



LIFE VALPORC
Valorization of pig carcasses
through their transformation into
biofuels and organic fertilizers
(LIFE13 ENV/ES/001115)



Name of the Deliverable: Informe del protocolo de toma de muestras

Number and name of the associated action: Action A2. Informe del protocolo de toma de muestras

Submission date: 30/04/2015

Partner responsible for this deliverable: Fundación CARTIF

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

INDEX

A. Executive summary	3
A.1 Objectives:.....	3
A.2 Sampling protocol	3
B. Objetivo.....	4
C. Participantes.....	4
D. Características de las materias primas y Protocolo de Muestreo.	4
D.1 Materia prima. Tipología y principales características.....	5
D.2 Descripción de las instalaciones.....	7
D.2.1 Planta de tratamiento de cadáveres porcinos (zona extracción de harinas, aguas de proceso y grasas)	7
D.2.2 Planta de tratamiento de purines (zona recepción purines)	12
D.2.3 Planta de obtención de biodiesel y glicerina.	13
D.3 Protocolo de muestreo.	15
D.3.1 Material de campo	15
D.3.2 Procedimiento	15
D.3.3 Resultados	20

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

A. Executive summary

A.1 Objectives:

The objective of this deliverable is focused on:

1. Determining the main characteristics of the raw materials used in the task A2: meat meal, process waste water, pig manure, fat and glycerin.
 1. Defining the sampling protocol for taking representative samples.
 2. Collection of representative samples of each of the raw materials mentioned.

A.2 Sampling protocol

The raw materials to be used throughout the project are meat meal, fat, glycerin, process waste water and pig manure.

Initially, the available information relating to the processes was collected to identify suitable sampling points for each raw material. So, these sampling points were selected based on production process characteristic.

Finally, a suitable protocol for each raw material was developed, and a representative sample of 2l was collected from the different sampling points.

Moreover, it is noteworthy that no plant to process C2 Category pig carcasses exists in Spain that could obtain final products (meal and purified fat) as proposed in VALPORC LIFE project.

For this reason, it has been necessary to make the sampling in an existing animal by-product processing plant in which such a non-exhaustive separation of fat is performed during batch processing of pig carcasses.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

B. Objetivo

El objetivo de este entregable se ha centrado en:

1. Conocer la tipología y principales características de las materias primas a emplear en la tarea A2: harinas cárnicas, aguas de proceso, purín porcino, grasa y glicerina.
2. Establecer el protocolo de muestreo para la toma representativa de las muestras.
3. Recogida de muestras representativas de cada una de las materias primas mencionadas.

C. Participantes

Responsable de la Acción: Fundación CARTIF.

D. Características de las materias primas y Protocolo de Muestreo.

Es importante analizar las características de las materias primas que se van a emplear a lo largo de la tarea A2: purín porcino, harinas, grasas, aguas de proceso y glicerina, y de esta forma conocer previamente cuál será su comportamiento y la calidad de estas materias primas. Para ello, se recopiló en una primera etapa la información disponible respecto a los procesos donde se van a generar las materias primas. Lo que sirvió posteriormente para identificar los puntos de muestreo adecuados para cada una de las materias primas.

Finalmente, se definió el protocolo de muestreo adecuado para llevar a cabo una toma de muestra representativa.

Por otra parte, es de destacar que en España no existe ninguna planta que procese cadáveres porcinos de categoría C2 hasta la obtención de productos finales (grasa purificada y harinas) tal y como se plantea en el proyecto LIFE VALPORC. Por este motivo, ha sido necesario realizar, como aproximación, la toma de muestra en una planta de transformación de subproductos animales en la que no se realiza una separación tan exhaustiva. La toma de muestra se realizó durante el procesado de una partida de cadáveres porcinos de categoría C2.

Esta dificultad ha motivado que esta tarea se haya retrasado hasta principios de enero, momento en el cual se pudo disponer de una planta en la que poder realizar la toma de muestras de grasa, harinas y aguas e proceso, teniendo en cuenta esta circunstancia. Por lo tanto, para estas materias primas se describirá un protocolo de toma de muestra que ha servido tanto para las planta donde se han tomado las muestras analizadas, como el correspondiente a la planta de rendering que se desarrollará en el proyecto.

Respecto a la muestra de la glicerina, la dificultad ha sido que el reactor donde se va a obtener, no estará disponible hasta final de año. Por este motivo, para poder obtener una muestra de glicerina se ha tenido que llevar a cabo la reacción a nivel de laboratorio. En este caso el

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

protocolo de toma de muestra a nivel de laboratorio carece de sentido, ya que se empleó toda la muestra obtenida para la caracterización, por lo que el protocolo se ha realizado para la planta que se va a desarrollar.

D.1 Materia prima. Tipología y principales características.

Las materias primas que se emplearán en el proceso de biodigestión son: harinas, glicerina (proveniente de la fracción grasa), aguas de proceso y purín de cerdo, mientras que para la producción de biodiésel se emplea la fracción grasa.

Procedencia de las cuatro materias primas:

Los datos correspondientes al punto de toma de cada una de las muestras son:

Tabla 1. Datos correspondientes a la procedencia de cada una de las muestras.

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5
Denominación	Harinas	Grasas	Agua de procesado	Purín porcino	Glicerina
Tipo muestra	Sólida	Líquida	Líquida	Líquida	Líquida
Empresa	Planta de transformación (*)	Planta de transformación (*)	Planta de transformación (*)	PURINES ALMAZAN	FUNDACIÓN CARTIF
Ubicación	-	-	-	Almazán (Soria)	Boecillo (Valladolid)

(*) Las muestras de harina, grasa y aguas de proceso provienen de una planta de transformación de subproductos animales. Por motivos de confidencialidad, se ha preferido no incluir ni el nombre ni ubicación de esta empresa.

La muestra de purín procede de la empresa Purines ALMAZÁN también ubicada en Soria. La muestra correspondiente a la glicerina se recogió en las instalaciones de la Fundación CARTIF (Figura 1)

Las coordenadas geográficas de las instalaciones de Purines Almazan y Fundación Cartif son:

- PURINES ALMAZAN: 41°42'04.8"N 2°28'20.4"W.
- FUNDACIÓN CARTIF: 41°31'46.2"N 4°43'11.5"W



LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115

VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS

Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers

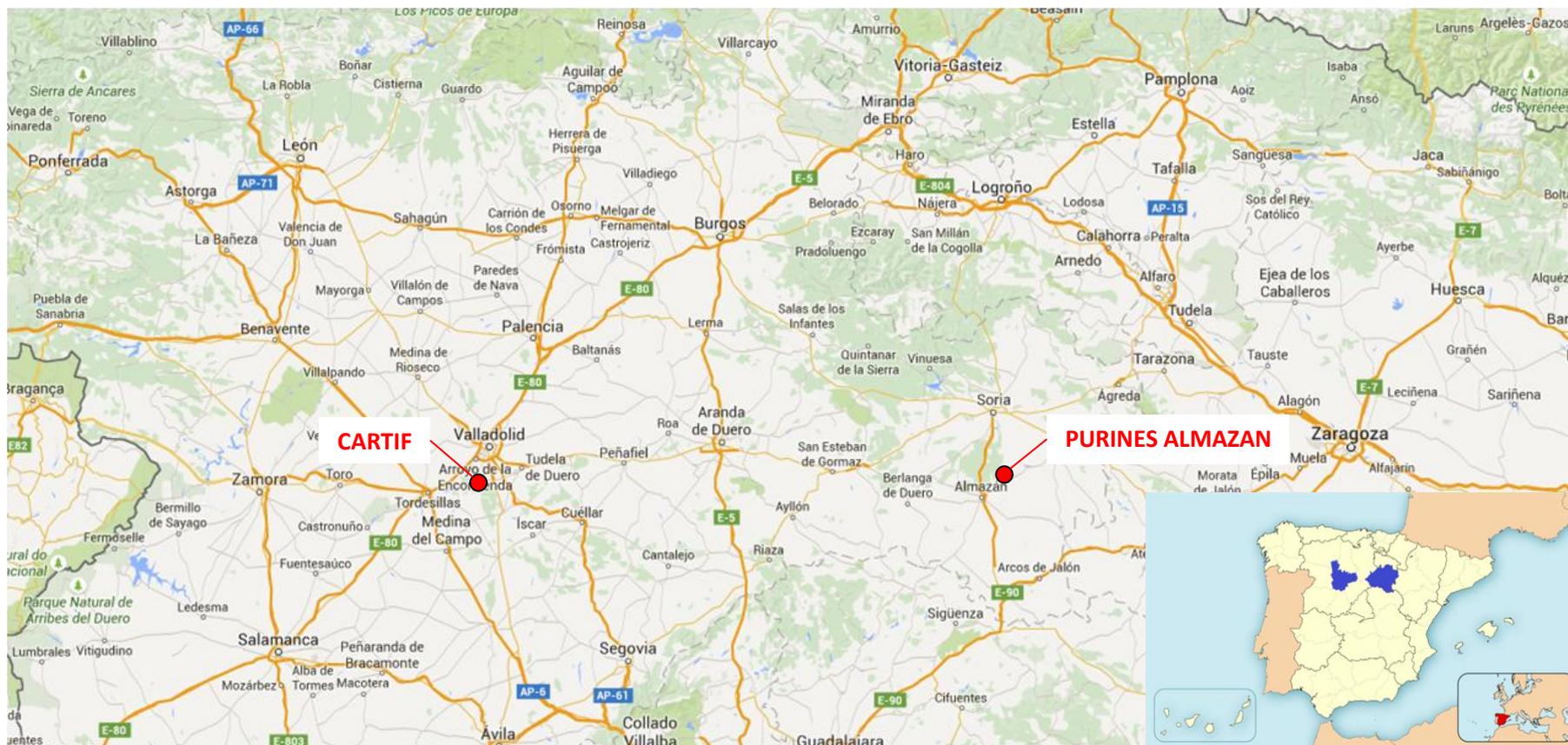


Figura 1. Ubicación de la planta de tratamiento de purines de PURINES ALMAZAN (punto de recogida de la muestra de purín de porcino) y de Fundación CARTIF (punto de toma de muestra de la glicerina).

D.2 Descripción de las instalaciones

D.2.1 Planta de tratamiento de cadáveres porcinos (zona extracción de harinas, aguas de proceso y grasas)

La instalación de tratamiento de cadáveres se ha descrito en el entregable correspondiente a la acción A1. En ella se describen los equipos que constituyen la planta y la forma de operar.

Los procesos implicados, en relación a la zona de separación de grasas, aguas de proceso y harinas que se realizarán en la planta de rendering prevista en el proyecto LIFE VALPORC son los que se muestran en la siguiente figura:

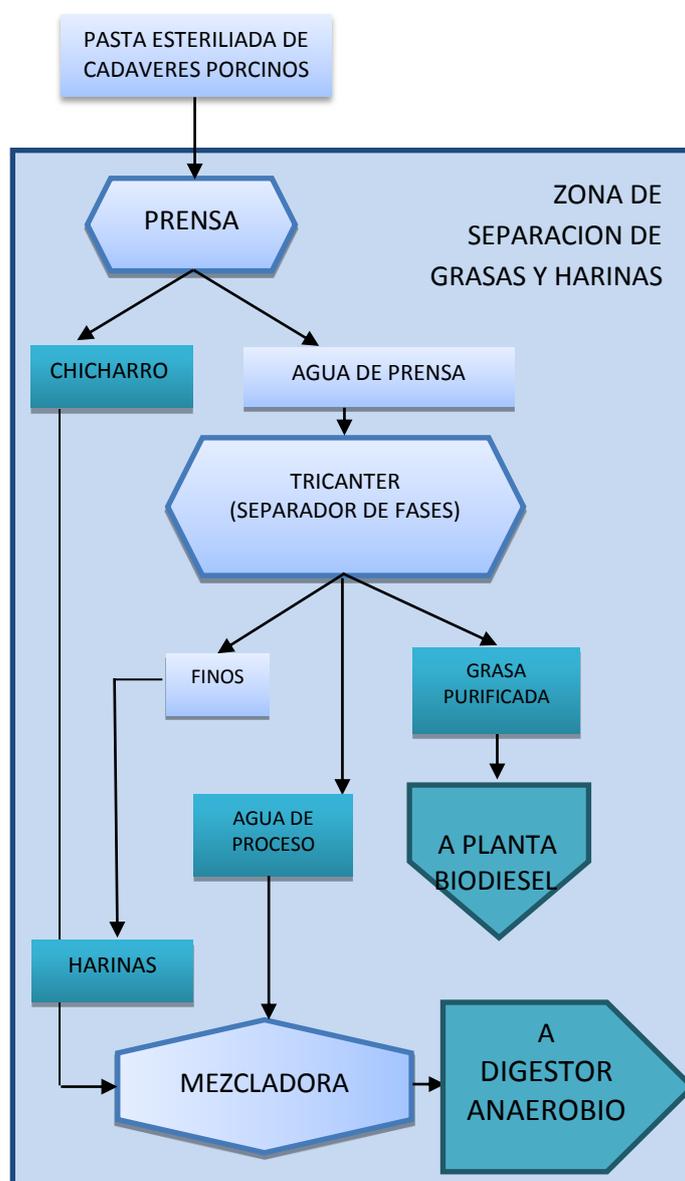


Figura 2. Esquema del proceso de obtención de grasa, harinas y agua de proceso de una planta de tratamiento de cadáveres porcinos.

	<p>LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS</p>	
	<p>Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers</p>	

Una vez que los cadáveres son triturados y esterilizados se obtiene una pasta esterilizada, la cual se envía a una prensa, donde se genera una fracción sólida o chicharro y una fracción líquida o aguas de prensado.

Existen distintos tipos de prensas, siendo una de las más habituales una prensa de husillo o tornillo (Figura 3).



Figura 3. Prensa para grasa de husillos (Fuente Haarslev)

A medida que se va prensando la pasta, la fracción líquida o aguas de prensado (agua y grasa) se va generando de manera continua y se almacena en un depósito intermedio. Del mismo modo a medida que transcurre el prensado de la pasta, se genera también una fracción sólida denominada chicharro (Figura 4).

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

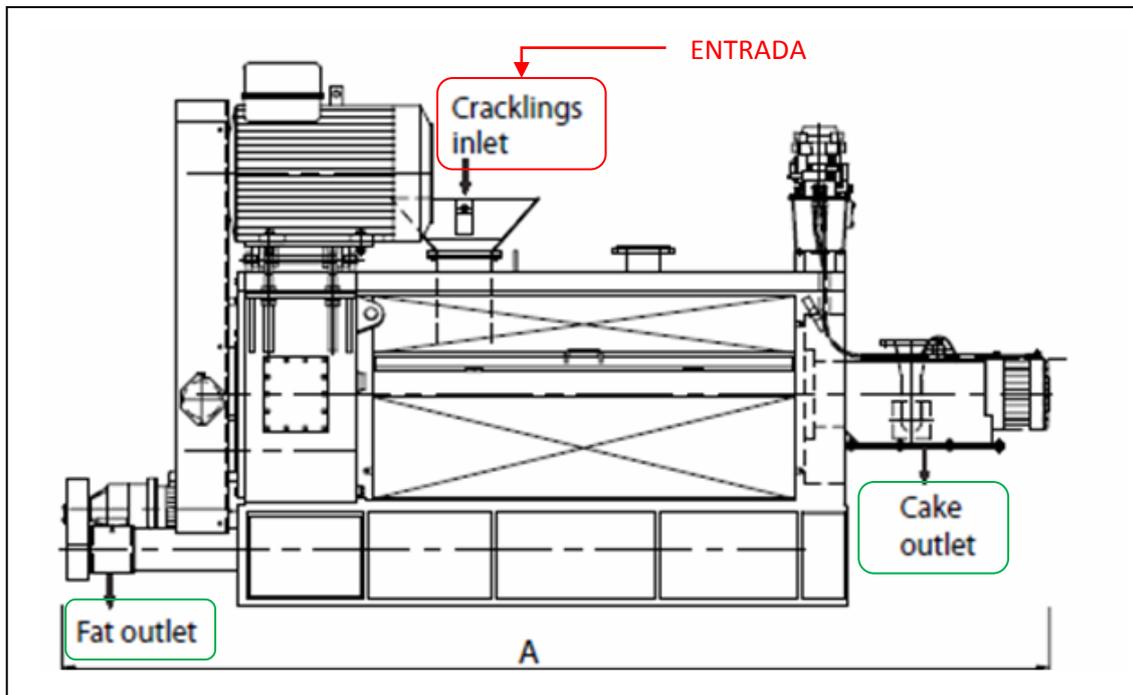


Figura 4. Prensa para grasa de husillos (Fuente Haarslev)

No obstante, tras este proceso, suele ser necesaria una segunda etapa de separación para purificar la grasa, con el objetivo de eliminar las partículas en suspensión que pueda contener y el agua en algunos casos. Esto suele realizarse en un equipo denominado tricanter (Figura 5), obteniendo tres fracciones: grasa purificada, finos y aguas de proceso. Las distintas densidades de los líquidos (inmiscibles) y de las sustancias sólidas permiten el desplazamiento simultáneo de las tres fases.

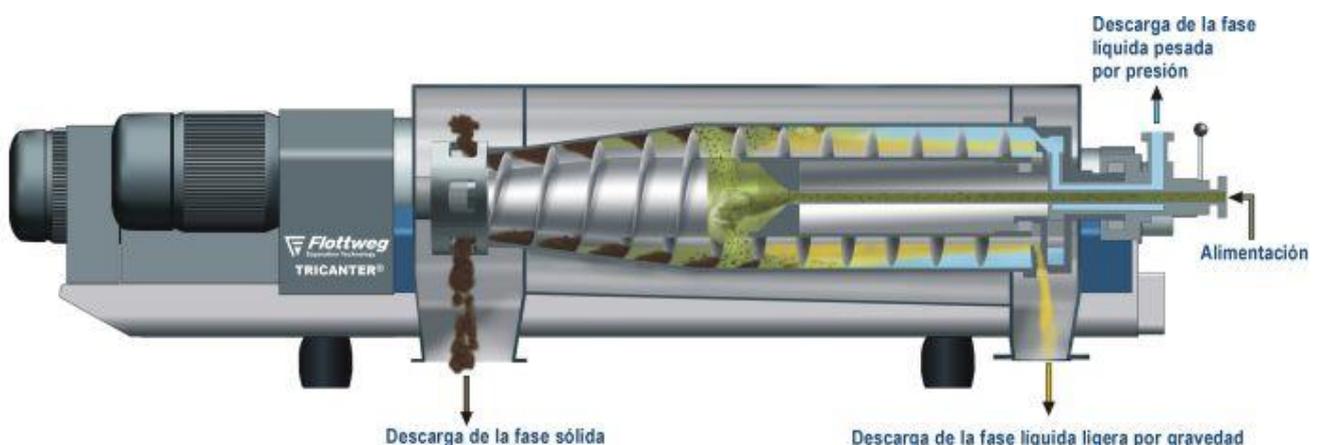


Figura 5. Tricanter (Fuente Flottweg)

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

Finalmente, las tres fracciones obtenidas se almacenarán en depósitos independientes. Los finos procedentes del tricanter se almacenarán junto con el chicharro obtenido en la presa, formando la fracción denominada “harinas”.

Por otra parte la grasa purificada se marca con GTH (Triheptanoato de glicerol), de acuerdo con lo establecido en la normativa de aplicación y se almacena para su posterior expedición para la obtención de biocombustibles.

Por lo tanto, la toma de muestra de cada fracción se debe realizar en los siguientes puntos:

- Harinas: Depósito en el que se almacena mezcla de chicharro y finos.
- Aguas de proceso: Tubería de salida del tricanter.
- Grasa: Salida del tricanter.

Respecto a la forma de operar, las plantas industriales de rendering pueden funcionar en régimen continuo, discontinuo o semi-continuo. En el proceso LIFE+ VALPORC la operación se llevará a cabo de forma discontinuo. En la fase de diseño (Acción B1) se decidirá el número de lotes a realizar al día, por lo que en relación al protocolo de muestre será necesario realizar un muestreo compuesto, constituido por la mezcla de las muestras recogidas en cada lote.

Por otra parte, y dado que no ha sido posible realizar la toma de muestras sobre una planta de rendering de categoría C2, dado que en la actualidad no existe ninguna en España que llega a obtener grasa purificada, se ha tenido que emplear como aproximación una planta que utiliza como sistema de separación una prensa y un decanter, Un esquema del proceso que tiene es el indicado en la Figura 6.

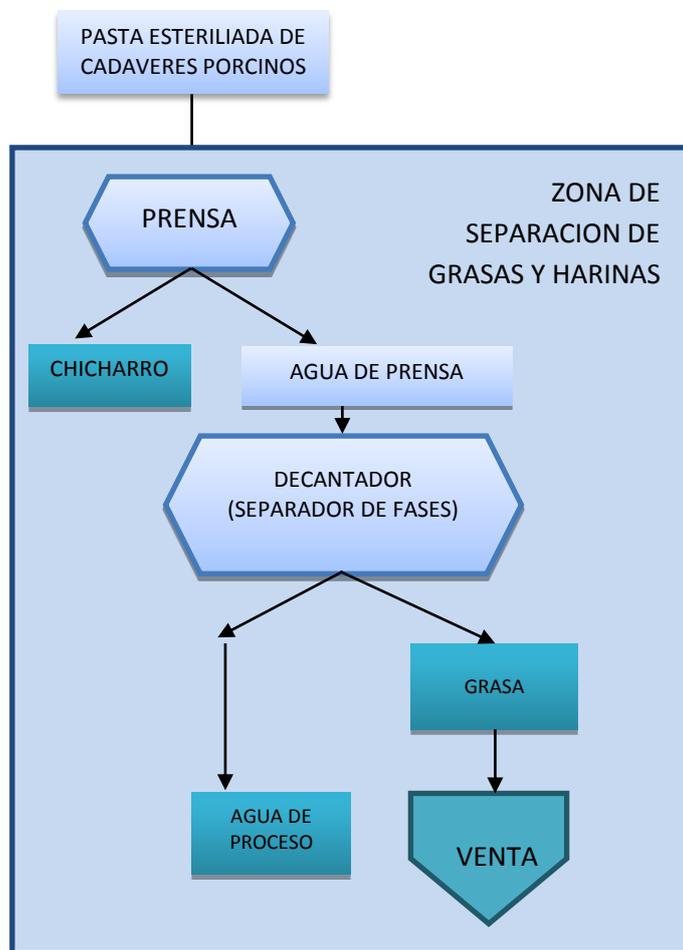


Figura 6. Esquema del proceso de obtención de grasa, harinas y agua de proceso en la planta de transformación.

Como se puede apreciar, la principal diferencia con el proceso de rendering de categoría C2 que se quiere desarrollar en LIFE VALPORC, se basa en que en este último se precisa de un tricanter, con el fin de obtener una grasa más purificada para utilizarla como materia prima en la obtención de biodiesel.

En el caso de la toma de muestras de la planta de transformación, ésta se tuvo que organizar en un día en el que la empresa sólo procesara material porcino de categoría C2. En este caso, la principal diferencia radica en que la toma de muestras de las aguas de proceso y de grasas se realizará en un decanter, en vez de un tricanter. Si bien desde el punto de vista de la metodología seguida no hay ninguna diferencia.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

D.2.2 Planta de tratamiento de purines (zona recepción purines)

La planta de tratamiento de purines posee unas balsas abiertas a la atmósfera, donde se reciben y almacenan los purines (Figura 7) antes de ser enviados a la planta de digestión anaerobia, para su posterior digestión y obtención de biogás.



Figura 7. Balsa de almacenamiento de purines.

La balsa posee un sistema de agitación, para evitar la precipitación de los sólidos en el fondo y una tubería de salida que comunica con una balsa de pretratamiento para la adicción de aditivos. Es en este punto donde se ha realizado la toma de muestra de los purines. La tubería posee un picaje directamente sobre la tubería de salida, siendo de este punto de donde se tomaron las diferentes muestras.



Figura 8. Toma de muestra de purines.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

D.2.3 Planta de obtención de biodiesel y glicerina.

Como se ha comentado, en la actualidad todavía no se dispone de la planta de obtención de biodiesel y glicerina, ya que su adquisición está prevista para finales de 2015. Por esta razón, para la obtención de la glicerina necesaria para realizar tanto la caracterización de la misma, como las pruebas de biometanización, se ha producido la glicerina a nivel de laboratorio en la cantidad adecuada para este fin.

El proyecto LIFE VALPORC tiene previsto desarrollar una planta de obtención de biodiésel y glicerina, tal y como se indica en la Figura 9. En esta planta, una vez realizada la evaporación del metanol (Bloque 2), se almacenará la glicerina en un depósito agitado para su posterior envío a la planta digestión anaerobia. La toma de muestra de la glicerina se realizará sobre la tubería de salida de este depósito.

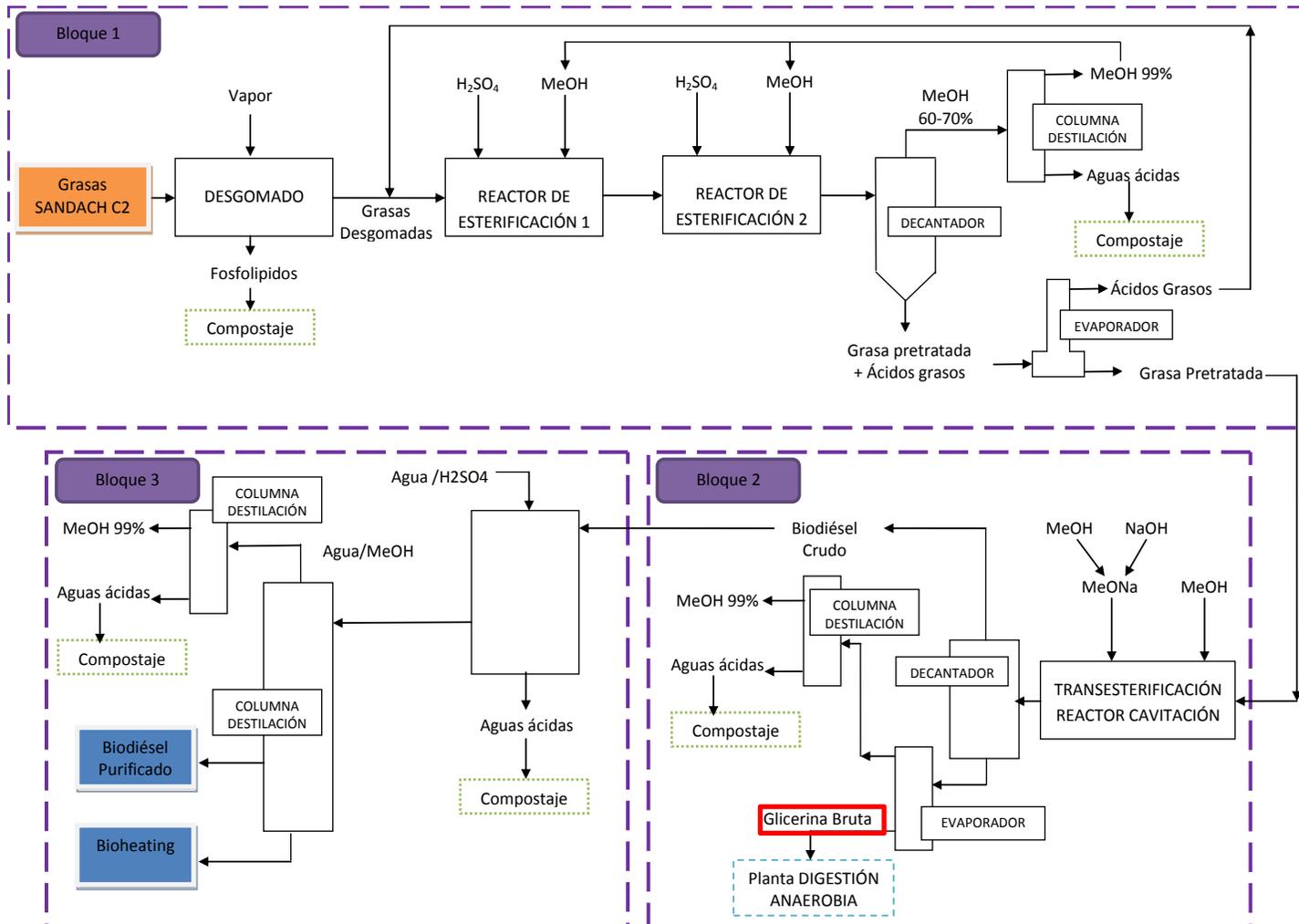


Figura 9. Diagrama de bloques de la planta de obtención de biodiesel y glicerina.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

D.3 Protocolo de muestreo.

El muestreo es el primer paso para la caracterización correcta de una muestra, En este sentido debe asegurarse que la muestra sea representativa de la sustancia cuyas características se desean evaluar, y que no se deteriore, ni se contamine antes de llegar al laboratorio, ya que la calidad de los resultados, depende de la integridad de las muestras que llegan al mismo.

D.3.1 Material de campo

Sera necesario el siguiente material:

- Envases para muestreo adecuados.
- Pegatinas o etiquetas autoadhesivas.
- Plantillas de registro.

Respecto a los envases a emplear es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones: Para las muestras sólidas o de alta viscosidad como las grasas, glicerina y las harinas será necesario el empleo de envases de boca ancha, para el caso de muestras líquidas como aguas de proceso, y purín la boca del envase es preferible que sea estrecha para evitar salpicaduras. El volumen de los recipientes debe ser de al menos 2 l de capacidad. Por ejemplo, en el caso de los purines se ha optado por el empleo de garrafas de 25 l, dada la facilidad para su recolección. Una vez tomada la muestra, se guardan al final 2 l de volumen, para lo cual se debe agitar la muestra convenientemente para asegurar que la alícuota recogida al final sea homogénea.

Se deberán utilizar envases de plástico o vidrio, con buen cierre, nuevos. Si se va a reutilizar un envase, deben desestimarse envases que hayan contenido agua contaminada, combustibles, soluciones concentradas, etc., únicamente podrían reutilizarse envases de agua muy bien lavados. En todos los casos debe asegurarse que el envase se encuentre limpio, pero debe prestarse especial atención a no lavarlo con detergentes, hipoclorito de sodio u otros reactivos: el envase sólo puede ser enjuagado con agua. De todas maneras, se trate de un envase nuevo o reutilizado, previo a la toma de la muestra, deberá enjuagarse por lo menos dos veces con el agua a muestrear.

D.3.2 Procedimiento

Antes de proceder al muestreo es necesario realizar fichas de identificación de las muestras recogidas, en la que se encontrará la siguiente información:

- Identificación unívoca de la muestra (nombre, código, etc.).
- Información acerca del establecimiento y nombre del Propietario o Encargado (con datos de dirección, e-mail y/o telf).
- Identificación del sitio de muestreo.
- Nombre de quien realizó el muestreo.

	<p>LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115</p> <p>VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS</p>	
	<p>Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers</p>	

- Tipo de efluente (muestra sólida, líquida, etc.) y características de la misma (información adicional acerca de problemas que detecta el personal, volumen diario que se genera normalmente y frecuencia).
- Destino (materia prima para planta de biogás, obtención de biodiesel.).
- Tipo de análisis a efectuar (físico-químico y/o microbiológico).
- Cualquier otra observación que se considere de importancia.

Toda esta información se registrará en una planilla prevista al efecto, la que deberá completarse en el momento del muestreo. En este caso se emplearán las plantillas indicadas en la Figura 10.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

		TOMA DE MUESTRA
REGISTRO ORIGEN		
Código muestra		
Ubicación	Empresa	
	Dirección	
	Localidad	
	Provincia	
	Punto de toma de muestra dentro de la instalación.	
	Persona contacto e-mail/telf.	
Fecha y hora de la toma de muestra		
REGISTRO MUESTRA		
Persona que tomó la muestra		
Tipo de muestra		
Cantidad recogida		
Posibles anomalías de la materia prima (dificultades en la toma de muestra, problemas de homogeneidad)		
Tipo de análisis a efectuar		
Incidencias durante el muestreo		
Formato y condiciones de almacenamiento de la muestra		

Figura 10. Plantilla para recogida de muestra en planta de tratamiento de cadáveres.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

D.3.2.1 Rotulado de las muestras

Es conveniente rotular los envases antes de iniciar el muestreo, ya que se cuenta con mejores condiciones de higiene. Es fundamental asegurarse que el rótulo sea seguro (que no se borre, se pierda o se destruya durante el traslado de la muestra), y que la identificación sea unívoca, para que no se confundan o se pierda la trazabilidad de las muestras, y lo más sencilla posible.

D.3.2.2 Método de muestreo

El método de muestreo seguido ha sido el de la muestra compuesta. La muestra compuesta puede formarse mediante una colección de muestras instantáneas individuales obtenidas a intervalos regulares.

Suponiendo un proceso de rendering en el que se trabajen 12 h y cada unidad opere de forma discontinua, realizando un total de 4 cargas al día, la muestra compuesta se compondrá de 4 muestras individuales representativas de cada carga, que posteriormente se mezclarán para obtener una muestra representativa del proceso. En este caso, la muestra recogida en cada descarga se realizará en un depósito sobre el que se almacena la materia prima, o bien sobre la tubería de descarga.

D.3.2.3 Pasos para la toma de la muestra.

1. Verificar que el envase tenga una capacidad de al menos 2 litros.
2. Si el envase está rotulado, verificar que el rotulo sea correcto.
3. Si la muestra es líquida y está almacenada en un depósito, como es el caso del purín y la glicerina: se mantendrá el depósito agitado durante al menos 2 minutos, con el fin de que no existan sólidos precipitados. Posteriormente, se abrirá la válvula de salida y se dejará que el producto corra el tiempo suficiente, de manera que se tenga purgada toda la tubería que llega desde el tanque. A continuación, se tomará una muestra de 2 litros, enjuagado previamente el envase al menos dos veces con la misma muestra. En el caso del purín, además debe tomarse la precaución de que el recipiente de toma de muestra sea un recipiente cerrado, que no debe llenarse más de dos terceras partes de su volumen, para evitar derrames de la muestra por sobrepresión en el recipiente debido al posible biogás generado durante el traslado.
4. En el caso de muestras generadas de forma discontinua y cuya descarga se produce en un periodo de tiempo determinado, como será el caso para el LIFE+ VALPORC para harinas, los finos, la grasa y las aguas de proceso. Se recogerá al menos 4 muestras de aproximadamente 500 ml espaciadas equitativamente durante la descarga. La recogida se realizará en el conducto de salida del tricanter o decanter en el caso de la grasa, los finos y las aguas de proceso y en el conducto de salida de la prensa para el chicharro. Las 4 submuestras de cada producto se mezclarán para obtener la muestra final de 2 l. En el caso del chicharro obtenido en la prensa y los finos recogidos en el tricanter, estos se mezclarán finalmente en la proporción en la que se generen para conseguir la muestra de harinas.
5. Recoger la muestra sin dejar cámara de aire. Se puede dejar un mínimo sin llenar, que permita la variación de volumen debida a potenciales diferencias térmicas.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

6. Cerrar el envase asegurando su cierre hermético.
7. Si no estaba rotulada la botella, roturarla con tinta indeleble.
8. Guardar la muestra en lugar fresco (interior de un vehículo) o en neveras portátiles si fuera necesario y llevarla al Laboratorio en el menor tiempo posible (se recomienda como tiempo máximo de entrega a Laboratorio de 24 h).
9. Seguir este procedimiento para cada uno de los 4 lotes procesados a lo largo de un día de trabajo.
10. Posteriormente las 4 muestras obtenidas se deben trasladar refrigeradas al laboratorio, donde se procederá a su mezcla y homogeneización en un recipiente provisto de un sistema de agitación.

Un esquema de la obtención de las muestras de aguas de proceso, harinas, finos y grasa, se indica en la Figura 11.

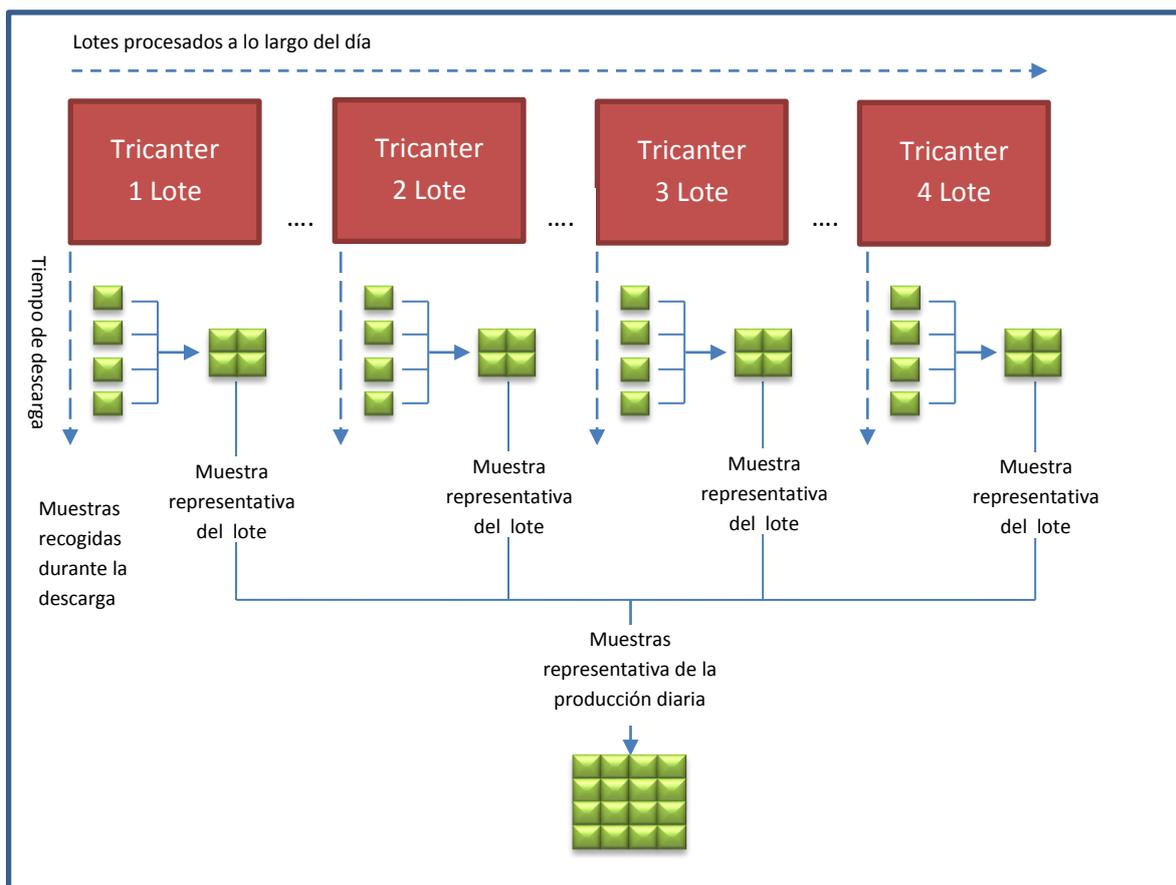


Figura 11. Proceso de obtención de una muestra repetitiva de grasa y agua de proceso, a lo largo del tiempo de descarga y durante los cuatro lotes procesados a lo largo del día.

Este procedimiento será el que se seguirá una vez la panta de rendering del LIFE VALPORC esté en marcha. Sin embargo, para la recogida de muestra que se ha realizado, solo se ha dispuesto

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

de un día para poder realizar la toma de muestra. Dada esta dificultad, las tres muestras analizadas son las obtenidas en tres lotes generados durante un día de trabajo.

D.3.3 Resultados

A continuación se muestran las fichas con los resultados obtenidos para los cuatro tipos de muestras analizadas.

El código seguido para su identificación ha sido:

Nombre de la muestra-Nº de muestra-Nº demuestra simple/nº de muestras que constituyen la muestra compuesta.

Los acrónimos seguidos para cada uno de los distintos tipos de muestra han sido:

- Purín: PP.
- Harinas: HA
- Aguas de proceso: AP.
- Grasa: GR.

El listado de las muestras recogidas es:

Purín

- PP-01: muestra recogida el 12/01/2015
- PP-02: muestra recogida el 19/01/2015
- PP-03: muestra recogida el 26/01/2015

Harina

- Muestras HA-01, HA-02 y HA-03 recogidas el 15/01/2015

Aguas de Proceso

- Muestras AP-01, AP-02 y AP-03 recogidas el 15/01/2015

Grasa

- Muestra GR-01, GR-02 y GR-03 recogidas el 15/01/2015

Como ejemplo, los registros con los datos correspondientes a las muestras de purín aparecen a continuación.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

Tabla 2. Registro de datos de la muestra de purín porcino (Muestra 1).

		TOMA DE MUESTRA
REGISTRO ORIGEN		
Código muestra		PR-01
Ubicación	Empresa	PURINES ALMAZÁN S.L.
	Dirección	CTRA GOMARA, KM. 0002, CP 42200
	Localidad	ALMAZAN
	Provincia	SORIA
	Punto de toma de muestra dentro de la instalación.	Tubería de descarga de la balsa de purín hacia planta de digestión anaerobia.
	Persona contacto e-mail/telf.	Alfonso Fernández a.fernandez@pural.es 975300434
Fecha y hora de la toma de muestra		12/01/2015 15:05
REGISTRO MUESTRA		
Persona que tomó la muestra		Alfonso Fernández
Tipo de muestra		Líquida.
Cantidad recogida		2 litros
Posibles anomalías de la materia prima (dificultades en la toma de muestra, problemas de homogeneidad)		La muestra es homogénea
Tipo de análisis a efectuar		Fisicoquímico y biológico
Incidencias durante el muestreo		Ninguna
Formato y condiciones de almacenamiento de la muestra		La muestra se almacena en frigorífico.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

Tabla 3. Registro de datos de la muestra de purín porcino (Muestra 2).

		TOMA DE MUESTRA
REGISTRO ORIGEN		
Código muestra		PR-02
Ubicación	Empresa	PURINES ALMAZÁN S.L.
	Dirección	CTRA GOMARA, KM. 0002, CP 42200
	Localidad	ALMAZAN
	Provincia	SORIA
	Punto de toma de muestra dentro de la instalación.	Tubería de descarga de la balsa de purín hacia planta de digestión anaerobia.
	Persona contacto e-mail/telf.	Alfonso Fernández a.fernandez@pural.es 975300434
Fecha y hora de la toma de muestra		19/01/2015 12:05
REGISTRO MUESTRA		
Persona que tomó la muestra		Alfonso Fernández
Tipo de muestra		Líquida.
Cantidad recogida		2 litros
Posibles anomalías de la materia prima (dificultades en la toma de muestra, problemas de homogeneidad)		La muestra es homogénea
Tipo de análisis a efectuar		Fisicoquímico y biológico
Incidencias durante el muestreo		Ninguna
Formato y condiciones de almacenamiento de la muestra		La muestra se almacena en frigorífico.

	LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115 VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS	
	Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers	

Tabla 4. Registro de datos de la muestra de purín porcino (Muestra 3).

		TOMA DE MUESTRA
REGISTRO ORIGEN		
Código muestra		PR-03
Ubicación	Empresa	PURINES ALMAZÁN S.L.
	Dirección	CTRA GOMARA, KM. 0002, CP 42200
	Localidad	ALMAZAN
	Provincia	SORIA
	Punto de toma de muestra dentro de la instalación.	Tubería de descarga de la balsa de purín hacia planta de digestión anaerobia.
	Persona contacto e-mail/telf.	Alfonso Fernández a.fernandez@pural.es 975300434
Fecha y hora de la toma de muestra		26/01/2015 12:25
REGISTRO MUESTRA		
Persona que tomó la muestra		Alfonso Fernández
Tipo de muestra		Líquida.
Cantidad recogida		2 litros
Posibles anomalías de la materia prima (dificultades en la toma de muestra, problemas de homogeneidad)		La muestra es homogénea
Tipo de análisis a efectuar		Fisicoquímico y biológico
Incidencias durante el muestreo		Ninguna
Formato y condiciones de almacenamiento de la muestra		La muestra se almacena en frigorífico.

	<p>LIFE + VALPORC LIFE 13ENV/ES/001115</p> <p>VALORIZACIÓN DE CADÁVERES DE PORCINO MEDIANTE SU TRANSFORMACIÓN EN BIOCOMBUSTIBLES Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS</p>	
	<p>Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers</p>	