

DISPONIBILIDAD DE FONDOS PARA LA CREACIÓN DE CHARCAS DE OXIDACIÓN EN FINCAS AGRÍCOLAS PARA LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA AGRICULTURA

Ing. Damaris Medina¹

Transcripción y edición de ponencia ofrecida bajo el panel *Retos que conlleva la reutilización de aguas residuales en la agricultura* en la conferencia *Reutilización de Aguas Residuales para la Agricultura*: 1 de junio de 2016, San Juan, Puerto Rico.

Resumen - El Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en inglés) ofrece incentivos y programas voluntarios a los dueños de terrenos y productores agrícolas con el fin de ayudarlos a manejar los recursos naturales de sus fincas de manera sustentable. Como parte del manejo de estos recursos, el NRCS promueve los planes de manejo de residuos en fincas agrícolas en los cuales se reutilizan las aguas residuales en los sistemas de riego para mejorar los nutrientes en los suelos. Además, bajo la Ley Agrícola Federal del 7 de febrero del 2014, el NRCS brinda programas de asistencia técnica y económica a productores agrícolas, con el fin de atender recursos naturales afectados y proveer beneficios ambientales como la calidad del agua y del aire, conservar el agua superficial y subterránea, reducir la erosión y sedimentación del suelo, y crear o mejorar hábitat para la vida silvestre.

Palabras claves: Servicio de Conservación de Recursos Naturales, programa de incentivo a agricultores, plan de manejo de residuos para fincas agrícolas

Abstract - Natural Resource Conservation Services (NRCS) offers incentives and voluntary programs to landowners and agricultural producers to assist them in handling the natural resources of their farms sustainably. As part of management the NRCS promotes waste management plans on farms in which the wastewater is reused in the irrigation systems of the farms to improve soil nutrient. In addition, under the Federal Law: 2014 Farm Bill of February 7, 2014, NRCS provides programs of technical and financial assistance to agricultural producers, in order to address affected natural resources and provide environmental benefits as; water quality and air pollution, conserve surface and ground water, reduce soil erosion and sedimentation, and create or improve habitat for wildlife.

Key words: Natural Resource Conservation Service, agriculture incentive programs, waste management plan on farms

Introducción

El Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura Federal ofrece programas voluntarios a dueños de terrenos y productores agrícolas, elegibles a asistencia técnica y financiera,

¹ La autora es gerente del programa de rehabilitación de cuencas del Servicio de Conservación de Recursos Naturales, Caribbean Area State Office, 654 Plaza, Suite 604, 654 Muñoz Rivera Ave. Hato Rey, PR 00918-4123, San Juan, PR. Email: damaris.medina@pr.usda.gov

con el propósito de ayudarlos a manejar los recursos naturales de manera sustentable. A través de estos programas, la Agencia aprueba contratos que ayuden a planificar e implementar prácticas de conservación para el ahorro de energía, mejorar la salud de los suelos, agua, plantas, aire, animales y otros recursos relacionados en terrenos agrícolas, bosques privados y terrenos no-industriales.

NRCS provee a agricultores, rancheros y manejadores de bosques asistencia técnica gratuita para sus terrenos. Las asistencias técnicas comunes incluyen: inventario de recursos, diseño de prácticas de conservación y vigilancia de los recursos. Un conservacionista de suelos de la agencia es el encargado de proveerle la ayuda necesaria para determinar elegibilidad y solicitar la asistencia financiera que requiere. Esta asistencia puede ser solicitada a través del portal cibernético *Conservation Client Gateway* a través de <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/cgate/>

Planes de manejo de residuos en fincas agrícolas

Entre los servicios que ofrece, el NRCS brinda asistencia técnica y financiera a agricultores en el desarrollo de sistemas para el manejo de los residuos que generan sus compañías, a través del diseño de un plan de manejo. Este plan tiene el propósito de establecer las acciones requeridas o necesarias sobre el recogido, almacenamiento y tratamiento de los residuos/desperdicios agrícolas para prevenir la contaminación de las fuentes de agua en el área. Las compañías que más asistencia reciben para la elaboración de estos planes son las industrias pecuarias: vaquerías, porquerizas, crianza de cabras, y caballos, entre otros animales.

La asistencia técnica y financiera para el desarrollo de los planes de manejo de residuos incluye el diseño y construcción de zanjas de desviación de aguas limpias, charcas y otras estructuras de almacenamiento de los residuos/desperdicios, instalaciones para el tratamiento de los residuos y métodos para manejar la mortalidad animal. Además, incluye asistencia para desarrollar un plan para utilizar los nutrientes de estos residuos como abono, aplicándolos a los terrenos de acuerdo a las necesidades de las plantas y la cantidad de nutrientes existentes en el suelo.

La Figura 1 muestra un dibujo esquemático de un sistema de manejo de desperdicios para empresas pecuarias. Este sistema inicialmente comienza en las salas de esperas donde se encuentran los animales y donde se produce la mayor cantidad de los residuos o desperdicios. Estas áreas se diseñan de forma tal que, durante el proceso de limpieza, los desperdicios se van almacenando en una estructura en donde se separen los sólidos de los líquidos. Los sólidos se pueden reutilizar como abonos dentro de la finca, mientras que los líquidos se desvían a tanques o charcas de oxidación. Estos líquidos pueden ser reutilizados en los sistemas de riego para las mismas siembras de la finca o para las áreas en donde pastorean los animales. El NRCS brinda la asesoría, tanto en la parte de ingeniería para el diseño de estos

sistemas, como en la parte agronómica que tiene que ver con la reutilización de los nutrientes de los residuos de forma efectiva.

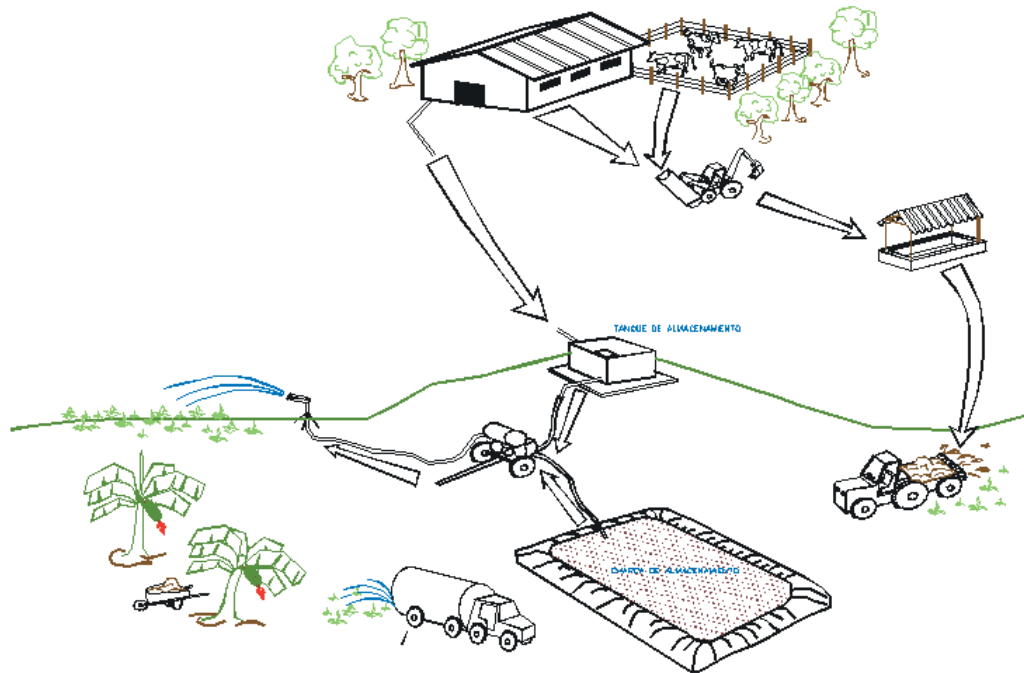


Figura 1. Sistemas de manejo de desperdicios de empresas pecuarias.

Para determinar el diseño de estos sistemas, el NRCS lleva a cabo un inventario de recursos en la finca. Este inventario incluye conocer el tipo de animales en la finca, cantidad y peso de los animales; el tiempo que van a estar confinados en las llamadas salas de espera; la lluvia promedio en el área, los eventos de precipitación de 25 años/24 horas; el nivel de evaporación en el área; niveles freáticos; tipo de suelo, incluyendo los parámetros de textura, profundidad e inclinación; dimensiones de las estructuras y sus características; cantidad de acres disponibles para la aplicación de desperdicios; usos de la finca (tipo de cosecha); volumen que se genera durante el periodo de lavado de las áreas de espera; y la localización y descripción de las áreas sensibles dentro de la finca, como lo son cuerpos de agua, sumideros, acuíferos, y viviendas, entre otros. Toda esta información es analizada con el propósito de determinar un sistema efectivo para la finca y que a su vez cumpla con la reglamentación federal y estatal que establecen la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y la Junta de Calidad Ambiental (JCA), en particular con el Reglamento Número 7656, Reglamento para el Control de los Desperdicios Fecales de Animales de Empresas Pecuarias.

El NRCS promueve la reutilización de estos desperdicios o residuos de una forma ambientalmente aceptable para regarlas sobre los terrenos y mejorar la calidad de los suelos, el agua, las plantas, el aire, los animales, lo cual mejora el ambiente y la calidad de vida. Además de la reutilización en la finca, estos residuos pueden ser utilizados para la venta como composta, alimentos para animales y para la generación de energía a través del uso de biodigestores. Aunque en Estado Unidos, el NRCS lleva mucho tiempo promoviendo el uso de los residuos para generar energía, en Puerto Rico no se ha impulsado tanto debido a los costos de este tipo de sistemas.

Estos sistemas de biodigestores requieren de una charca cubierta con unas membranas plásticas que permiten recoger los gases que emanan de los residuos en un sistema de generación de energía. La energía generada en estos sistemas se convierte en electricidad y puede ser utilizada en las edificaciones de las fincas. Los líquidos remanentes también pueden ser reutilizados en los sistemas de riego de la finca.

Ley Agrícola Federal 2014 y programas de incentivos para la conservación

Bajo la Ley Agrícola, el NRCS provee asistencia técnica y financiera a agricultores con problemas ambientales en sus empresas, tales como la contaminación de aguas superficiales y subterráneas con desperdicios o residuos agrícolas resultantes de la operación de la empresa. Esta asistencia tiene el propósito de incentivar al agricultor para establecer las acciones requeridas o necesarias sobre el recogido, almacenamiento y tratamiento de los residuos/desperdicios agrícolas para prevenir la contaminación de las fuentes de agua en el área. La asistencia técnica envuelve el desarrollo de los planes de manejo de residuos y el diseño de las prácticas de conservación necesarias para evitar la contaminación. La asistencia financiera es para incentivar la construcción de las prácticas recomendadas, tales como zanjas de desviación de aguas limpias, charcas y otras estructuras de almacenamiento de los residuos/desperdicios, instalaciones para el tratamiento de los residuos y métodos para manejar la mortalidad animal. Además, incluye asistencia para implementar el plan para utilizar los nutrientes de estos residuos como abono, aplicándolos a los terrenos de acuerdo a las necesidades de las plantas y la cantidad de nutrientes existentes en el suelo.

Cada cinco años, el Departamento de Agricultura Federal (USDA, por sus siglas en inglés) establece una nueva ley agrícola, la cual actualiza los programas de incentivos para la conservación. La ley actual, Ley Agrícola Federal del 7 de febrero del 2014 (2014 Farm Bill en inglés), limita los beneficios de conservación a personas o entidades legales con un promedio de ingreso bruto ajustado de hasta \$900,000.

Para solicitar estos programas de incentivos, los agricultores deben auto certificarse, entrando al portar electrónico del NRCS o visitando sus oficinas locales. Los agricultores pueden registrarse como productor históricamente desatendido

(*historically undeserved producer* en inglés). Esta clasificación es para productores que pueden ser individuos o entidades legales como corporaciones y fideicomisos: donde el agricultor es nuevo, con recursos limitados, desventaja social o es veterano de guerra. Bajo esta clasificación, estos pueden recibir hasta el 90% del costo total estimado de las prácticas de conservación. En muchas ocasiones, el agricultor puede parear esta ayuda con otros proyectos especiales del Departamento de Agricultura de Puerto Rico.

De acuerdo a las definiciones establecidas bajo la Ley Agrícola Federal del 2014, un *agricultor nuevo* es una persona o entidad legal que nunca ha operado una finca o lleva menos de 10 años consecutivos operando una finca. Un *agricultor de recursos limitados* es definido como una persona o entidad legal que tiene un ingreso bruto anual por ventas agrícolas (*gross farm sale*) directas o indirectas menores de \$176,800; y un ingreso anual neto (*total household income*) menor de \$23,850. En este caso, el agricultor tiene que cumplir con ambas condiciones para que pueda cualificarse como un agricultor de recursos limitados. En el caso de un *agricultor en desventaja social*, la ley lo define como un agricultor que ha sido víctima de discriminación racial y/o étnico por su identidad como miembro de un grupo sin tener en cuenta sus cualidades individuales. Bajo este grupo, se clasifican todos los hispanos, por lo que la gran mayoría de los agricultores de Puerto Rico cualifican. En el caso de los agricultores veteranos, estos tienen que cumplir con los requisitos que establece la definición de agricultor nuevo, no estar en el servicio militar, naval o aéreo, y no haber sido inactivado del servicio militar por alguna deshonra. Para las entidades locales u operaciones conjuntas que desean acogerse a los programas, todos los miembros de la misma tienen que cumplir con los requisitos previamente discutidos para poder cualificar y recibir el 90% de la asistencia.

Programa de Incentivos para la Calidad Ambiental. El Programa de Incentivos para la Calidad Ambiental (EQIP, por sus siglas en inglés) es el principal programa utilizado por NRCS en el área del Caribe. El mismo brinda asistencia técnica y económica a los productores agrícolas y dueños o usuarios de terrenos agrícolas para atender los recursos naturales afectados y proveer beneficios ambientales. Bajo este programa un agricultor que está empezando una empresa no cualifica para incentivos financieros, pero sí para asistencia técnica. Esta asistencia técnica consiste en ayuda para preparar planes de conservación y brindarle recomendaciones de diferentes formas de manejo y prácticas que puede implementar en la empresa.

En el caso de la asistencia financiera para empresas ya establecidas, el programa brinda financiamiento para establecer prácticas con el fin de resolver problemas que estén afectando alguno de los recursos naturales en el área. Por ejemplo, problemas como contaminación, erosión, y calidad de agua, entre otros. A través de esta asistencia, el agricultor puede solicitar un anticipo de hasta un 50% para la compra de materiales o contratación de servicios necesarios para establecer

prácticas de conservación elegibles bajo el programa. El programa EQIP fija un límite de pago de incentivos económicos para individuos o entidades legales hasta \$450,000 por una vigencia de 5 años. Bajo el programa EQIP el NRCS promueve incentivos para la agricultura orgánica, el establecimiento de invernaderos, ahorro energético, siembra de café bajo sombra. Los fondos para cada iniciativa se otorgan de forma separada. En el 2016, el Programa de Incentivos para la Vida Silvestre quedó integrado bajo EQIP. A través de este programa, se ayuda al agricultor a separar ciertas áreas para el desarrollo de la vida silvestre.

Concesiones para Innovaciones en la Conservación. El programa de Concesiones para Innovaciones en la Conservación (CIG, por sus siglas en inglés), promueve el desarrollo y adopción de técnicas y tecnologías innovadores para la conservación en terrenos agrícolas. A través de este programa el NRCS puede aportar hasta un 50% del costo total de las iniciativas o del proyecto a implantarse. La solicitud de estos fondos se hace mediante un proceso de competencias, ya sea a nivel nacional o local. Para participar de estas competencias los individuos, gobiernos estatales y locales, así como organizaciones sin fines de lucro o instituciones de educación superior pueden someter propuestas. En el caso de las competencias a nivel nacional las mismas son evaluadas por un comité en Washington. Las fechas límites para someter estas propuestas se anuncian en el portal cibernético del NRCS.

Programa de Proveedores de Servicios Técnicos. El programa de Proveedores de Servicios Técnicos (TSP, por sus siglas en inglés) es para individuos, empresas privadas, organizaciones sin fines de lucro o agencias públicas que deseen ser certificadas por el NRCS para dar asistencia a los agricultores en el desarrollo de planes de conservación para manejar bosques, nutrientes en el suelo, pastos, energía y otras prácticas de conservación. Las prácticas de conservación que requieren el trabajo especializado de los TSP, incluye el manejo de nutrientes, uso de energía, sistemas de irrigación, agricultura orgánica, restauración de hábitat para la vida silvestre, entre otros.

Programa de Administración en la Conservación. El programa de Administración en la Conservación (CSP, por sus siglas en inglés) incentiva a los productores agrícolas a mantener y mejorar los sistemas de conservación en sus terrenos y a desarrollar actividades de conservación adicionales dirigidas a atender recursos prioritarios afectados. Para participar de este programa son elegibles todos los productores agrícolas y terrenos agrícolas sin importar el tipo de cultivo o tamaño de la producción. El programa otorga incentivos monetarios anuales y suplementarios. Los incentivos anuales son para mantener las prácticas de conservación existentes en óptimas condiciones. Los incentivos suplementarios van dirigidos a realizar prácticas adicionales que favorezcan la conservación de los recursos naturales.

Programa de Servidumbre de Conservación en Terrenos Agrícolas. El Programa de Servidumbre de Conservación en Terrenos Agrícolas (ACEP, por sus siglas en inglés) provee asistencia técnica y financiera a colaboradores de la agencia para que adquieran servidumbres de conservación en terrenos agrícolas. Las entidades elegibles para participar de este programa son los gobiernos estatales y municipales; organizaciones no gubernamentales que cuenten con un programa de protección de terrenos agrícolas. Para la Servidumbre de Conservación Agrícola (SCA), los terrenos deben ser para cultivo, pasto o tierras dedicadas al pastoreo. En el caso de la Servidumbre de Reserva de Humedales, los terrenos deben ser humedales cultivados. En cualquiera de los dos programas, el NRCS cubre hasta el 50% del valor de las servidumbres de conservación del terreno y en el caso de los humedales un 50% de los costos de la restauración.

Programa para la Asociación Regional para la Conservación. El Programa para la Asociación Regional para la Conservación (RCP, por sus siglas en inglés) promueve acuerdos entre el NRCS y colaboradores para seleccionar áreas de conservación y dar asistencia a productores agrícolas. A través de este programa se facilita la colaboración para la atención de áreas a nivel regional y de cuenca hidrográfica y se promueve la identificación de áreas críticas de conservación. Bajo este programa son elegibles como colaboradores los gobiernos estatales, municipales, asociaciones de agricultores, distritos de conservación de suelo y agua, organizaciones sin fines de lucro, corporaciones agrícolas u otros grupos de agricultores. Las propuestas sometidas bajo este programa deben incluir la planificación, difusión, implementación y evaluación de proyectos. Los proyectos deben realizarse mediante acuerdos de colaboración como contratos de programas o acuerdos de servidumbre de conservación.

Consideraciones finales

A través de los programas aquí descritos, el NRCS ofrece a los agricultores y dueños de empresas pecuarias asistencia para evaluar sus fincas y establecer un manejo adecuado de sus recursos en cumplimiento con los requisitos establecidos por las leyes de Puerto Rico y las leyes federales. El NRCS promueve los planes de manejo de residuos en fincas agrícolas porque proveen beneficios al ambiente al aportar nutrientes al suelo, conservar el agua superficial y subterránea, y crear un hábitat para la vida silvestre. Para recibir información adicional, pueden comunicarse con las oficinas de NRCS en PR o a través del portal www.pr.nrcs.usda.gov.