castellón		ES522	Cardo seco	584,6			1.437,9			0,0			0,7			12,3		
Valencia		ES523	Cardo seco	122,4			1.158,3			0,0			0,4			7,1		
Extremad.	ES43				550,9			1.502,5			0,0			0,7			11,7	
Badajoz		ES431	Cardo seco	506,4			794,5			0,0			0,6			9,6		
Cáceres		ES432	Cardo seco	653,0			3.128,9			0,0			1,0			17,7		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				339,6			357,4			0,0			0,3			5,8	
La Rioja		ES230	Cardo seco	339,6			357,4			0,0			0,3			5,8		
Murcia	ES62				688,5			1.454,6			0,0			1,3			22,0	
Murcia		ES620	Cardo seco	688,5			1.454,6			0,0			1,3			22,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				376,7			785,7			0,0			0,4			7,2		
Navarra		ES220	Cardo seco	376,7			785,7			0,0			0,4			7,2			
País Vasco	ES21				117,0			1.045,1			0,0			0,3			4,5		
Álava		ES211	Cardo seco	117,0			1.045,1			0,0			0,3			4,5			
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						352,0			1.542,1			20,8			0,7				11,6

Tabla 104. Necesidades de transporte, emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía del sorgo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Transporte por carretera (tkm/ha)			Transporte en tren (tkm/ha)			Transporte en barco (tkm/ha)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				1.503,1			3.560,7			0,0			6,9			53,1		
Almería		ES611	Sorgo regadío	1.445,5			16.681,1			0,0			18,1			249,4			
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	914,9			0,0			0,0			2,4			0,7			
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	427,9			7.716,4			0,0			7,5			112,5			
Granada		ES614	Sorgo regadío	417,9			10.760,2			0,0			9,9			156,6			
Huelva		ES615	Sorgo regadío	490,7			7.569,1			0,0			7,0			103,4			
Jaén		ES616	Sorgo regadío	1.293,9			12.324,6			0,0			13,5			176,5			
Málaga		ES617	Sorgo regadío	946,6			7.519,5			0,0			8,8			142,1			
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	2.559,0			188,8			0,0			7,0			3,3			

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

Anexo VI: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero globales

ANEXO VI.1 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO GLOBALES DESAGREGADAS A ESCALA PROVINCIAL

Tabla 105. Emisiones de gases de efecto invernadero del etanol de trigo de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				39,0			1,1			2,8			43,3		
Almería		ES611	Trigo secano	47,0			1,0			2,8			51,3			
Cádiz		ES612	Trigo secano	37,8			1,6			2,8			42,6			
Córdoba		ES613	Trigo secano	39,0			0,8			2,8			43,0			
Granada		ES614	Trigo secano	43,6			0,9			2,8			47,8			
Huelva		ES615	Trigo secano	37,8			1,2			2,8			42,2			
Jaén		ES616	Trigo secano	39,9			0,8			2,8			44,0			
Málaga		ES617	Trigo secano	40,8			1,0			2,8			45,0			
Sevilla		ES618	Trigo secano	39,1			1,1			2,8			43,5			
Aragón	ES24				41,6			1,3			2,8			46,1		
Huesca		ES241	Trigo secano	35,8			1,7			2,8			40,7			
Teruel		ES242	Trigo secano	38,2			1,4			2,8			42,9			
Zaragoza		ES243	Trigo secano	43,1			1,2			2,8			47,6			
Asturias	ES12				29,1			1,1			2,8			33,4		
Asturias		ES120	Trigo secano	29,1			1,1			2,8			33,4			
Baleares	ES53				36,9			0,3			2,8			40,4		
Mallorca		ES530	Trigo secano	36,9			0,3			2,8			40,4			

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Canarias	ES70				26,9			1,3			2,8			31,4		
Las Palmas		ES701	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo seco	26,9			1,3			2,8			31,4			
Cantabria	ES13				31,8			0,3			2,8			35,5		
Cantabria		ES130	Trigo seco	31,8			0,3			2,8			35,5			
Castilla y León	ES41				30,4			0,6			2,8			34,3		
Ávila		ES411	Trigo seco	31,5			0,3			2,8			35,1			
Burgos		ES412	Trigo seco	30,0			0,7			2,8			33,9			
León		ES413	Trigo seco	31,7			0,7			2,8			35,7			
Palencia		ES414	Trigo seco	31,0			0,6			2,8			34,9			
Salamanca		ES415	Trigo seco	30,8			0,1			2,8			34,2			
Segovia		ES416	Trigo seco	30,5			0,6			2,8			34,4			
Soria		ES417	Trigo seco	29,9			1,0			2,8			34,1			
Valladolid		ES418	Trigo seco	30,5			0,6			2,8			34,4			
Zamora		ES419	Trigo seco	31,4			0,5			2,8			35,1			
Castilla-La Mancha	ES42				41,1			0,7			2,8			45,1		
Albacete		ES421	Trigo seco	43,2			0,6			2,8			47,0			
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	43,1			0,6			2,8			47,0			
Cuenca		ES423	Trigo seco	39,9			0,6			2,8			43,8			
Guadalajara		ES424	Trigo seco	38,9			1,1			2,8			43,3			
Toledo		ES425	Trigo seco	42,5			0,3			2,8			46,1			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cataluña	ES51				20,2			1,8			2,8			25,3		
Barcelona		ES511	Trigo seco	19,3			1,8			2,8			24,4			
Girona		ES512	Trigo seco	20,0			2,0			2,8			25,2			
Lleida		ES513	Trigo seco	21,2			1,8			2,8			26,3			
Tarragona		ES514	Trigo seco	20,2			1,9			2,8			25,4			
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			
Comunidad de Madrid	ES30				33,6			0,4			2,8			37,3		
Madrid		ES300	Trigo seco	33,6			0,4			2,8			37,3			
Comunidad Valenciana	ES52				36,0			0,9			2,8			40,2		
Alicante		ES521	Trigo seco	40,1			0,6			2,8			43,9			
Castellón		ES522	Trigo seco	31,6			1,2			2,8			36,1			
Valencia		ES523	Trigo seco	36,6			0,9			2,8			40,8			
Extremadura	ES43				27,4			1,1			2,8			31,7		
Badajoz		ES431	Trigo seco	27,4			1,1			2,8			31,7			
Cáceres		ES432	Trigo seco	27,4			1,0			2,8			31,6			
Galicia	ES11				24,9			0,5			2,8			28,7		
A Coruña		ES111	Trigo seco	24,8			0,2			2,8			28,4			
Lugo		ES112	Trigo seco	24,5			0,3			2,8			28,1			
Ourense		ES113	Trigo seco	25,1			0,6			2,8			29,0			
Pontevedra		ES114	Trigo seco	24,7			0,4			2,8			28,4			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
La Rioja	ES23				23,7			0,8			2,8			27,7	
La Rioja		ES230	Trigo seco	23,7			0,8			2,8			27,7		
Murcia	ES62				58,3			0,5			2,8			62,0	
Murcia		ES620	Trigo seco	58,3			0,5			2,8			62,0		
Navarra	ES22				25,9			1,0			2,8			30,2	
Navarra		ES220	Trigo seco	25,9			1,0			2,8			30,2		
País Vasco	ES21				29,0			0,7			2,8			32,9	
Álava		ES211	Trigo seco	29,0			0,7			2,8			32,9		
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						33,3			0,9			2,8			37,4

Tabla 106. Emisiones de gases de efecto invernadero del etanol de trigo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				35,1			1,0			2,8			39,4	
Almería		ES611	Trigo regadío	40,0			1,1			2,8			44,3		
Cádiz		ES612	Trigo regadío	34,3			1,6			2,8			39,2		
Córdoba		ES613	Trigo regadío	34,7			0,8			2,8			38,7		
Granada		ES614	Trigo regadío	37,1			1,0			2,8			41,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Huelva		ES615	Trigo regadío	36,1			1,2			2,8			40,6		
Jaén		ES616	Trigo regadío	35,2			0,7			2,8			39,2		
Málaga		ES617	Trigo regadío	36,0			1,0			2,8			40,2		
Sevilla		ES618	Trigo regadío	35,8			1,1			2,8			40,1		
Aragón	ES24				30,2			1,4			2,8			34,8	
Huesca		ES241	Trigo regadío	29,1			1,5			2,8			33,9		
Teruel		ES242	Trigo regadío	30,5			1,3			2,8			35,1		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	30,6			1,3			2,8			35,2		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				31,7			0,3			2,8			35,2	
Mallorca		ES530	Trigo regadío	31,7			0,3			2,8			35,2		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				25,4			0,6			2,8			29,3	
Ávila		ES411	Trigo regadío	26,2			0,3			2,8			29,7		
Burgos		ES412	Trigo regadío	24,9			0,7			2,8			28,8		
León		ES413	Trigo regadío	25,5			0,7			2,8			29,5		
Palencia		ES414	Trigo regadío	25,2			0,6			2,8			29,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Salamanca		ES415	Trigo regadío	25,4			0,1			2,8			28,7		
Segovia		ES416	Trigo regadío	26,2			0,5			2,8			29,9		
Soria		ES417	Trigo regadío	24,0			0,9			2,8			28,2		
Valladolid		ES418	Trigo regadío	26,1			0,4			2,8			29,8		
Zamora		ES419	Trigo regadío	26,0			0,5			2,8			29,7		
Castilla-La Mancha	ES42				31,6		0,6			2,8			35,4		
Albacete		ES421	Trigo regadío	32,1			0,6			2,8			36,0		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	31,8			0,5			2,8			35,5		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	30,7			0,6			2,8			34,5		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	28,2			0,8			2,8			32,3		
Toledo		ES425	Trigo regadío	31,2			0,4			2,8			34,9		
Cataluña	ES51				26,5		1,8			2,8			31,5		
Barcelona		ES511	Trigo regadío	24,5			1,7			2,8			29,4		
Girona		ES512	Trigo regadío	24,4			2,0			2,8			29,7		
Lleida		ES513	Trigo regadío	27,3			1,7			2,8			32,3		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	25,0			1,5			2,8			29,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				27,1		0,5			2,8			30,8		
Madrid		ES300	Trigo regadío	27,1			0,5			2,8			30,8		
Comunidad Valenciana	ES52				28,3		0,3			2,8			31,8		
Alicante		ES521	Trigo regadío	28,3			0,3			2,8			31,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castellón		ES522	Trigo regadío	24,9			1,4			2,8			29,5		
Valencia		ES523	Trigo regadío	27,3			0,8			2,8			31,4		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				29,7			0,8			2,8			33,7	
La Rioja		ES230	Trigo regadío	29,7			0,8			2,8			33,7		
Murcia	ES62				37,6			0,4			2,8			41,2	
Murcia		ES620	Trigo regadío	37,6			0,4			2,8			41,2		
Navarra	ES22				38,4			1,0			2,8			42,6	
Navarra		ES220	Trigo regadío	38,4			1,0			2,8			42,6		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND	
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						30,5			0,9			2,8			34,7

Tabla 107. Emisiones de gases de efecto invernadero del etanol de cebada de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				46,0			1,0				9,4			56,9	
Almería		ES611	Cebada secano	44,2			1,0				9,4			55,2		
Cádiz		ES612	Cebada secano	43,0			1,6				9,4			54,6		
Córdoba		ES613	Cebada secano	47,8			0,9				9,4			58,6		
Granada		ES614	Cebada secano	47,5			0,9				9,4			58,3		
Huelva		ES615	Cebada secano	48,1			1,4				9,4			59,5		
Jaén		ES616	Cebada secano	46,1			0,9				9,4			57,0		
Málaga		ES617	Cebada secano	44,3			1,0				9,4			55,3		
Sevilla		ES618	Cebada secano	44,8			1,2				9,4			55,9		
Aragón	ES24				27,0			1,5				9,4			38,4	
Huesca		ES241	Cebada secano	26,3			1,6				9,4			37,9		
Teruel		ES242	Cebada secano	28,2			1,4				9,4			39,5		
Zaragoza		ES243	Cebada secano	26,6			1,2				9,4			37,7		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Cebada secano	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				48,6			0,3				9,4			58,8	
Mallorca		ES530	Cebada secano	48,6			0,3				9,4			58,8		
Canarias	ES70				36,2			1,4				9,4			47,5	
Las Palmas		ES701	Cebada secano	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada secano	36,2			1,4				9,4			47,5		

Anexo VI: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero globales

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cantabria	ES13				49,5			0,4			9,4			59,7		
Cantabria		ES130	Cebada seco	49,5			0,4			9,4			59,7			
Castilla y León	ES41				39,7			0,7			9,4			50,2		
Ávila		ES411	Cebada seco	40,8			0,3			9,4			51,0			
Burgos		ES412	Cebada seco	39,5			0,8			9,4			50,2			
León		ES413	Cebada seco	40,0			0,8			9,4			50,7			
Palencia		ES414	Cebada seco	39,9			0,7			9,4			50,4			
Salamanca		ES415	Cebada seco	39,6			0,1			9,4			49,6			
Segovia		ES416	Cebada seco	38,7			0,6			9,4			49,3			
Soria		ES417	Cebada seco	38,6			1,0			9,4			49,5			
Valladolid		ES418	Cebada seco	40,3			0,6			9,4			50,9			
Zamora		ES419	Cebada seco	40,1			0,5			9,4			50,5			
Castilla-La Mancha	ES42				38,2			0,7			9,4			48,8		
Albacete		ES421	Cebada seco	39,4			0,8			9,4			50,1			
Ciudad Real		ES422	Cebada seco	40,3			0,6			9,4			50,8			
Cuenca		ES423	Cebada seco	37,2			0,8			9,4			47,9			
Guadalajara		ES424	Cebada seco	38,0			0,9			9,4			48,8			
Toledo		ES425	Cebada seco	38,4			0,2			9,4			48,6			
Cataluña	ES51				20,5			1,9			9,4			32,3		
Barcelona		ES511	Cebada seco	20,2			1,9			9,4			32,0			
Girona		ES512	Cebada seco	24,4			2,1			9,4			32,2			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cebada secano	20,8			1,9			9,4			32,6		
Tarragona		ES514	Cebada secano	19,9			1,9			9,4			31,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				37,0			0,5			9,4			47,4	
Madrid		ES300	Cebada secano	37,0			0,5			9,4			47,4		
Comunidad Valenciana	ES52				37,1			1,2			9,4			48,2	
Alicante		ES521	Cebada secano	42,6			0,6			9,4			53,1		
Castellón		ES522	Cebada secano	35,9			1,6			9,4			47,4		
Valencia		ES523	Cebada secano	36,5			1,1			9,4			47,5		
Extremadura	ES43				27,9			1,1			9,4			38,9	
Badajoz		ES431	Cebada secano	27,8			1,2			9,4			38,9		
Cáceres		ES432	Cebada secano	28,2			0,7			9,4			38,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada secano	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				30,1			0,9			9,4			40,9	
La Rioja		ES230	Cebada secano	30,1			0,9			9,4			40,9		
Murcia	ES62				53,8			0,7			9,4			64,4	
Murcia		ES620	Cebada secano	53,8			0,7			9,4			64,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				29,8			1,1			9,4			40,8		
Navarra		ES220	Cebada secano	29,8			1,1			9,4			40,8			
País Vasco	ES21				31,5			0,7			9,4			42,1		
Álava		ES211	Cebada secano	31,5			0,7			9,4			42,1			
Guipúzcoa		ES212	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						35,9			0,9			9,4				46,7

Tabla 108. Emisiones de gases de efecto invernadero del etanol de cebada de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				46,1			1,0			9,4			57,0		
Almería		ES611	Cebada regadío	46,7			1,0			9,4			57,7			
Cádiz		ES612	Cebada regadío	43,7			1,7			9,4			55,3			
Córdoba		ES613	Cebada regadío	45,9			0,9			9,4			56,7			
Granada		ES614	Cebada regadío	46,3			0,9			9,4			57,1			
Huelva		ES615	Cebada regadío	47,2			1,5			9,4			58,6			
Jaén		ES616	Cebada regadío	46,2			0,9			9,4			57,1			
Málaga		ES617	Cebada regadío	45,2			1,0			9,4			56,1			
Sevilla		ES618	Cebada regadío	45,9			1,1			9,4			56,9			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				33,5			1,5			9,4			44,9		
Huesca		ES241	Cebada regadío	33,2			1,6			9,4			44,8			
Teruel		ES242	Cebada regadío	34,7			1,3			9,4			46,0			
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	33,5			1,4			9,4			44,8			
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				35,1			0,3			9,4			45,3		
Mallorca		ES530	Cebada regadío	35,1			0,3			9,4			45,3			
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND		
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND		
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Castilla y León	ES41				30,3			0,6			9,4			40,8		
Ávila		ES411	Cebada regadío	30,4			0,3			9,4			40,6			
Burgos		ES412	Cebada regadío	29,5			0,7			9,4			40,1			
León		ES413	Cebada regadío	29,3			0,8			9,4			40,0			
Palencia		ES414	Cebada regadío	29,2			0,7			9,4			39,8			
Salamanca		ES415	Cebada regadío	29,7			0,1			9,4			39,7			
Segovia		ES416	Cebada regadío	29,9			0,6			9,4			40,4			
Soria		ES417	Cebada regadío	28,0			0,9			9,4			38,8			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cebada regadío	31,6			0,5			9,4			42,0		
Zamora		ES419	Cebada regadío	30,1			0,5			9,4			40,5		
Castilla-La Mancha	ES42				34,2			0,6			9,4			44,6	
Albacete		ES421	Cebada regadío	34,7			0,7			9,4			45,4		
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	34,6			0,5			9,4			45,0		
Cuenca		ES423	Cebada regadío	33,2			0,6			9,4			43,8		
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	31,3			0,8			9,4			42,0		
Toledo		ES425	Cebada regadío	33,0			0,3			9,4			43,2		
Cataluña	ES51				25,8			1,8			9,4			37,5	
Barcelona		ES511	Cebada regadío	24,3			1,8			9,4			36,1		
Girona		ES512	Cebada regadío	23,5			2,1			9,4			35,4		
Lleida		ES513	Cebada regadío	26,3			1,8			9,4			38,1		
Tarragona		ES514	Cebada regadío	23,9			1,6			9,4			35,4		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				30,4			0,5			9,4			40,7	
Madrid		ES300	Cebada regadío	30,4			0,5			9,4			40,7		
Comunidad Valenciana	ES52				32,2			0,5			9,4			42,6	
Alicante		ES521	Cebada regadío	33,0			0,3			9,4			43,2		
Castellón		ES522	Cebada regadío	31,4			1,2			9,4			42,5		
Valencia		ES523	Cebada regadío	30,7			0,9			9,4			41,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				33,8			0,9			9,4			44,6	
La Rioja		ES230	Cebada regadío	33,8			0,9			9,4			44,6		
Murcia	ES62				46,4			0,5			9,4			56,8	
Murcia		ES620	Cebada regadío	46,4			0,5			9,4			56,8		
Navarra	ES22				49,2			1,1			9,4			60,2	
Navarra		ES220	Cebada regadío	49,2			1,1			9,4			60,2		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND	
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						32,7			0,8			9,4			43,4

Tabla 109. Emisiones de gases de efecto invernadero del biodiésel de colza de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				29,4			0,2			10,2				40,1	
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Córdoba		ES613	Colza secano	28,4			0,2			10,2			39,1			
Granada		ES614	Colza secano	46,3			0,4			10,2			57,2			
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Málaga		ES617	Colza secano	30,8			0,3			10,2			41,5			
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Aragón	ES24				30,5			0,2			10,2				41,2	
Huesca		ES241	Colza secano	30,4			0,2			10,2			41,1			
Teruel		ES242	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Zaragoza		ES243	Colza secano	34,3			0,4			10,2			45,2			
Asturias	ES12				ND			ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				ND			ND			ND				ND	
Mallorca		ES530	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Canarias	ES70				ND			ND			ND				ND	
Las Palmas		ES701	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza secano	ND			ND			ND			ND			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				26,6		0,1			10,2				37,2	
Ávila		ES411	Colza secano	29,2			0,2			10,2				39,8	
Burgos		ES412	Colza secano	26,5			0,1			10,2				37,1	
León		ES413	Colza secano	27,3			0,3			10,2				38,0	
Palencia		ES414	Colza secano	26,9			0,1			10,2				37,5	
Salamanca		ES415	Colza secano	ND			ND			ND				ND	
Segovia		ES416	Colza secano	29,5			0,1			10,2				40,1	
Soria		ES417	Colza secano	26,4			0,3			10,2				37,3	
Valladolid		ES418	Colza secano	27,6			0,1			10,2				38,2	
Zamora		ES419	Colza secano	ND			ND			ND				ND	
Castilla-La Mancha	ES42				32,6		0,3			10,2				43,4	
Albacete		ES421	Colza secano	31,6			0,5			10,2				42,6	
Ciudad Real		ES422	Colza secano	31,1			0,2			10,2				41,7	
Cuenca		ES423	Colza secano	32,4			0,2			10,2				43,2	
Guadalajara		ES424	Colza secano	33,4			0,3			10,2				44,2	
Toledo		ES425	Colza secano	ND			ND			ND				ND	
Cataluña	ES51				28,6		0,2			10,2				39,3	
Barcelona		ES511	Colza secano	27,9			0,2			10,2				38,6	
Girona		ES512	Colza secano	29,7			0,1			10,2				40,2	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Colza secano	28,9			0,2			10,2			39,6		
Tarragona		ES514	Colza secano	28,8			0,1			10,2			39,5		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				32,0			0,2			10,2			42,8	
Alicante		ES521	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Castellón		ES522	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza secano	32,0			0,2			10,2			42,8		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza secano	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Navarra	ES22				26,4			0,1			10,2			37,0	
Navarra		ES220	Colza secano	26,4			0,1			10,2			37,0		
País Vasco	ES21				26,4			0,1			10,2			37,0	
Álava		ES211	Colza secano	26,4			0,1			10,2			37,0		
Guipúzcoa		ES212	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						28,1			0,1			10,2			38,7

Tabla 110. Emisiones de gases de efecto invernadero del biodiésel de colza de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				24,1			0,3			10,2			34,9	
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Cádiz		ES612	Colza regadío	25,8			0,4			10,2			36,7		
Córdoba		ES613	Colza regadío	23,7			0,3			10,2			34,5		
Granada		ES614	Colza regadío	28,3			0,4			10,2			39,2		
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Málaga		ES617	Colza regadío	23,8			0,3			10,2			34,6		
Sevilla		ES618	Colza regadío	24,3			0,1			10,2			34,6		
Aragón	ES24				25,7			0,1			10,2			36,3	
Huesca		ES241	Colza regadío	25,7			0,1			10,2			36,3		
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND			ND	
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				23,1			0,1			10,2			33,7	
Ávila		ES411	Colza regadío	24,5			0,2			10,2			35,1		
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Palencia		ES414	Colza regadío	22,9			0,1			10,2			33,5		
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Valladolid		ES418	Colza regadío	23,2			0,0			10,2			33,7		
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				26,1		0,2			10,2			36,8		
Albacete		ES421	Colza regadío	27,0			0,2			10,2			37,7		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	25,8			0,2			10,2			36,5		
Cuenca		ES423	Colza regadío	28,4			0,5			10,2			39,4		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	25,0			0,3			10,2			35,8		
Toledo		ES425	Colza regadío	27,1			0,2			10,2			37,8		
Cataluña	ES51				24,9		0,1			10,2			35,5		
Barcelona		ES511	Colza regadío	23,7			0,1			10,2			34,4		
Girona		ES512	Colza regadío	24,5			0,1			10,2			35,1		
Lleida		ES513	Colza regadío	25,4			0,1			10,2			36,0		
Tarragona		ES514	Colza regadío	24,2			0,1			10,2			34,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND		ND			ND			ND		
Madrid		ES300	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				25,4		0,2			10,2			36,1		
Alicante		ES521	Colza regadío	27,9			0,1			10,2			38,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castellón		ES522	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	25,3			0,2			10,2			36,0		
Extremadura	ES43				27,2			0,4			10,2			38,0	
Badajoz		ES431	Colza regadío	27,4			0,2			10,2			38,1		
Cáceres		ES432	Colza regadío	27,0			0,5			10,2			38,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Navarra	ES22				23,7			0,2			10,2			34,3	
Navarra		ES220	Colza regadío	23,7			0,2			10,2			34,3		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND	
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						25,5			0,2			10,2			36,2

Tabla 111. Emisiones de gases de efecto invernadero del biodiésel de girasol de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				6,0			0,2				10,1			16,7	
Almería		ES611	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol secano	5,7			0,4				10,1			16,6		
Córdoba		ES613	Girasol secano	6,6			0,2				10,1			17,2		
Granada		ES614	Girasol secano	7,2			0,3				10,1			18,0		
Huelva		ES615	Girasol secano	7,0			0,1				10,1			17,5		
Jaén		ES616	Girasol secano	7,0			0,3				10,1			17,8		
Málaga		ES617	Girasol secano	5,5			0,2				10,1			16,2		
Sevilla		ES618	Girasol secano	5,9			0,1				10,1			16,5		
Aragón	ES24				13,7			0,3				10,1			24,5	
Huesca		ES241	Girasol secano	13,8			0,2				10,1			24,5		
Teruel		ES242	Girasol secano	10,4			0,4				10,1			21,3		
Zaragoza		ES243	Girasol secano	15,0			0,3				10,1			25,8		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				6,5			0,1				10,1			17,1	
Mallorca		ES530	Girasol secano	6,5			0,1				10,1			17,1		
Canarias	ES70				ND			ND				ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cantabria	ES13				6,9			0,3			10,1			17,7		
Cantabria		ES130	Girasol seco	6,9			0,3			10,1			17,7			
Castilla y León	ES41				10,7			0,2			10,1			21,4		
Ávila		ES411	Girasol seco	11,8			0,2			10,1			22,4			
Burgos		ES412	Girasol seco	8,7			0,2			10,1			19,3			
León		ES413	Girasol seco	12,7			0,3			10,1			23,5			
Palencia		ES414	Girasol seco	10,0			0,1			10,1			20,6			
Salamanca		ES415	Girasol seco	12,3			0,2			10,1			23,0			
Segovia		ES416	Girasol seco	10,1			0,2			10,1			20,8			
Soria		ES417	Girasol seco	9,6			0,3			10,1			20,4			
Valladolid		ES418	Girasol seco	13,1			0,2			10,1			23,8			
Zamora		ES419	Girasol seco	13,1			0,3			10,1			23,9			
Castilla-La Mancha	ES42				13,8			0,3			10,1			24,5		
Albacete		ES421	Girasol seco	23,6			0,4			10,1			34,5			
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	19,0			0,2			10,1			29,7			
Cuenca		ES423	Girasol seco	13,6			0,2			10,1			24,3			
Guadalajara		ES424	Girasol seco	13,4			0,4			10,1			24,3			
Toledo		ES425	Girasol seco	17,1			0,2			10,1			27,8			
Cataluña	ES51				10,5			0,1			10,1			21,1		
Barcelona		ES511	Girasol seco	9,1			0,1			10,1			19,7			
Girona		ES512	Girasol seco	11,2			0,1			10,1			21,8			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Girasol seco	9,5			0,2			10,1			20,1		
Tarragona		ES514	Girasol seco	11,2			0,2			10,1			21,9		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				14,0			0,1			10,1			24,6	
Madrid		ES300	Girasol seco	14,0			0,1			10,1			24,6		
Comunidad Valenciana	ES52				13,0			0,1			10,1			23,6	
Alicante		ES521	Girasol seco	21,0			0,1			10,1			31,6		
Castellón		ES522	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol seco	10,5			0,1			10,1			21,1		
Extremadura	ES43				11,8			0,2			10,1			22,5	
Badajoz		ES431	Girasol seco	11,8			0,2			10,1			22,5		
Cáceres		ES432	Girasol seco	11,9			0,3			10,1			22,7		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				7,3			0,1			10,1			17,9	
La Rioja		ES230	Girasol seco	7,3			0,1			10,1			17,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Murcia	ES62				14,8			0,5			10,1			25,9		
Murcia		ES620	Girasol seco	14,8			0,5			10,1			25,9			
Navarra	ES22				6,6			0,1			10,1			17,2		
Navarra		ES220	Girasol seco	6,6			0,1			10,1			17,2			
País Vasco	ES21				6,2			0,1			10,1			16,8		
Álava		ES211	Girasol seco	6,2			0,1			10,1			16,8			
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						8,1			0,2			10,1				18,8

Tabla 112. Emisiones de gases de efecto invernadero del biodiésel de girasol de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				17,6			0,2			10,1			28,3		
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND			
Cádiz		ES612	Girasol regadío	17,5			0,4			10,1			28,3			
Córdoba		ES613	Girasol regadío	17,9			0,2			10,1			28,5			
Granada		ES614	Girasol regadío	18,2			0,3			10,1			29,0			
Huelva		ES615	Girasol regadío	19,5			0,1			10,1			30,1			
Jaén		ES616	Girasol regadío	17,6			0,2			10,1			28,3			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Málaga		ES617	Girasol regadío	17,1			0,3			10,1			27,9		
Sevilla		ES618	Girasol regadío	17,6			0,1			10,1			28,2		
Aragón	ES24				16,5			0,2			10,1			27,2	
Huesca		ES241	Girasol regadío	16,6			0,1			10,1			27,2		
Teruel		ES242	Girasol regadío	15,8			0,4			10,1			26,7		
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	16,4			0,4			10,1			27,3		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				9,0			0,1			10,1			19,6	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	9,0			0,1			10,1			19,6		
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				20,0			0,2			10,1			30,7	
Ávila		ES411	Girasol regadío	20,2			0,2			10,1			30,9		
Burgos		ES412	Girasol regadío	19,1			0,2			10,1			29,7		
León		ES413	Girasol regadío	18,6			0,3			10,1			29,5		
Palencia		ES414	Girasol regadío	19,3			0,1			10,1			29,9		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	19,9			0,2			10,1			30,6		

Anexo VI: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero globales

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Segovia		ES416	Girasol regadío	20,0			0,2			10,1			30,7		
Soria		ES417	Girasol regadío	19,7			0,3			10,1			30,5		
Valladolid		ES418	Girasol regadío	20,7			0,1			10,1			31,3		
Zamora		ES419	Girasol regadío	20,3			0,3			10,1			31,0		
Castilla-La Mancha	ES42				22,0			0,3			10,1			32,7	
Albacete		ES421	Girasol regadío	24,4			0,3			10,1			35,2		
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	23,9			0,3			10,1			34,6		
Cuenca		ES423	Girasol regadío	21,6			0,3			10,1			32,3		
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	19,8			0,3			10,1			30,6		
Toledo		ES425	Girasol regadío	23,0			0,2			10,1			33,7		
Cataluña	ES51				17,2			0,1			10,1			27,8	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	16,1			0,1			10,1			26,7		
Girona		ES512	Girasol regadío	17,1			0,0			10,1			27,6		
Lleida		ES513	Girasol regadío	17,6			0,1			10,1			28,2		
Tarragona		ES514	Girasol regadío	17,1			0,1			10,1			27,7		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				13,8			0,1			10,1			24,3	
Madrid		ES300	Girasol regadío	13,8			0,1			10,1			24,3		
Comunidad Valenciana	ES52				30,4			0,1			10,1			41,0	
Alicante		ES521	Girasol regadío	30,4			0,1			10,1			41,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Extremadura	ES43				18,9			0,2			10,1			29,6	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	18,8			0,2			10,1			29,5		
Cáceres		ES432	Girasol regadío	20,4			0,4			10,1			31,2		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				23,7			0,1			10,1			34,3	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	23,7			0,1			10,1			34,3		
Murcia	ES62				31,6			0,3			10,1			42,4	
Murcia		ES620	Girasol regadío	31,6			0,3			10,1			42,4		
Navarra	ES22				21,3			0,1			10,1			32,0	
Navarra		ES220	Girasol regadío	21,3			0,1			10,1			32,0		
País Vasco	ES21				14,9			0,1			10,1			25,6	
Álava		ES211	Girasol regadío	14,9			0,1			10,1			25,6		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						18,2			0,2			10,1			28,9

Tabla 113. Emisiones de gases de efecto invernadero del biodiésel de cardo de secano aprovechamiento solo semilla desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				66,2			0,2			2,7				69,4	
Almería		ES611	Cardo secano	67,1			0,7			2,7				70,8		
Cádiz		ES612	Cardo secano	66,0			0,4			2,7				69,4		
Córdoba		ES613	Cardo secano	66,2			0,2			2,7				69,4		
Granada		ES614	Cardo secano	66,5			0,3			2,7				69,9		
Huelva		ES615	Cardo secano	66,1			0,1			2,7				69,2		
Jaén		ES616	Cardo secano	66,2			0,3			2,7				69,5		
Málaga		ES617	Cardo secano	66,1			0,3			2,7				69,4		
Sevilla		ES618	Cardo secano	66,2			0,1			2,7				69,3		
Aragón	ES24				66,3			0,3			2,7				69,6	
Huesca		ES241	Cardo secano	66,2			0,2			2,7				69,4		
Teruel		ES242	Cardo secano	66,4			0,5			2,7				69,9		
Zaragoza		ES243	Cardo secano	66,4			0,3			2,7				69,7		
Asturias	ES12				ND			ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Cardo secano	ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				66,2			0,1			2,7				69,2	
Mallorca		ES530	Cardo secano	66,2			0,1			2,7				69,2		
Canarias	ES70				65,9			0,6			2,7				69,5	
Las Palmas		ES701	Cardo secano	66,0			0,6			2,7				69,6		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo secano	65,8			0,6			2,7				69,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				66,5		0,2			2,7			69,8		
Ávila		ES411	Cardo seco	66,4			0,3			2,7			69,7		
Burgos		ES412	Cardo seco	66,2			0,1			2,7			69,3		
León		ES413	Cardo seco	66,5			0,3			2,7			69,8		
Palencia		ES414	Cardo seco	66,5			0,1			2,7			69,6		
Salamanca		ES415	Cardo seco	66,6			0,3			2,7			69,9		
Segovia		ES416	Cardo seco	66,7			0,1			2,7			69,8		
Soria		ES417	Cardo seco	66,3			0,2			2,7			69,5		
Valladolid		ES418	Cardo seco	66,7			0,2			2,7			69,9		
Zamora		ES419	Cardo seco	66,7			0,3			2,7			70,0		
Castilla-La Mancha	ES42				66,5		0,3			2,7			69,8		
Albacete		ES421	Cardo seco	66,7			0,4			2,7			70,1		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	66,5			0,3			2,7			69,8		
Cuenca		ES423	Cardo seco	66,5			0,3			2,7			69,8		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	66,4			0,2			2,7			69,6		
Toledo		ES425	Cardo seco	66,5			0,2			2,7			69,7		
Cataluña	ES51				66,2		0,1			2,7			69,4		
Barcelona		ES511	Cardo seco	66,1			0,2			2,7			69,2		
Girona		ES512	Cardo seco	66,0			0,1			2,7			69,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cardo seco	66,4			0,1			2,7			69,6		
Tarragona		ES514	Cardo seco	66,2			0,2			2,7			69,4		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				51,7			0,1			2,7			54,8	
Madrid		ES300	Cardo seco	51,7			0,1			2,7			54,8		
Comunidad Valenciana	ES52				66,2			0,2			2,7			69,4	
Alicante		ES521	Cardo seco	66,2			0,1			2,7			69,4		
Castellón		ES522	Cardo seco	66,1			0,3			2,7			69,4		
Valencia		ES523	Cardo seco	66,3			0,1			2,7			69,4		
Extremadura	ES43				66,2			0,2			2,7			69,4	
Badajoz		ES431	Cardo seco	66,3			0,2			2,7			69,5		
Cáceres		ES432	Cardo seco	66,1			0,4			2,7			69,4		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				66,3			0,1			2,7			69,4	
La Rioja		ES230	Cardo seco	66,3			0,1			2,7			69,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Murcia	ES62				66,9			0,5			2,7			70,3		
Murcia		ES620	Cardo seco	66,9			0,5			2,7			70,3			
Navarra	ES22				66,2			0,2			2,7			69,4		
Navarra		ES220	Cardo seco	66,2			0,2			2,7			69,4			
País Vasco	ES21				66,0			0,1			2,7			69,1		
Álava		ES211	Cardo seco	66,0			0,1			2,7			69,1			
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						66,0			0,2			2,7				69,3

Tabla 114. Emisiones de gases de efecto invernadero del biodiésel de cardo de seco aprovechamiento integral biorrefinería pasta desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				40,1			0,2			5,3			47,1		
Almería		ES611	Cardo seco	40,7			0,7			5,3			50,3			
Cádiz		ES612	Cardo seco	40,0			0,4			5,3			47,9			
Córdoba		ES613	Cardo seco	40,1			0,2			5,3			46,8			
Granada		ES614	Cardo seco	40,3			0,3			5,3			47,9			
Huelva		ES615	Cardo seco	40,0			0,1			5,3			46,3			
Jaén		ES616	Cardo seco	40,1			0,3			5,3			47,4			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Málaga		ES617	Cardo seco	40,1			0,3			5,3			47,4		
Sevilla		ES618	Cardo seco	40,1			0,1			5,3			46,4		
Aragón	ES24				40,2			0,3			5,3			47,8	
Huesca		ES241	Cardo seco	40,1			0,2			5,3			47,1		
Teruel		ES242	Cardo seco	40,2			0,4			5,3			48,6		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	40,2			0,3			5,3			47,9		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Baleares	ES53				40,1			0,1			5,3			46,2	
Mallorca		ES530	Cardo seco	40,1			0,1			5,3			46,2		
Canarias	ES70				39,9			0,6			5,3			49,1	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	40,0			0,6			5,3			49,0		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	39,9			0,6			5,3			49,2		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				40,3			0,2			5,3			47,3	
Ávila		ES411	Cardo seco	40,2			0,3			5,3			47,7		
Burgos		ES412	Cardo seco	40,1			0,1			5,3			46,5		
León		ES413	Cardo seco	40,3			0,3			5,3			47,8		
Palencia		ES414	Cardo seco	40,3			0,1			5,3			46,6		
Salamanca		ES415	Cardo seco	40,3			0,3			5,3			47,7		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Segovia		ES416	Cardo seco	40,4			0,1			5,3			46,9		
Soria		ES417	Cardo seco	40,2			0,2			5,3			47,1		
Valladolid		ES418	Cardo seco	40,4			0,2			5,3			47,3		
Zamora		ES419	Cardo seco	40,4			0,3			5,3			47,8		
Castilla-La Mancha	ES42				40,3		0,3			5,3			47,5		
Albacete		ES421	Cardo seco	40,4			0,4			5,3			48,5		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	40,3			0,3			5,3			47,5		
Cuenca		ES423	Cardo seco	40,3			0,3			5,3			47,5		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	40,2			0,2			5,3			47,1		
Toledo		ES425	Cardo seco	40,3			0,2			5,3			47,3		
Cataluña	ES51				40,1		0,1			5,3			46,6		
Barcelona		ES511	Cardo seco	40,0			0,2			5,3			46,6		
Girona		ES512	Cardo seco	40,0			0,1			5,3			45,9		
Lleida		ES513	Cardo seco	40,2			0,1			5,3			46,7		
Tarragona		ES514	Cardo seco	40,1			0,2			5,3			46,8		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				40,3		0,1			5,3			46,6		
Madrid		ES300	Cardo seco	40,3			0,1			5,3			46,6		
Comunidad Valenciana	ES52				40,1		0,2			5,3			46,8		
Alicante		ES521	Cardo seco	40,1			0,1			5,3			46,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Castellón		ES522	Cardo seco	40,1			0,3			5,3			47,2		
Valencia		ES523	Cardo seco	40,1			0,1			5,3			46,6		
Extremadura	ES43				40,1			0,2			5,3			47,2	
Badajoz		ES431	Cardo seco	40,1			0,2			5,3			47,0		
Cáceres		ES432	Cardo seco	40,0			0,4			5,3			47,8		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				40,1			0,1			5,3			46,5	
La Rioja		ES230	Cardo seco	40,1			0,1			5,3			46,5		
Murcia	ES62				40,5			0,5			5,3			48,9	
Murcia		ES620	Cardo seco	40,5			0,5			5,3			48,9		
Navarra	ES22				40,1			0,2			5,3			46,6	
Navarra		ES220	Cardo seco	40,1			0,2			5,3			46,6		
País Vasco	ES21				40,0			0,1			5,3			46,1	
Álava		ES211	Cardo seco	40,0			0,1			5,3			46,1		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						40,2			0,2			5,3			47,3

Tabla 115. Emisiones de gases de efecto invernadero del biodiésel de cardo de secano aprovechamiento integral biorrefinería energía desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				18,6			0,2				4,7			24,3	
Almería		ES611	Cardo secano	18,8			0,7				4,7			25,8		
Cádiz		ES612	Cardo secano	18,5			0,4				4,7			24,6		
Córdoba		ES613	Cardo secano	18,6			0,2				4,7			24,1		
Granada		ES614	Cardo secano	18,6			0,3				4,7			24,7		
Huelva		ES615	Cardo secano	18,5			0,1				4,7			23,9		
Jaén		ES616	Cardo secano	18,6			0,3				4,7			24,4		
Málaga		ES617	Cardo secano	18,5			0,3				4,7			24,4		
Sevilla		ES618	Cardo secano	18,5			0,1				4,7			24,0		
Aragón	ES24				18,6			0,3				4,7			24,6	
Huesca		ES241	Cardo secano	18,5			0,2				4,7			24,3		
Teruel		ES242	Cardo secano	18,6			0,4				4,7			25,0		
Zaragoza		ES243	Cardo secano	18,6			0,3				4,7			24,6		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Cardo secano	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				18,5			0,1				4,7			23,8	
Mallorca		ES530	Cardo secano	18,5			0,1				4,7			23,8		
Canarias	ES70				18,5			0,6				4,7			25,2	
Las Palmas		ES701	Cardo secano	18,5			0,6				4,7			25,2		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo secano	18,5			0,6				4,7			25,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND		
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Castilla y León	ES41				18,7			0,2			4,7				24,4	
Ávila		ES411	Cardo seco	18,6			0,3			4,7					24,6	
Burgos		ES412	Cardo seco	18,6			0,1			4,7					24,0	
León		ES413	Cardo seco	18,6			0,3			4,7					24,6	
Palencia		ES414	Cardo seco	18,6			0,1			4,7					24,0	
Salamanca		ES415	Cardo seco	18,7			0,3			4,7					24,5	
Segovia		ES416	Cardo seco	18,7			0,1			4,7					24,2	
Soria		ES417	Cardo seco	18,6			0,2			4,7					24,3	
Valladolid		ES418	Cardo seco	18,7			0,2			4,7					24,4	
Zamora		ES419	Cardo seco	18,7			0,3			4,7					24,6	
Castilla-La Mancha	ES42				18,6			0,3			4,7				24,5	
Albacete		ES421	Cardo seco	18,7			0,4			4,7					24,9	
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	18,6			0,3			4,7					24,5	
Cuenca		ES423	Cardo seco	18,6			0,3			4,7					24,5	
Guadalajara		ES424	Cardo seco	18,6			0,2			4,7					24,3	
Toledo		ES425	Cardo seco	18,6			0,2			4,7					24,3	
Cataluña	ES51				18,6			0,1			4,7				24,0	
Barcelona		ES511	Cardo seco	18,5			0,2			4,7					24,0	
Girona		ES512	Cardo seco	18,5			0,1			4,7					23,7	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cardo seco	18,6			0,1			4,7			24,1		
Tarragona		ES514	Cardo seco	18,6			0,2			4,7			24,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				18,7			0,1			4,7			24,1	
Madrid		ES300	Cardo seco	18,7			0,1			4,7			24,1		
Comunidad Valenciana	ES52				18,6			0,2			4,7			24,1	
Alicante		ES521	Cardo seco	18,6			0,1			4,7			24,01		
Castellón		ES522	Cardo seco	18,5			0,3			4,7			24,3		
Valencia		ES523	Cardo seco	18,6			0,1			4,7			24,0		
Extremadura	ES43				18,6			0,2			4,7			24,3	
Badajoz		ES431	Cardo seco	18,6			0,2			4,7			24,2		
Cáceres		ES432	Cardo seco	18,5			0,4			4,7			24,6		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				18,6			0,1			4,7			24,0	
La Rioja		ES230	Cardo seco	18,6			0,1			4,7			24,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Murcia	ES62				18,7			0,5			4,7			25,1		
Murcia		ES620	Cardo seco	18,7			0,5			4,7			25,1			
Navarra	ES22				18,6			0,2			4,7			24,1		
Navarra		ES220	Cardo seco	18,6			0,2			4,7			24,1			
País Vasco	ES21				18,5			0,1			4,7			23,8		
Álava		ES211	Cardo seco	18,5			0,1			4,7			23,8			
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						18,6			0,2			4,7				24,4

Tabla 116. Emisiones de gases de efecto invernadero del etanol de sorgo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				14,5			1,9			0,4			17,2		
Almería		ES611	Sorgo regadío	14,4			4,9			0,4			20,2			
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	14,3			0,7			0,4			15,9			
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	14,2			2,0			0,4			17,1			
Granada		ES614	Sorgo regadío	14,3			2,7			0,4			17,8			
Huelva		ES615	Sorgo regadío	16,4			1,9			0,4			19,2			
Jaén		ES616	Sorgo regadío	14,1			3,6			0,4			18,6			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Emisiones cultivo eec (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transporte y distribución etd (kg CO ₂ eq/GJ)			Emisiones transformación ep (kg CO ₂ eq/GJ)			Total (kg CO ₂ eq/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Málaga		ES617	Sorgo regadío	15,1			2,4			0,4			18,4		
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	14,3			1,9			0,4			17,1		

ANEXO VI.2 CONSUMO DE ENERGÍA GLOBAL DESAGREGADO A ESCALA PROVINCIAL

Tabla 117. Consumo de energía del etanol de trigo de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				241,1		1,0			199,4			447,9		
Almería		ES611	Trigo secano	395,0			0,9			199,4			601,7		
Cádiz		ES612	Trigo secano	232,4			1,5			199,4			439,7		
Córdoba		ES613	Trigo secano	244,2			0,8			199,4			450,8		
Granada		ES614	Trigo secano	398,7			0,9			199,4			605,3		
Huelva		ES615	Trigo secano	192,5			1,2			199,4			399,4		
Jaén		ES616	Trigo secano	248,4			0,8			199,4			454,9		
Málaga		ES617	Trigo secano	288,5			0,9			199,4			495,2		
Sevilla		ES618	Trigo secano	233,0			1,0			199,4			439,8		
Aragón	ES24				339,6		1,2			199,4			546,6		
Huesca		ES241	Trigo secano	124,2			1,6			199,4			331,6		
Teruel		ES242	Trigo secano	167,1			1,4			199,4			374,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Zaragoza		ES243	Trigo seco	406,9			1,2			199,4			613,8		
Asturias	ES12				198,0			19,5			199,4			423,2	
Asturias		ES120	Trigo seco	198,0			19,5			199,4			423,2		
Baleares	ES53				185,7			3,8			199,4			395,3	
Mallorca		ES530	Trigo seco	185,7			3,8			199,4			395,3		
Canarias	ES70				333,7			18,1			199,4			557,3	
Las Palmas		ES701	Trigo seco	ND			ND			ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo seco	333,7			18,1			199,4			557,3		
Cantabria	ES13				140,2			6,2			199,4			352,2	
Cantabria		ES130	Trigo seco	140,2			6,2			199,4			352,2		
Castilla y León	ES41				176,6			11,2			199,4			393,8	
Ávila		ES411	Trigo seco	213,0			5,4			199,4			423,9		
Burgos		ES412	Trigo seco	162,7			12,6			199,4			380,9		
León		ES413	Trigo seco	213,6			13,0			199,4			432,4		
Palencia		ES414	Trigo seco	205,7			10,9			199,4			422,3		
Salamanca		ES415	Trigo seco	89,8			2,3			199,4			297,6		
Segovia		ES416	Trigo seco	144,9			11,3			199,4			361,9		
Soria		ES417	Trigo seco	208,9			17,0			199,4			431,7		
Valladolid		ES418	Trigo seco	232,3			9,6			199,4			447,8		
Zamora		ES419	Trigo seco	215,8			8,0			199,4			429,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Castilla-La Mancha	ES42				263,6			11,1			199,4			481,6		
Albacete		ES421	Trigo seco	333,0			9,6			199,4			548,5			
Ciudad Real		ES422	Trigo seco	322,9			11,7			199,4			539,9			
Cuenca		ES423	Trigo seco	248,1			11,2			199,4			465,1			
Guadalajara		ES424	Trigo seco	204,3			19,0			199,4			429,1			
Toledo		ES425	Trigo seco	283,9			6,0			199,4			495,3			
Cataluña	ES51				120,3			32,4			199,4			358,4		
Barcelona		ES511	Trigo seco	87,9			31,9			199,4			325,5			
Girona		ES512	Trigo seco	74,2			34,6			199,4			314,5			
Lleida		ES513	Trigo seco	175,9			31,9			199,4			413,5			
Tarragona		ES514	Trigo seco	112,1			32,8			199,4			350,7			
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			
Comunidad de Madrid	ES30				152,0			7,5			199,4			365,3		
Madrid		ES300	Trigo seco	152,0			7,5			199,4			365,3			
Comunidad Valenciana	ES52				273,0			15,3			199,4			495,2		
Alicante		ES521	Trigo seco	319,6			11,2			199,4			536,6			
Castellón		ES522	Trigo seco	163,4			21,3			199,4			390,4			
Valencia		ES523	Trigo seco	324,1			16,6			199,4			546,3			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Extremadura	ES43				171,7			18,4			199,4			396,3		
Badajoz		ES431	Trigo seco	171,3			18,5			199,4			395,9			
Cáceres		ES432	Trigo seco	181,0			16,6			199,4			403,4			
Galicia	ES11				154,7			8,4			199,4			368,8		
A Coruña		ES111	Trigo seco	135,0			4,3			199,4			345,0			
Lugo		ES112	Trigo seco	189,7			5,5			199,4			400,9			
Ourense		ES113	Trigo seco	146,5			10,6			199,4			362,8			
Pontevedra		ES114	Trigo seco	143,5			7,7			199,4			356,9			
La Rioja	ES23				139,9			13,4			199,4			359,1		
La Rioja		ES230	Trigo seco	139,9			13,4			199,4			359,1			
Murcia	ES62				484,8			7,7			199,4			698,6		
Murcia		ES620	Trigo seco	484,8			7,7			199,4			698,6			
Navarra	ES22				147,7			17,9			199,4			371,2		
Navarra		ES220	Trigo seco	147,7			17,9			199,4			371,2			
País Vasco	ES21				160,1			11,8			199,4			377,6		
Álava		ES211	Trigo seco	160,1			11,8			199,4			377,6			
Guipúzcoa		ES212	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Trigo seco	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						207,2			8,4			199,4				422,6

Tabla 118. Consumo de energía del etanol de trigo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				180,6			18,6				199,4			404,4	
Almería		ES611	Trigo regadío	133,6			18,9			199,4				358,1		
Cádiz		ES612	Trigo regadío	132,3			28,1			199,4				366,2		
Córdoba		ES613	Trigo regadío	192,1			14,2			199,4				411,6		
Granada		ES614	Trigo regadío	227,6			17,1			199,4				450,1		
Huelva		ES615	Trigo regadío	102,2			21,7			199,4				329,4		
Jaén		ES616	Trigo regadío	162,5			13,0			199,4				381,1		
Málaga		ES617	Trigo regadío	182,2			16,9			199,4				404,9		
Sevilla		ES618	Trigo regadío	197,2			18,9			199,4				421,7		
Aragón	ES24				168,3			24,0				199,4			398,1	
Huesca		ES241	Trigo regadío	142,6			27,4			199,4				375,5		
Teruel		ES242	Trigo regadío	157,1			24,0			199,4				386,6		
Zaragoza		ES243	Trigo regadío	179,6			22,6			199,4				408,1		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Trigo regadío	ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				123,0			3,9				199,4			332,6	
Mallorca		ES530	Trigo regadío	123,0			3,9			199,4				332,6		
Canarias	ES70				ND			ND				ND			ND	
Las Palmas		ES701	Trigo regadío	ND			ND			ND				ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Trigo regadío	ND			ND			ND				ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				135,5			10,4			199,4			351,8	
Ávila		ES411	Trigo regadío	146,3			5,1			199,4			356,9		
Burgos		ES412	Trigo regadío	135,7			12,5			199,4			353,8		
León		ES413	Trigo regadío	122,2			11,9			199,4			339,9		
Palencia		ES414	Trigo regadío	148,2			11,3			199,4			365,2		
Salamanca		ES415	Trigo regadío	73,9			1,7			199,4			281,3		
Segovia		ES416	Trigo regadío	59,5			9,0			199,4			274,2		
Soria		ES417	Trigo regadío	173,0			15,9			199,4			394,7		
Valladolid		ES418	Trigo regadío	137,9			7,7			199,4			351,4		
Zamora		ES419	Trigo regadío	144,6			8,3			199,4			358,8		
Castilla-La Mancha	ES42				152,9			9,8			199,4			368,7	
Albacete		ES421	Trigo regadío	129,0			11,0			199,4			345,9		
Ciudad Real		ES422	Trigo regadío	194,1			8,9			199,4			408,5		
Cuenca		ES423	Trigo regadío	152,5			9,8			199,4			368,1		
Guadalajara		ES424	Trigo regadío	178,3			14,6			199,4			398,6		
Toledo		ES425	Trigo regadío	169,0			6,7			199,4			381,2		
Cataluña	ES51				108,7			31,3			199,4			345,5	
Barcelona		ES511	Trigo regadío	40,7			30,8			199,4			277,3		
Girona		ES512	Trigo regadío	60,0			34,7			199,4			300,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Trigo regadío	129,9			29,8			199,4			365,6		
Tarragona		ES514	Trigo regadío	99,2			25,6			199,4			330,8		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				110,8		8,0			199,4			324,5		
Madrid		ES300	Trigo regadío	110,8			8,0			199,4			324,5		
Comunidad Valenciana	ES52				142,5		5,0			199,4			353,3		
Alicante		ES521	Trigo regadío	141,7			4,6			199,4			352,2		
Castellón		ES522	Trigo regadío	85,0			24,1			199,4			314,9		
Valencia		ES523	Trigo regadío	171,9			14,2			199,4			391,7		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				166,0		13,7			199,4			385,3		
La Rioja		ES230	Trigo regadío	166,0			13,7			199,4			385,3		
Murcia	ES62				236,3		6,4			199,4			448,8		
Murcia		ES620	Trigo regadío	236,3			6,4			199,4			448,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				214,0			17,8			199,4			437,5		
Navarra		ES220	Trigo regadío	214,0			17,8			199,4			437,5			
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND		
Álava		ES211	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND			
Guipúzcoa		ES212	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Trigo regadío	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						157,4			16,6			199,4				379,5

Tabla 119. Consumo de energía del etanol de cebada de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				332,2			17,8			235,5			591,9		
Almería		ES611	Cebada secano	241,5			17,7			235,5			501,2			
Cádiz		ES612	Cebada secano	279,3			28,0			235,5			549,2			
Córdoba		ES613	Cebada secano	441,9			16,8			235,5			700,2			
Granada		ES614	Cebada secano	386,2			16,3			235,5			644,0			
Huelva		ES615	Cebada secano	363,5			26,0			235,5			630,6			
Jaén		ES616	Cebada secano	330,5			16,5			235,5			588,7			
Málaga		ES617	Cebada secano	253,8			18,6			235,5			514,0			
Sevilla		ES618	Cebada secano	282,8			21,1			235,5			545,5			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				198,8			26,1			235,5			467,0		
Huesca		ES241	Cebada secano	178,1			28,8			235,5			448,7			
Teruel		ES242	Cebada secano	206,1			24,8			235,5			472,6			
Zaragoza		ES243	Cebada secano	260,3			21,2			235,5			523,5			
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				272,8			4,1			235,5			518,7		
Mallorca		ES530	Cebada secano	272,8			4,1			235,5			518,7			
Canarias	ES70				516,9			19,4			235,5			778,0		
Las Palmas		ES701	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada secano	516,9			19,4			235,5			778,0			
Cantabria	ES13				233,0			6,6			235,5			481,5		
Cantabria		ES130	Cebada secano	233,0			6,6			235,5			481,5			
Castilla y León	ES41				264,7			11,4			235,5			518,0		
Ávila		ES411	Cebada secano	308,4			5,4			235,5			555,4			
Burgos		ES412	Cebada secano	248,7			13,4			235,5			503,9			
León		ES413	Cebada secano	287,5			14,4			235,5			543,8			
Palencia		ES414	Cebada secano	290,5			11,8			235,5			544,1			
Salamanca		ES415	Cebada secano	118,5			1,8			235,5			362,0			
Segovia		ES416	Cebada secano	196,9			11,5			235,5			450,0			
Soria		ES417	Cebada secano	291,5			17,2			235,5			550,5			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cebada seco	299,0			11,0			235,5			551,9		
Zamora		ES419	Cebada seco	293,3			9,1			235,5			544,3		
Castilla-La Mancha	ES42				276,6			11,8			235,5			530,4	
Albacete		ES421	Cebada seco	306,8			13,0			235,5			561,9		
Ciudad Real		ES422	Cebada seco	344,8			10,4			235,5			596,6		
Cuenca		ES423	Cebada seco	258,3			13,1			235,5			513,3		
Guadalajara		ES424	Cebada seco	278,9			16,1			235,5			536,9		
Toledo		ES425	Cebada seco	250,8			4,4			235,5			496,8		
Cataluña	ES51				151,2			33,7			235,5			426,8	
Barcelona		ES511	Cebada seco	113,8			33,7			235,5			389,2		
Girona		ES512	Cebada seco	94,6			36,8			235,5			373,2		
Lleida		ES513	Cebada seco	181,6			33,5			235,5			457,0		
Tarragona		ES514	Cebada seco	112,7			32,9			235,5			387,4		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				189,4			8,1			235,5			439,3	
Madrid		ES300	Cebada seco	189,4			8,1			235,5			439,3		
Comunidad Valenciana	ES52				288,7			19,6			235,5			550,8	
Alicante		ES521	Cebada seco	353,9			10,4			235,5			606,2		
Castellón		ES522	Cebada seco	261,5			28,2			235,5			531,5		
Valencia		ES523	Cebada seco	287,9			18,7			235,5			548,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Extremadura	ES43				205,3			19,7			235,5			467,2		
Badajoz		ES431	Cebada secano	203,4			20,4			235,5			466,0			
Cáceres		ES432	Cebada secano	226,1			12,7			235,5			480,6			
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND		
A Coruña		ES111	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Lugo		ES112	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Ourense		ES113	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Pontevedra		ES114	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
La Rioja	ES23				211,7			15,6			235,5			468,6		
La Rioja		ES230	Cebada secano	211,7			15,6			235,5			468,6			
Murcia	ES62				494,1			12,0			235,5			748,1		
Murcia		ES620	Cebada secano	494,1			12,0			235,5			748,1			
Navarra	ES22				198,7			19,2			235,5			459,6		
Navarra		ES220	Cebada secano	198,7			19,2			235,5			459,6			
País Vasco	ES21				198,9			12,6			235,5			453,2		
Álava		ES211	Cebada secano	198,9			12,6			235,5			453,2			
Guipúzcoa		ES212	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cebada secano	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						248,9			15,2			235,5			506,2	

Tabla 120. Consumo de energía del etanol de cebada de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				287,5			17,0			235,5				546,3	
Almería		ES611	Cebada regadío	223,5			17,2			235,5			482,6			
Cádiz		ES612	Cebada regadío	259,6			29,7			235,5			531,2			
Córdoba		ES613	Cebada regadío	333,6			16,1			235,5			591,0			
Granada		ES614	Cebada regadío	304,1			15,8			235,5			561,4			
Huelva		ES615	Cebada regadío	300,5			26,0			235,5			568,0			
Jaén		ES616	Cebada regadío	294,6			16,6			235,5			552,8			
Málaga		ES617	Cebada regadío	218,2			18,1			235,5			478,1			
Sevilla		ES618	Cebada regadío	293,6			19,8			235,5			555,2			
Aragón	ES24				208,9			26,5			235,5				477,1	
Huesca		ES241	Cebada regadío	191,3			28,7			235,5			461,7			
Teruel		ES242	Cebada regadío	214,6			23,8			235,5			479,9			
Zaragoza		ES243	Cebada regadío	237,4			23,8			235,5			503,1			
Asturias	ES12				ND			ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				156,1			4,1			235,5				402,1	
Mallorca		ES530	Cebada regadío	156,1			4,1			235,5			402,1			
Canarias	ES70				ND			ND			ND				ND	
Las Palmas		ES701	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				176,6		9,7			235,5				428,1	
Ávila		ES411	Cebada regadío	221,8			4,9			235,5				468,5	
Burgos		ES412	Cebada regadío	181,3			12,8			235,5				435,9	
León		ES413	Cebada regadío	167,5			13,3			235,5				422,7	
Palencia		ES414	Cebada regadío	214,6			11,7			235,5				468,1	
Salamanca		ES415	Cebada regadío	62,9			1,8			235,5				306,4	
Segovia		ES416	Cebada regadío	74,0			10,1			235,5				325,8	
Soria		ES417	Cebada regadío	256,1			16,1			235,5				514,1	
Valladolid		ES418	Cebada regadío	178,5			8,3			235,5				428,7	
Zamora		ES419	Cebada regadío	181,2			9,1			235,5				432,3	
Castilla-La Mancha	ES42				194,0		9,4			235,5				445,4	
Albacete		ES421	Cebada regadío	160,7			11,8			235,5				414,7	
Ciudad Real		ES422	Cebada regadío	221,4			9,1			235,5				472,2	
Cuenca		ES423	Cebada regadío	166,1			11,1			235,5				419,1	
Guadalajara		ES424	Cebada regadío	234,3			13,8			235,5				489,9	
Toledo		ES425	Cebada regadío	177,1			5,6			235,5				424,2	
Cataluña	ES51				127,8		32,6			235,5				402,1	
Barcelona		ES511	Cebada regadío	53,7			32,5			235,5				328,0	
Girona		ES512	Cebada regadío	75,2			36,5			235,5				353,5	
Lleida		ES513	Cebada regadío	144,8			32,1			235,5				418,8	

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Cebada regadío	116,6			27,5			235,5			386,0		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				145,3			8,3			235,5			395,4	
Madrid		ES300	Cebada regadío	145,3			8,3			235,5			395,4		
Comunidad Valenciana	ES52				196,8			8,9			235,5			448,2	
Alicante		ES521	Cebada regadío	202,5			5,8			235,5			450,3		
Castellón		ES522	Cebada regadío	192,3			21,1			235,5			455,2		
Valencia		ES523	Cebada regadío	185,7			15,8			235,5			443,3		
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				217,5			16,3			235,5			474,8	
La Rioja		ES230	Cebada regadío	217,5			16,3			235,5			474,8		
Murcia	ES62				304,3			7,6			235,5			554,0	
Murcia		ES620	Cebada regadío	304,3			7,6			235,5			554,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				305,9			19,1			235,5			566,8		
Navarra		ES220	Cebada regadío	305,9			19,1			235,5			566,8			
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND		
Álava		ES211	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Guipúzcoa		ES212	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cebada regadío	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						189,9			14,1			235,5			445,7	

Tabla 121. Consumo de energía del biodiésel de colza de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				190,4			3,9			228,5			426,9		
Almería		ES611	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Cádiz		ES612	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Córdoba		ES613	Colza secano	175,3			3,0			228,5			411,3			
Granada		ES614	Colza secano	449,7			7,1			228,5			689,8			
Huelva		ES615	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Jaén		ES616	Colza secano	ND			ND			ND			ND			
Málaga		ES617	Colza secano	211,9			4,6			228,5			449,6			
Sevilla		ES618	Colza secano	ND			ND			ND			ND			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				207,7			3,8			228,5				444,6	
Huesca		ES241	Colza secano	205,1			3,6			228,5				441,9		
Teruel		ES242	Colza secano	ND			ND			ND				ND		
Zaragoza		ES243	Colza secano	265,6			6,2			228,5				504,9		
Asturias	ES12				ND			ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Colza secano	ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				ND			ND			ND				ND	
Mallorca		ES530	Colza secano	ND			ND			ND				ND		
Canarias	ES70				ND			ND			ND				ND	
Las Palmas		ES701	Colza secano	ND			ND			ND				ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza secano	ND			ND			ND				ND		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND				ND	
Cantabria		ES130	Colza secano	ND			ND			ND				ND		
Castilla y León	ES41				148,0			1,9			228,5				382,7	
Ávila		ES411	Colza secano	187,1			2,8			228,5				422,9		
Burgos		ES412	Colza secano	146,6			1,7			228,5				381,2		
León		ES413	Colza secano	158,0			4,6			228,5				395,7		
Palencia		ES414	Colza secano	152,5			1,9			228,5				387,5		
Salamanca		ES415	Colza secano	ND			ND			ND				ND		
Segovia		ES416	Colza secano	192,5			1,8			228,5				427,3		
Soria		ES417	Colza secano	145,1			5,9			228,5				384,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Colza seco	162,8			1,8			228,5			397,7		
Zamora		ES419	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla-La Mancha	ES42				239,3		5,3			228,5			477,7		
Albacete		ES421	Colza seco	224,0			9,2			228,5			466,2		
Ciudad Real		ES422	Colza seco	215,9			3,2			228,5			452,1		
Cuenca		ES423	Colza seco	237,2			4,2			228,5			474,4		
Guadalajara		ES424	Colza seco	252,0			4,5			228,5			489,6		
Toledo		ES425	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Cataluña	ES51				178,3		2,7			228,5			414,1		
Barcelona		ES511	Colza seco	167,6			3,2			228,5			403,9		
Girona		ES512	Colza seco	194,5			0,9			228,5			428,5		
Lleida		ES513	Colza seco	183,5			2,9			228,5			419,4		
Tarragona		ES514	Colza seco	182,1			2,1			228,5			417,3		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND		ND			ND			ND		
Madrid		ES300	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				231,0		4,2			228,5			468,2		
Alicante		ES521	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Castellón		ES522	Colza seco	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza seco	231,0			4,2			228,5			468,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				ND			ND			ND			ND	
Badajoz		ES431	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Cáceres		ES432	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Navarra	ES22				144,4			2,2			228,5			379,4	
Navarra		ES220	Colza secano	144,4			2,2			228,5			379,4		
País Vasco	ES21				144,6			1,5			228,5			379,1	
Álava		ES211	Colza secano	144,6			1,5			228,5			379,1		
Guipúzcoa		ES212	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza secano	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						170,2			2,8			228,5			405,8

Tabla 122. Consumo de energía del biodiésel de colza de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				130,6			4,8			228,5				368,3	
Almería		ES611	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Cádiz		ES612	Colza regadío	146,8			6,6			228,5			386,4			
Córdoba		ES613	Colza regadío	122,0			5,0			228,5			360,0			
Granada		ES614	Colza regadío	193,4			7,1			228,5			433,5			
Huelva		ES615	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Jaén		ES616	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Málaga		ES617	Colza regadío	125,9			4,6			228,5			363,6			
Sevilla		ES618	Colza regadío	141,4			1,6			228,5			376,0			
Aragón	ES24				149,9			1,3			228,5				384,3	
Huesca		ES241	Colza regadío	149,9			1,3			228,5			384,3			
Teruel		ES242	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Zaragoza		ES243	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				ND			ND			ND			ND		
Mallorca		ES530	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND		
Las Palmas		ES701	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND		
Cantabria		ES130	Colza regadío	ND			ND			ND			ND			
Castilla y León	ES41				123,1			1,5			228,5				357,7	
Ávila		ES411	Colza regadío	136,3			2,8			228,5				372,1		
Burgos		ES412	Colza regadío	ND			ND			ND				ND		
León		ES413	Colza regadío	ND			ND			ND				ND		
Palencia		ES414	Colza regadío	120,1			1,7			228,5				354,9		
Salamanca		ES415	Colza regadío	ND			ND			ND				ND		
Segovia		ES416	Colza regadío	ND			ND			ND				ND		
Soria		ES417	Colza regadío	ND			ND			ND				ND		
Valladolid		ES418	Colza regadío	124,4			0,8			228,5				358,3		
Zamora		ES419	Colza regadío	ND			ND			ND				ND		
Castilla-La Mancha	ES42				125,4			3,7			228,5				362,0	
Albacete		ES421	Colza regadío	134,9			4,4			228,5				372,3		
Ciudad Real		ES422	Colza regadío	121,9			3,2			228,5				358,2		
Cuenca		ES423	Colza regadío	148,2			8,2			228,5				389,5		
Guadalajara		ES424	Colza regadío	141,1			4,5			228,5				378,6		
Toledo		ES425	Colza regadío	139,7			3,3			228,5				376,0		
Cataluña	ES51				134,7			1,4			228,5				369,2	
Barcelona		ES511	Colza regadío	121,4			2,3			228,5				356,8		
Girona		ES512	Colza regadío	136,5			1,1			228,5				370,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Colza regadío	136,7			1,5			228,5			371,4		
Tarragona		ES514	Colza regadío	118,1			1,0			228,5			352,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				ND			ND			ND			ND	
Madrid		ES300	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad Valenciana	ES52				132,3		4,1			228,5			369,4		
Alicante		ES521	Colza regadío	160,2			2,4			228,5			395,6		
Castellón		ES522	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Colza regadío	131,3			4,2			228,5			368,5		
Extremadura	ES43				163,4			6,3			228,5			402,6	
Badajoz		ES431	Colza regadío	163,3			4,2			228,5			400,5		
Cáceres		ES432	Colza regadío	163,5			8,3			228,5			404,8		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				ND			ND			ND			ND	
La Rioja		ES230	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		
Murcia	ES62				ND			ND			ND			ND	
Murcia		ES620	Colza regadío	ND			ND			ND			ND		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				137,7			2,6			228,5			373,3		
Navarra		ES220	Colza regadío	137,7			2,6				228,5			373,3		
País Vasco	ES21				ND			ND			ND			ND		
Álava		ES211	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Guipúzcoa		ES212	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Vizcaya		ES213	Colza regadío	ND			ND				ND			ND		
Media cultivo						131,8			3,0			228,5				367,8

Tabla 123. Consumo de energía del biodiésel de girasol de secano desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				63,9			3,0			230,0			301,5		
Almería		ES611	Girasol secano	ND			ND				ND			ND		
Cádiz		ES612	Girasol secano	58,5			6,5				230,0			299,6		
Córdoba		ES613	Girasol secano	72,6			3,1				230,0			310,2		
Granada		ES614	Girasol secano	83,3			4,9				230,0			322,5		
Huelva		ES615	Girasol secano	78,9			1,0				230,0			314,4		
Jaén		ES616	Girasol secano	80,0			5,2				230,0			319,5		
Málaga		ES617	Girasol secano	55,4			4,2				230,0			294,4		
Sevilla		ES618	Girasol secano	61,4			2,0				230,0			298,0		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				187,8			5,0				230,0			427,5	
Huesca		ES241	Girasol seco	189,2			4,2				230,0			428,1		
Teruel		ES242	Girasol seco	134,1			6,6				230,0			375,2		
Zaragoza		ES243	Girasol seco	208,0			5,8				230,0			448,4		
Asturias	ES12				ND			ND				ND			ND	
Asturias		ES120	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Baleares	ES53				71,7			1,4				230,0			307,7	
Mallorca		ES530	Girasol seco	71,7			1,4				230,0			307,7		
Canarias	ES70				ND			ND				ND			ND	
Las Palmas		ES701	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol seco	ND			ND				ND			ND		
Cantabria	ES13				79,0			5,3				230,0			318,9	
Cantabria		ES130	Girasol seco	79,0			5,3				230,0			318,9		
Castilla y León	ES41				139,1			3,8				230,0			377,3	
Ávila		ES411	Girasol seco	157,5			2,8				230,0			394,8		
Burgos		ES412	Girasol seco	106,6			2,9				230,0			343,8		
León		ES413	Girasol seco	171,1			5,8				230,0			411,6		
Palencia		ES414	Girasol seco	129,0			2,1				230,0			365,6		
Salamanca		ES415	Girasol seco	166,4			3,7				230,0			404,6		
Segovia		ES416	Girasol seco	129,9			3,7				230,0			368,1		
Soria		ES417	Girasol seco	122,4			4,9				230,0			361,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Girasol seco	179,0			3,6			230,0			417,3		
Zamora		ES419	Girasol seco	179,6			4,8			230,0			419,0		
Castilla-La Mancha	ES42				189,6		4,4			230,0			428,6		
Albacete		ES421	Girasol seco	349,5			6,2			230,0			590,2		
Ciudad Real		ES422	Girasol seco	272,7			4,5			230,0			511,2		
Cuenca		ES423	Girasol seco	187,2			4,0			230,0			425,8		
Guadalajara		ES424	Girasol seco	183,8			6,7			230,0			425,1		
Toledo		ES425	Girasol seco	243,8			3,7			230,0			481,9		
Cataluña	ES51				135,5		1,5			230,0			371,7		
Barcelona		ES511	Girasol seco	113,5			2,1			230,0			350,2		
Girona		ES512	Girasol seco	146,8			1,1			230,0			382,5		
Lleida		ES513	Girasol seco	119,5			2,8			230,0			356,9		
Tarragona		ES514	Girasol seco	147,0			3,6			230,0			385,2		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				193,4		1,5			230,0			429,3		
Madrid		ES300	Girasol seco	193,4			1,5			230,0			429,3		
Comunidad Valenciana	ES52				176,6		1,9			230,0			413,2		
Alicante		ES521	Girasol seco	306,5			1,9			230,0			543,0		
Castellón		ES522	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol seco	137,1			1,9			230,0			373,6		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				156,4			3,8			230,0			394,8	
Badajoz		ES431	Girasol seco	156,3			3,7			230,0			394,7		
Cáceres		ES432	Girasol seco	158,0			5,9			230,0			398,5		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				85,3			1,7			230,0			321,6	
La Rioja		ES230	Girasol seco	85,3			1,7			230,0			321,6		
Murcia	ES62				207,3			9,1			230,0			451,1	
Murcia		ES620	Girasol seco	207,3			9,1			230,0			451,1		
Navarra	ES22				72,9			2,5			230,0			309,9	
Navarra		ES220	Girasol seco	72,9			2,5			230,0			309,9		
País Vasco	ES21				66,3			1,5			230,0			302,4	
Álava		ES211	Girasol seco	66,3			1,5			230,0			302,4		
Guipúzcoa		ES212	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						98,4			3,6			230,0			336,4

Tabla 124. Consumo de energía del biodiésel de girasol de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				103,3			3,7			230,0				341,7	
Almería		ES611	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND			
Cádiz		ES612	Girasol regadío	84,5			6,4			230,0			325,5			
Córdoba		ES613	Girasol regadío	154,6			3,0			230,0			392,2			
Granada		ES614	Girasol regadío	158,9			5,3			230,0			398,6			
Huelva		ES615	Girasol regadío	98,9			1,6			230,0			334,9			
Jaén		ES616	Girasol regadío	86,2			4,6			230,0			325,0			
Málaga		ES617	Girasol regadío	89,3			4,5			230,0			328,4			
Sevilla		ES618	Girasol regadío	95,6			2,0			230,0			332,2			
Aragón	ES24				97,0			3,6			230,0				335,3	
Huesca		ES241	Girasol regadío	76,5			2,0			230,0			313,2			
Teruel		ES242	Girasol regadío	56,2			7,2			230,0			297,9			
Zaragoza		ES243	Girasol regadío	131,2			6,1			230,0			371,9			
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				39,7			1,4			230,0				275,7	
Mallorca		ES530	Girasol regadío	39,7			1,4			230,0			275,7			
Canarias	ES70				ND			ND			ND			ND		
Las Palmas		ES701	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				132,6			3,5			230,0			370,7	
Ávila		ES411	Girasol regadío	154,8			2,7			230,0			392,1		
Burgos		ES412	Girasol regadío	117,2			3,2			230,0			355,0		
León		ES413	Girasol regadío	167,2			6,0			230,0			407,8		
Palencia		ES414	Girasol regadío	141,9			2,3			230,0			378,8		
Salamanca		ES415	Girasol regadío	71,0			4,1			230,0			309,7		
Segovia		ES416	Girasol regadío	67,3			2,7			230,0			304,6		
Soria		ES417	Girasol regadío	143,2			5,0			230,0			382,7		
Valladolid		ES418	Girasol regadío	137,2			2,5			230,0			374,4		
Zamora		ES419	Girasol regadío	125,7			4,8			230,0			365,1		
Castilla-La Mancha	ES42				139,1			4,5			230,0			378,3	
Albacete		ES421	Girasol regadío	166,1			4,9			230,0			405,5		
Ciudad Real		ES422	Girasol regadío	179,4			4,7			230,0			418,3		
Cuenca		ES423	Girasol regadío	135,0			4,5			230,0			374,2		
Guadalajara		ES424	Girasol regadío	117,3			5,2			230,0			357,0		
Toledo		ES425	Girasol regadío	135,9			3,5			230,0			373,8		
Cataluña	ES51				59,7			1,0			230,0			295,4	
Barcelona		ES511	Girasol regadío	39,6			1,4			230,0			275,6		
Girona		ES512	Girasol regadío	60,4			0,8			230,0			295,8		
Lleida		ES513	Girasol regadío	58,3			1,7			230,0			294,8		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Tarragona		ES514	Girasol regadío	60,6			2,5			230,0			297,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				76,6			1,5			230,0			312,6	
Madrid		ES300	Girasol regadío	76,6			1,5			230,0			312,6		
Comunidad Valenciana	ES52				211,6			2,2			230,0			448,4	
Alicante		ES521	Girasol regadío	211,6			2,2			230,0			448,4		
Castellón		ES522	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Valencia		ES523	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Extremadura	ES43				129,0			4,2			230,0			367,7	
Badajoz		ES431	Girasol regadío	121,7			3,9			230,0			360,2		
Cáceres		ES432	Girasol regadío	216,1			6,3			230,0			457,0		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				172,2			1,9			230,0			408,7	
La Rioja		ES230	Girasol regadío	172,2			1,9			230,0			408,7		
Murcia	ES62				211,2			4,3			230,0			450,1	
Murcia		ES620	Girasol regadío	211,2			4,3			230,0			450,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Navarra	ES22				145,8			2,0			230,0			382,4	
Navarra		ES220	Girasol regadío	145,8			2,0			230,0			382,4		
País Vasco	ES21				96,2			2,5			230,0			333,3	
Álava		ES211	Girasol regadío	96,2			2,5			230,0			333,3		
Guipúzcoa		ES212	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Girasol regadío	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						109,3			3,6			230,0			347,5

Tabla 125. Consumo de energía del biodiésel de cardo de secano aprovechamiento solo semilla desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Andalucía	ES61				366,0			4,3			94,3			469,0	
Almería		ES611	Cardo secano	380,5			11,6			94,3			490,9		
Cádiz		ES612	Cardo secano	363,6			6,5			94,3			469,0		
Córdoba		ES613	Cardo secano	366,2			3,1			94,3			468,2		
Granada		ES614	Cardo secano	371,2			5,9			94,3			476,0		
Huelva		ES615	Cardo secano	364,1			2,0			94,3			464,9		
Jaén		ES616	Cardo secano	366,6			4,6			94,3			470,1		
Málaga		ES617	Cardo secano	364,7			5,1			94,3			468,6		
Sevilla		ES618	Cardo secano	365,5			2,1			94,3			466,6		

Anexo VI: Balances energéticos y de gases de efecto invernadero globales

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				367,9			5,7			94,3				472,4	
Huesca		ES241	Cardo seco	365,3			3,7			94,3				468,1		
Teruel		ES242	Cardo seco	369,7			7,8			94,3				476,4		
Zaragoza		ES243	Cardo seco	369,1			6,0			94,3				474,0		
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				365,5			1,3			94,3				465,6	
Mallorca		ES530	Cardo seco	365,5			1,3			94,3				465,6		
Canarias	ES70				361,6			8,5			94,3				469,0	
Las Palmas		ES701	Cardo seco	363,7			8,1			94,3				470,7		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	360,5			8,8			94,3				468,1		
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND		
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
Castilla y León	ES41				371,5			4,1			94,3				474,4	
Ávila		ES411	Cardo seco	369,7			5,1			94,3				474,0		
Burgos		ES412	Cardo seco	366,1			2,3			94,3				467,2		
León		ES413	Cardo seco	370,4			5,5			94,3				474,7		
Palencia		ES414	Cardo seco	370,9			1,9			94,3				471,7		
Salamanca		ES415	Cardo seco	372,2			4,7			94,3				476,0		
Segovia		ES416	Cardo seco	373,4			2,4			94,3				474,9		
Soria		ES417	Cardo seco	367,7			3,9			94,3				470,5		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cardo seco	373,6			3,8			94,3			476,3		
Zamora		ES419	Cardo seco	373,9			5,3			94,3			478,1		
Castilla-La Mancha	ES42				371,3		4,4			94,3			474,7		
Albacete		ES421	Cardo seco	374,0			7,2			94,3			480,0		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	371,2			4,2			94,3			474,6		
Cuenca		ES423	Cardo seco	370,9			4,7			94,3			474,3		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	369,8			3,4			94,3			472,1		
Toledo		ES425	Cardo seco	371,1			3,5			94,3			473,9		
Cataluña	ES51				366,5		2,5			94,3			467,8		
Barcelona		ES511	Cardo seco	364,2			2,9			94,3			465,9		
Girona		ES512	Cardo seco	362,6			0,9			94,3			462,4		
Lleida		ES513	Cardo seco	369,5			2,5			94,3			471,1		
Tarragona		ES514	Cardo seco	366,6			3,1			94,3			468,6		
Ceuta y Melilla	ES64				ND		ND			ND			ND		
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				288,9		2,0			94,3			389,8		
Madrid		ES300	Cardo seco	288,9			2,0			94,3			389,8		
Comunidad Valenciana	ES52				366,2		3,2			94,3			468,2		
Alicante		ES521	Cardo seco	366,2			2,6			94,3			467,7		
Castellón		ES522	Cardo seco	365,2			4,4			94,3			468,5		
Valencia		ES523	Cardo seco	367,2			2,5			94,3			468,4		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Extremadura	ES43				366,0			4,2			94,3				469,2	
Badajoz		ES431	Cardo seco	366,9			3,4			94,3				469,3		
Cáceres		ES432	Cardo seco	363,8			6,3			94,3				468,9		
Galicia	ES11				ND			ND			ND				ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
La Rioja	ES23				367,1			2,1			94,3				468,0	
La Rioja		ES230	Cardo seco	367,1			2,1			94,3				468,0		
Murcia	ES62				376,4			7,9			94,3				483,2	
Murcia		ES620	Cardo seco	376,4			7,9			94,3				483,2		
Navarra	ES22				366,3			2,6			94,3				467,9	
Navarra		ES220	Cardo seco	366,3			2,6			94,3				467,9		
País Vasco	ES21				362,8			1,6			94,3				463,3	
Álava		ES211	Cardo seco	362,8			1,6			94,3				463,3		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND				ND		
Media cultivo						367,0			4,1			94,3				470,0

Tabla 126. Consumo de energía del biodiésel de cardo de secano aprovechamiento integral biorrefinería pasta desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				221,7			4,3			133,1				384,3	
Almería		ES611	Cardo secano	230,5			11,6			133,1				438,2		
Cádiz		ES612	Cardo secano	220,3			6,5			133,1				397,3		
Córdoba		ES613	Cardo secano	221,8			3,1			133,1				378,0		
Granada		ES614	Cardo secano	224,9			5,9			133,1				398,0		
Huelva		ES615	Cardo secano	220,5			2,0			133,1				370,2		
Jaén		ES616	Cardo secano	222,1			4,6			133,1				387,8		
Málaga		ES617	Cardo secano	220,9			5,1			133,1				389,4		
Sevilla		ES618	Cardo secano	221,4			2,1			133,1				372,1		
Aragón	ES24				222,8			5,7			133,1				394,9	
Huesca		ES241	Cardo secano	221,3			3,7			133,1				382,9		
Teruel		ES242	Cardo secano	223,9			7,8			133,1				409,1		
Zaragoza		ES243	Cardo secano	223,6			6,0			133,1				397,4		
Asturias	ES12				ND			ND			ND				ND	
Asturias		ES120	Cardo secano	ND			ND			ND				ND		
Baleares	ES53				221,4			1,3			133,1				366,6	
Mallorca		ES530	Cardo secano	221,4			1,3			133,1				366,6		
Canarias	ES70				219,1			8,5			133,1				408,3	
Las Palmas		ES701	Cardo secano	220,3			8,1			133,1				406,9		
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo secano	218,4			8,8			133,1				409,1		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND	
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Castilla y León	ES41				225,0			4,1			133,1			387,4	
Ávila		ES411	Cardo seco	224,0			5,1			133,1			394,2		
Burgos		ES412	Cardo seco	221,8			2,3			133,1			373,1		
León		ES413	Cardo seco	224,4			5,5			133,1			395,0		
Palencia		ES414	Cardo seco	224,7			1,9			133,1			374,2		
Salamanca		ES415	Cardo seco	225,4			4,7			133,1			393,3		
Segovia		ES416	Cardo seco	226,2			2,4			133,1			379,5		
Soria		ES417	Cardo seco	222,7			3,9			133,1			384,4		
Valladolid		ES418	Cardo seco	226,3			3,8			133,1			387,3		
Zamora		ES419	Cardo seco	226,5			5,3			133,1			396,2		
Castilla-La Mancha	ES42				224,9			4,4			133,1			389,9	
Albacete		ES421	Cardo seco	226,6			7,2			133,1			407,5		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	224,8			4,2			133,1			390,1		
Cuenca		ES423	Cardo seco	224,7			4,7			133,1			389,7		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	224,0			3,4			133,1			382,7		
Toledo		ES425	Cardo seco	224,8			3,5			133,1			386,1		
Cataluña	ES51				222,0			2,5			133,1			374,3	
Barcelona		ES511	Cardo seco	220,6			2,9			133,1			375,4		
Girona		ES512	Cardo seco	219,6			0,9			133,1			362,9		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Lleida		ES513	Cardo seco	223,9			2,5			133,1			377,4		
Tarragona		ES514	Cardo seco	222,1			3,1			133,1			378,4		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				225,2		2,0			133,1			375,1		
Madrid		ES300	Cardo seco	225,2			2,0			133,1			375,1		
Comunidad Valenciana	ES52				221,8		3,2			133,1			378,5		
Alicante		ES521	Cardo seco	221,8			2,6			133,1			375,3		
Castellón		ES522	Cardo seco	221,2			4,4			133,1			385,4		
Valencia		ES523	Cardo seco	222,4			2,5			133,1			374,4		
Extremadura	ES43				221,7		4,2			133,1			385,4		
Badajoz		ES431	Cardo seco	222,3			3,4			133,1			380,7		
Cáceres		ES432	Cardo seco	220,4			6,3			133,1			396,1		
Galicia	ES11				ND		ND			ND			ND		
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				222,3		2,1			133,1			372,6		
La Rioja		ES230	Cardo seco	222,3			2,1			133,1			372,6		
Murcia	ES62				228,0		7,9			133,1			413,3		
Murcia		ES620	Cardo seco	228,0			7,9			133,1			413,3		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Navarra	ES22				221,9			2,6			133,1			375,5		
Navarra		ES220	Cardo seco	221,9			2,6			133,1			375,5			
País Vasco	ES21				219,8			1,6			133,1			367,2		
Álava		ES211	Cardo seco	219,8			1,6			133,1			367,2			
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Media cultivo						223,6			4,1			133,1				386,3

Tabla 127. Consumo de energía del biodiésel de cardo de seco aprovechamiento integral biorrefinería energía desagregada a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				102,6			4,3			0,1			118,8		
Almería		ES611	Cardo seco	106,6			11,6			0,1			143,7			
Cádiz		ES612	Cardo seco	101,9			6,5			0,1			124,8			
Córdoba		ES613	Cardo seco	102,7			3,1			0,1			115,9			
Granada		ES614	Cardo seco	104,1			5,9			0,1			125,2			
Huelva		ES615	Cardo seco	102,0			2,0			0,1			112,3			
Jaén		ES616	Cardo seco	102,8			4,6			0,1			120,4			
Málaga		ES617	Cardo seco	102,2			5,1			0,1			121,2			
Sevilla		ES618	Cardo seco	102,5			2,1			0,1			113,2			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Aragón	ES24				103,1			5,7			0,1			123,7		
Huesca		ES241	Cardo seco	102,4			3,7			0,1			118,2			
Teruel		ES242	Cardo seco	103,6			7,8			0,1			130,3			
Zaragoza		ES243	Cardo seco	103,5			6,0			0,1			124,9			
Asturias	ES12				ND			ND			ND			ND		
Asturias		ES120	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Baleares	ES53				102,5			1,3			0,1			110,6		
Mallorca		ES530	Cardo seco	102,5			1,3			0,1			110,6			
Canarias	ES70				101,4			8,5			0,1			129,3		
Las Palmas		ES701	Cardo seco	102,0			8,1			0,1			129,3			
Santa Cruz de Tenerife		ES702	Cardo seco	101,0			8,8			0,1			130,3			
Cantabria	ES13				ND			ND			ND			ND		
Cantabria		ES130	Cardo seco	ND			ND			ND			ND			
Castilla y León	ES41				104,1			4,1			0,1			120,2		
Ávila		ES411	Cardo seco	103,6			5,1			0,1			123,4			
Burgos		ES412	Cardo seco	102,6			2,3			0,1			113,6			
León		ES413	Cardo seco	103,8			5,5			0,1			123,8			
Palencia		ES414	Cardo seco	104,0			1,9			0,1			114,1			
Salamanca		ES415	Cardo seco	104,3			4,7			0,1			123,0			
Segovia		ES416	Cardo seco	104,7			2,4			0,1			116,6			
Soria		ES417	Cardo seco	103,1			3,9			0,1			118,9			

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Valladolid		ES418	Cardo seco	104,7			3,8			0,1			120,2		
Zamora		ES419	Cardo seco	104,8			5,3			0,1			124,3		
Castilla-La Mancha	ES42				104,1			4,4			0,1			121,4	
Albacete		ES421	Cardo seco	104,8			7,2			0,1			129,6		
Ciudad Real		ES422	Cardo seco	104,0			4,2			0,1			121,5		
Cuenca		ES423	Cardo seco	104,0			4,7			0,1			121,3		
Guadalajara		ES424	Cardo seco	103,7			3,4			0,1			118,1		
Toledo		ES425	Cardo seco	104,0			3,5			0,1			119,6		
Cataluña	ES51				102,7			2,5			0,1			114,2	
Barcelona		ES511	Cardo seco	102,1			2,9			0,1			114,7		
Girona		ES512	Cardo seco	101,6			0,9			0,1			108,9		
Lleida		ES513	Cardo seco	103,6			2,5			0,1			115,6		
Tarragona		ES514	Cardo seco	102,8			3,1			0,1			116,1		
Ceuta y Melilla	ES64				ND			ND			ND			ND	
Melilla		ES640	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Comunidad de Madrid	ES30				104,2			2,0			0,1			114,6	
Madrid		ES300	Cardo seco	104,2			2,0			0,1			114,6		
Comunidad Valenciana	ES52				102,7			3,2			0,1			116,1	
Alicante		ES521	Cardo seco	102,7			2,6			0,1			114,7		
Castellón		ES522	Cardo seco	102,4			4,4			0,1			119,3		
Valencia		ES523	Cardo seco	102,9			2,5			0,1			114,2		

(Continuación)

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)		
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo
Extremadura	ES43				102,6			4,2			0,1			119,3	
Badajoz		ES431	Cardo seco	102,9			3,4			0,1			117,2		
Cáceres		ES432	Cardo seco	102,0			6,3			0,1			124,3		
Galicia	ES11				ND			ND			ND			ND	
A Coruña		ES111	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Lugo		ES112	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Ourense		ES113	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Pontevedra		ES114	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
La Rioja	ES23				102,9			2,1			0,1			113,4	
La Rioja		ES230	Cardo seco	102,9			2,1			0,1			113,4		
Murcia	ES62				105,5			7,9			0,1			132,3	
Murcia		ES620	Cardo seco	105,5			7,9			0,1			132,3		
Navarra	ES22				102,7			2,6			0,1			114,7	
Navarra		ES220	Cardo seco	102,7			2,6			0,1			114,7		
País Vasco	ES21				101,7			1,6			0,1			110,9	
Álava		ES211	Cardo seco	101,7			1,6			0,1			110,9		
Guipúzcoa		ES212	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Vizcaya		ES213	Cardo seco	ND			ND			ND			ND		
Media cultivo						103,5			4,1			0,1			119,8

Tabla 128. Consumo de energía del etanol de sorgo de regadío desagregadas a escala provincial

CCAA y provincias	NUTS2	NUTS3	Cultivo	Consumo energía cultivo (MJ/GJ)			Consumo energía transporte y distribución (MJ/GJ)			Consumo energía transformación (MJ/GJ)			Total (MJ/GJ)			
				Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	Media provincial	Media CCAA	Media cultivo	
Andalucía	ES61				70,1			14,3			7,0			97,6		
Almería		ES611	Sorgo regadío	70,5			67,3			7,0			151,2			
Cádiz		ES612	Sorgo regadío	69,6			0,2			7,0			83,1			
Córdoba		ES613	Sorgo regadío	70,1			30,4			7,0			113,8			
Granada		ES614	Sorgo regadío	70,2			42,3			7,0			125,8			
Huelva		ES615	Sorgo regadío	69,3			27,9			7,0			110,5			
Jaén		ES616	Sorgo regadío	69,8			47,7			7,0			130,8			
Málaga		ES617	Sorgo regadío	71,5			38,4			7,0			123,2			
Sevilla		ES618	Sorgo regadío	70,3			0,9			7,0			84,5			

ND: no se ha dispuesto de datos suficientes para realizar el cálculo de emisiones

www.idae.es

IDAE: Calle Madera 8, 28004, Madrid, Tel.: 91 456 49 00, Fax: 91 523 04 14
mail: comunicacion@idae.es

