6501.2 COMPROMISOS DE CULTIVOS SOSTENIBLES

INTERVENCIÓN ESPECÍFICA 2. INVERNADEROS: HORTÍCOLAS INTENSIVOS Y FLOR CORTADA

Justificación ambiental

El abonado en verde consiste en la aportación al suelo de los restos vegetales generados en la propia explotación, previa separación de los materiales no vegetales, triturándose in situ la fracción orgánica. Con esta práctica se busca mejorar las propiedades físicas del suelo (textura), enriqueciéndolo con materia orgánica que se descompondrá y mejorará la fertilidad de este.

Según Torres Nieto et al. (2007), el manejo de la materia orgánica proveniente de las plantaciones cultivadas en la misma finca permite a cada agricultor solucionar los restos generados por su cultivo, reduciendo los inconvenientes relacionados con su eliminación puesto que estos se gestionan en verde, y la reducción de los niveles de plagas, gracias a la acción mecánica de los aperos destinados a su trituración.

Así mismo, la propia CAGPDS ha analizado la situación de la gestión de los restos vegetales en el sector hortofrutícola de los invernaderos en Andalucía en el informe de "Diagnóstico de situación de la gestión de los restos vegetales en la horticultura del litoral oriental de Andalucía" (Departamento de Prospectiva - AGAPA, 2016), observando que la estacionalidad en la generación de los restos vegetales, así como el tratamiento de los restos vegetales mezclados con la rafia y otros materiales inorgánicos utilizados para el entutorado, provocaban importantes problemas a la hora de gestionarlos adecuadamente en plantas de tratamiento.

Por ello, se considera favorable para el funcionamiento del sector y, por ende, para el medio ambiente, fomentar el abonado en verde, reutilizando la materia orgánica generada al final de la campaña, separando los materiales impropios antes de su incorporación al suelo.

Cálculo del importe de la ayuda

Para el cálculo del sobre coste de la aplicación de abonado en verde se ha considerado en primer lugar el propio coste de la acción, que considera desde la separación manual de la rafia de entutorado y los elementos plásticos (clips, ganchos, pinzas, etc.) una vez arrancado el cultivo, a la posterior preparación del suelo para la incorporación de los restos vegetales, consistente en la retirada y colocación de la arena, la trituración con maquinaria de las matas, y el posterior enterrados de los restos de cosecha triturado. Dentro de estas acciones se contempla así mismo el manejo de los ramales de riego, como se puede observar en la siguiente tabla. Finalmente se

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	TRINIDAD MANRIQUE GORDILLO	16/03/2022	PÁGINA 1/5
	DAVID POLONIO BAEYENS		
	MANUEL ESTEVEZ MARIA		
	MARIANA BEATRIZ LORBACH KELLE		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9FZ3WW3SHDGD7QN9VMMUTPYZC	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

incorpora una partida destinada a la gestión de las rafias separadas manualmente en plantas de reciclaje. Se obtiene así un coste de 2.619,80 euros por hectárea.

Tabla 1. Costes del abonado en verde

Partidas	Consumo horario (h/ha)	Coste (€/ha)
Separación de la rafia y elementos plásticos (1)	106	710,50
Retirar y colocar la arena (1)	119	797,60
Trituración de los restos de cosecha (2)	-	450,00
Enterrado de los restos de cosecha (1)	91	609,90
Manejo de los ramales de riego (1)	6	40,20
Gestión de rafias y transporte a planta (3)	-	11,50
Total gestión de restos vegetales	**-**	**2.619,80**

Fuente: Elaboración propia a partir de:

(1) Costes calculados a partir del consumo horario de las partidas a partir de "Uso agronómico de restos de cosecha en los invernaderos enarenados de Almería" (Torres Nieto, J.M., 2016), aplicando el coste del jornal (seguros sociales incluidos) de peón especializado según el Convenio colectivo provincial de trabajo en el campo de Almería (53,62€/jornal).

(2) El coste de trituración de restos vegetales sin rafia con máquina trituradora en alquiler obtenido a partir de consulta realizada a consultor técnico del sector (José Manuel Torres Nieto, 2021).

(3) La partida de gestión de rafias se ha calculado a partir del coste de gestión de rafia libre de impropios de las principales plantas de reciclaje en Almería teniendo en cuenta el valor medio de rafia generada por hectárea en los principales hortícolas de invernadero.

Por otro lado, se estiman los costes de retirada y gestión externa de los restos vegetales en los que se incurriría al finalizar el ciclo de cultivo en caso de no incorporar los restos vegetales al suelo. Para esta operación se ha considerado, por un lado, la retirada y el transporte a la planta de gestión, así como el propio canon de gestión de los restos vegetales del cultivo. En este caso, se ha tenido en cuenta la ratio correspondiente a los dobles ciclos, en cuyos casos esta operación se realiza dos veces por campaña. Se obtiene así, un coste total de 886,70 euros por hectárea.

Tabla 2. Costes de retirada y gestión externa de los restos vegetales

Partidas	Coste (€/ha)
Retirada de los restos vegetales del invernadero (1)	122,50
Transporte a planta (1)	129,00
Gestión en planta (2)	360,10
Subtotal por ciclo de cultivo (3)	611,50
Total	**886,70**

Fuente: Elaboración propia a partir de:

(1) Uso agronómico de restos de cosecha en los invernaderos enarenados de Almería (Torres Nieto, J.M., 2016). Datos actualizados con índices de precios pagados por el agricultor y salarios agrarios del MAPA.

(2) Tarifas facilitadas por las principales plantas de gestión de restos vegetales en la provincia de Almería (2021), calculada para restos vegetales frescos (% facilitados por SACH, 2007).

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	TRINIDAD MANRIQUE GORDILLO	16/03/2022	PÁGINA 2/5
	DAVID POLONIO BAEYENS		
	MANUEL ESTEVEZ MARIA		
	MARIANA BEATRIZ LORBACH KELLE		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9FZ3WW3SHDGD7QN9VMMUTPYZC	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

(3) Se ha considerado una ratio de 1,45 como consecuencia del doble ciclo en el sector hortícola protegido, que implica la gestión de los restos vegetales dos veces por campaña en estos casos. La cifra se ha calculado a partir de los datos estadísticos de la CAGPDS para la campaña 2019/20.

La **prima** se calcula como la diferencia entre los costes totales derivados del abonado en verde (tabla 1, 2.619,80 €/ha) respecto a la gestión de los restos vegetales en una planta de tratamiento (tabla 2, 886,70 €/ha), es decir, descontado el coste correspondiente a la retirada y gestión externa de los restos vegetales. El importe calculado asciende a **1.733,10 euros por hectárea**.

Bibliografía

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía. (2016). "Líneas de actuación de las Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural y de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en materia de gestión de restos vegetales en la horticultural de Andalucía".

https://juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Lineas_actuacion_materia_gestion_restos_vegetales_horticultura_Andalucia.pdf

Torres Nieto, J.M., 2016. "Uso agronómico de restos de cosecha en los invernaderos enarenados de la cuenca mediterránea". Cajamar, Caja Rural, Documentos técnicos nº 10.

https://www.researchgate.net/publication/278302016_USO_AGRONOMICO_DE_RESTOS_DE_COSECHA_EN_LOS_INVERNADEROS_ENARENADOS_DE_LA_CUENCA_MEDITERRANEA

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. "Índices de precios pagados por el agricultor y salarios agrarios (enero 2019-julio 2021)".

https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/precios-percibidos-pagados-salarios/precios-pagados-por-los-agricultores-y-ganaderos/default.aspx

Observatorio de precios y mercados. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía. (2020). "Síntesis de la campaña de hortícolas protegidos de Almería. Campaña 2019/20".

http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/observatorio/servlet/FrontController?action=RecordContent&table=11030&element=3311405&subsector=&subsector=20&CODTIPOESTUDIO=3

Convenio colectivo provincial de trabajo en el campo de Almería. BOP de Almería de 24 de abril de 2013, nº 77, página 40. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. Junta de Andalucía.

http://www.juntadeandalucia.es/empleo/mapaNegociacionColectiva/buscadorConvenios!visualizarDetalleRegistro.action

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	TRINIDAD MANRIQUE GORDILLO	16/03/2022	PÁGINA 3/5
	DAVID POLONIO BAEYENS		
	MANUEL ESTEVEZ MARIA		
	MARIANA BEATRIZ LORBACH KELLE		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9FZ3WW3SHDGD7QN9VMMUTPYZC	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Expertos consultados

Empresa/perfil experto:	IN TEC NATUR (consultoría)	Fecha:	Septiembre 2021
Información facilitada:	Coste de alquiler de máquina trituradora de restos vegetales		

Empresa/perfil experto:	ECOGESTIONA (consultoría)	Fecha:	Septiembre 2021
Información facilitada:	Información cualitativa acerca del destino de la rafia.		

Empresa/perfil experto:	PROYECTA INGENIO (consultoría)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Información cualitativa acerca del destino de la rafia.		

Empresa/perfil experto:	SACH (Planta Tratamiento de Restos Vegetales)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Tarifa de gestión de restos vegetales (2021) e información del volumen y densidad de los restos vegetales frescos (facilitados por SACH en 2007).		

Empresa/perfil experto:	EJIDO MEDIO AMBIENTE (Planta Tratamiento de Restos Vegetales)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Tarifa de gestión de restos vegetales		

Empresa/perfil experto:	Reciclados almerienses 2005 (Planta Tratamiento de Restos Vegetales)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Tarifa de gestión de restos vegetales		

Empresa/perfil experto:	VEGATRANS (Planta Reciclaje)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Coste de gestión de rafia libre de impropios.		

Empresa/perfil experto:	Reciclaje HIMECA (Planta Reciclaje)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Coste de gestión de rafia libre de impropios.		

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	TRINIDAD MANRIQUE GORDILLO	16/03/2022	PÁGINA 4/5
	DAVID POLONIO BAEYENS		
	MANUEL ESTEVEZ MARIA		
	MARIANA BEATRIZ LORBACH KELLE		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9FZ3WW3SHDGD7QN9VMMUTPYZC	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Empresa/perfil experto:	Reciclajes SIRGÓN (Planta Reciclaje)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Coste de gestión de rafia libre de impropios.		
Empresa/perfil experto:	Reciclados Níjar (Planta Reciclaje)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Información cualitativa de la gestión de rafia.		

Empresa/perfil experto:	Ibafersan (Vertedero)	Fecha:	Octubre 2021
Información facilitada:	Información cualitativa de la gestión de rafia.		

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	TRINIDAD MANRIQUE GORDILLO	16/03/2022	PÁGINA 5/5
	DAVID POLONIO BAEYENS		
	MANUEL ESTEVEZ MARIA		
	MARIANA BEATRIZ LORBACH KELLE		
VERIFICACIÓN	Pk2jm9FZ3WW3SHDGD7QN9VMMUTPYZC	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	