

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGE EL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUO.**

### INDICE

1	OBJETO DEL CONCURSO .....	- 2 -
2	ALCANCE .....	- 2 -
3	DURACIÓN DEL CONCURSO .....	- 2 -
4	MATERIAL Y CALIDAD.....	- 2 -
5	HORARIO DE DESCARGAS .....	- 2 -
6	GESTIÓN DEL BIORRESIDUO.....	- 2 -
6.1	RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN DESTINO .....	- 3 -
6.2	VALORIZACIÓN DEL BIORRESIDUO.....	- 3 -
6.2.1	Digestión anaeróbica:.....	- 4 -
6.2.2	Fermentación aeróbica o Compostaje:.....	- 4 -
7	MEMORIA TÉCNICA.....	- 5 -
7.1	DESCRIPCIÓN PLANTA .....	- 5 -
7.2	CONTROL DEL PROCESO DE TRATAMIENTO .....	- 5 -
7.2.1	- Biometanización: .....	- 5 -
7.2.2	Compostaje:.....	- 5 -
8	PERSONAL .....	- 6 -
9	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	- 7 -
10	EQUIPOS MÓVILES .....	- 7 -
11	SISTEMAS DE CONTROL.....	- 8 -
	ANEXOS.....	- 10 -
	ANEXO I- CARACTERIZACIÓN BIORRESIDUO.....	- 10 -
	ANEXO II- COMPOSICIÓN FÍSICO-QUÍMICA DEL BIORRESIDUO .....	- 11 -
	ANEXO III- MODELO NOTIFICACIÓN DE IMPROPIOS.....	- 12 -

## **1 OBJETO DEL CONCURSO**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante PPT, es describir técnicamente las actividades para la prestación del servicio de tratamiento del biorresiduo.

## **2 ALCANCE**

El alcance de la presente licitación es la gestión de aproximadamente 5.500Tn de biorresiduo en el destino final; mediante procesos aeróbicos (compostaje) o mediante procesos anaeróbicos (biometanización)

## **3 DURACIÓN DEL CONCURSO**

La duración prevista del presente servicio será de seis meses, aproximadamente, desde la firma del presente contrato, período en el que se prevé que se complete la gestión de las 5.500Tn de biorresiduo estimadas.

## **4 MATERIAL Y CALIDAD.**

El material a tratar, será el biorresiduo procedente de la recogida selectiva de la fracción orgánica. En la actualidad este biorresiduo procede de tres flujos:

- de la recogida selectiva puerta a puerta domiciliaria y comercial,
- de la recogida selectiva puerta a puerta de grandes generadores y,
- de la recogida selectiva mediante el 5º contenedor con llave en la vía pública.

El criterio de calidad exigido en el Reglamento del Consorcio de Residuos para todos los flujos, es que la fracción orgánica recogida selectivamente no puede contener más de un cinco por ciento (5%) de impropios.

## **5 HORARIO DE DESCARGAS**

La planta de destino estará en disposición de recibir y procesar el biorresiduo procedente de GHK de lunes a sábado desde las 8:00 hasta las 20:00 aproximadamente, incluidos festivos intersemanales, y de 8:00 hasta las 14:00 los domingos. GHK entregará de forma mensual una planificación de los días y horas de descarga, pero podrá ser modificada por GHK comunicándolo al adjudicatario del servicio con tres días de antelación.

## **6 GESTIÓN DEL BIORRESIDUO.**

Se estiman aproximadamente entre unas 220 y 300 tn de biorresiduo a gestionar a la semana, aproximadamente entre 10 y 14 portes semanales.

## 6.1 RECEPCIÓN DEL MATERIAL EN DESTINO

El transporte será realizado por GHK. El camión deberá ser pesado en la báscula de la planta de destino dos veces: una al entrar cargado y otra tras la descarga. Se considerará como tonelada enviadas por GHK la diferencia entre ambas pesadas. Desde la báscula se generará un doble ticket de pesada: uno de los tickets firmados por el transportista quedará en la planta del adjudicatario para justificar las toneladas a facturar al final del mes; el otro ticket será entregado al transportista que lo hará llegar a GHK.

La planta de destino deberá de receptionar el biorresiduo y el lixiviado acumulado en el transporte.

Nada más realizada la descarga en las instalaciones de tratamiento del adjudicatario, se iniciará su procesamiento.

Una vez que se realice la descarga se realizará un primer control visual para la verificación de presencia de impropios junto al biorresiduo. Si se apreciaran impropios que pudieran suponer más de un 5% de impropios, se avisaría a la persona que designe GHK y se remitirá un informe según el modelo del Anexo III.

Para poder cuantificar la cantidad de impropios se tomarán fotos de la totalidad de la descarga, y en detalle de la zona donde se aprecian los impropios. Mediante una pala cargadora se realizaría una separación de las mismas (con medios mecánicos, nunca manual) y se pesarán en báscula emitiendo los correspondientes tickets que se adjuntarán al informe mencionado en el párrafo anterior. Una vez realizada la verificación de la pesada existen dos posibilidades (Reglamento de Gestión del Servicio Público de Transferencia y Tratamiento de Residuos Urbanos del Consorcio de Residuos de Gipuzkoa):

- Superar en un 5% los impropios (sobre la totalidad de la entrada): en este caso el adjudicatario no estará obligado a tratar el biorresiduo dentro de este contrato. GHK determinará qué hacer con el material asumiendo los costes que se deriven. En este caso no se abonará al adjudicatario cantidad alguna en concepto de tratamiento o de gestión.
- No superar en un 5% los impropios: el adjudicatario deberá tratar como biorresiduo únicamente la parte limpia y gestionar por su cuenta el rechazo de los impropios.

## 6.2 VALORIZACIÓN DEL BIORRESIDUO

En cuanto a la forma de valorización del biorresiduo, se admitirá tanto la digestión anaeróbica como la fermentación aeróbica.

En el caso de compostaje, se considerará culminado el proceso cuando el material haya sido cribado, tras un grado de madurez adecuado (mínimo Rotegrade IV, Solvita 7, o similar). De modo excepcional y en el caso que así se justificase, podría realizarse un cribado con un grado de maduración menor, para aquellos casos que se aconsejara la utilización de material más fresco.

Será obligación del contratista aportar todo el material estructurante necesario para que el proceso de compostaje se realice en unas condiciones óptimas.

Tanto en el caso de compostaje como en el de biometanización, será obligación del contratista tener un sistema de control de calidad implantado el cual asegure el cumplimiento de la trazabilidad durante todo el proceso.

El compost o el digestato obtenido tras el tratamiento deberá estar totalmente higienizado y por tanto, respetar la legislación pertinente también a nivel microbiológico ( RD 506/2013, CE 1774/2002 , CE 1069/2009). Para ello, el contratista tendrá que realizar los ensayos microbiológicos correspondientes a todo lote constituido con material suministrado por GHK.

#### 6.2.1 Digestión anaeróbica:

El adjudicatario realizará el tratamiento de acondicionamiento necesario inmediatamente después de la descarga, incorporándolo seguidamente al tanque de recepción de material. El material descargado al igual que el resto de materiales que formen el Pulp de la codigestión, serán sometidos al proceso de tratamiento de planta siendo obligatorio el cumplimiento de la normativa Sandach.

En el caso de digestión anaeróbica, se deberá tener en cuenta la calidad de los distintos materiales que participen en la codigestión. No se podrá realizar, por lo tanto, el efecto dilución del contenido en metales pesados de ninguno de los materiales que participen en la digestión anaeróbica, sino que cada uno de ellos deberá respetar su nivel adecuado antes de mezclarlo con el resto de materiales que participen en la codigestión.

En el caso de que previamente se realice una digestión anaeróbica donde se mezclen diferentes tipos de residuos, solo se valorará la trazabilidad si el Pulp de materiales que participen en la codigestión son materiales similares al suministrado por GHK (fracción orgánica de residuos urbanos procedentes de recogida selectivamente con <5% impropios) u otros materiales de calidad estable y contrastada como purín o deyecciones de ganado.

#### 6.2.2 Fermentación aeróbica o Compostaje:

El adjudicatario deberá iniciar el proceso del material suministrado por GHK nada más llegar a la planta, mezclando con la cantidad de material estructurante en cantidad suficiente para optimizar la humedad de la mezcla, conseguir unas condiciones de aireación óptimas, así como un equilibrio de la relación C/N de la mezcla.

Posteriormente el adjudicatario deberá mantener las condiciones óptimas para que se desarrollen las fases de descomposición y maduración del producto adecuadamente

hasta la consecución de un compost de calidad. Para ello deberá realizar lo propio, en función de la tecnología disponible (volteo en pilas, aireación forzada etc.).

## **7 MEMORIA TÉCNICA**

La memoria técnica a presentar por los licitadores deberá contener como mínimo aspectos que se detallan en este apartado, de manera que se cumplan las especificaciones exigidas en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares y en el Pliego de Condiciones Técnicas que rigen el presente contrato y de forma que se justifique y mejor se describa la idoneidad de las ofertas que se presenten.

La información se deberá presentar obligatoriamente siguiendo la estructuración que se define a continuación.

### **7.1 DESCRIPCIÓN PLANTA**

Se realizará una descripción general del proceso que se lleva a cabo en la planta, indicando

- recepción del material; báscula, control de acceso
- descarga y procesado del material
- gestión del biorresiduo ( digestión anaeróbica o compostaje)
- proceso de maduración y cribado, si procede.
- la metodología implantada por el licitador para el control de trazabilidad
- se describirá la composición de un lote, es decir, la cantidad de biorresiduo suministrado por GHK con la que estará compuesto cada lote.
- otros

### **7.2 CONTROL DEL PROCESO DE TRATAMIENTO**

Se describirá mediante una memoria el proceso llevado a cabo, tanto digestión anaeróbica como compostaje, para el aseguramiento de la calidad del proceso.

Se especificará la metodología existente en planta para el control del proceso:

#### **7.2.1 - Biometanización:**

- Tipología de los materiales que participen en la codigestión (caracterización)
- Proceso de preparación al que se somete a los materiales antes de incorporarlos al digestor, describiendo el detalle del proceso de higienización (trituration y homogenización, temperatura y el tiempo de dicho proceso)
- Tiempo de permanencia en el digestor
- Tratamiento realizado al digestato obtenido

#### **7.2.2 Compostaje:**

Para la descripción del proceso de compostaje, bien sea directamente a partir de biorresiduo fresco o bien a partir del digestato obtenido en un proceso anaeróbico previo, deberá explicitar los siguientes parámetros:

- Detalle de la recepción del biorresiduo
- Tipología del material estructurante que se incorpora al proceso; características (Hu,MO,C/N, Conductividad, pH)
- Cantidad de material estructurante a utilizar expresado bien en peso o en volumen ("t estructurante/ t biorresiduo o m<sup>3</sup> estructurante/ m<sup>3</sup> biorresiduo)
- Frecuencias de volteo o tiempo de permanencia en semanas en túneles o silos aireados
- frecuencias de toma de temperatura y/o medición de oxígeno y sistema utilizado para el control y verificación de estos parámetros ( automático y en continuo, manual, etc)
- temperatura mínima a alcanzar y tiempo mínimo durante el proceso para asegurar la higienización
- tiempo de cada fase del proceso ( fermentación y maduración) en semanas
- de flujo de proceso

En ambos casos se describirá el diagrama de flujo del proceso, donde el ofertante deberá señalar los posibles puntos de contaminación, la causa potencial de la misma (mezcla de materiales, utilización de útiles con materiales distintos o en distintas fases del proceso, etc...) y los mecanismos establecidos para evitarlos.

## **8 PERSONAL**

El adjudicatario dispondrá en todo momento del personal necesario para prestar el servicio, de acuerdo con las directrices y especificaciones descritas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, y en la oferta presentada.

Dicho adjudicatario deberá disponer de los medios humanos necesarios para asegurar en todo momento la eficaz ejecución del servicio objeto del contrato y cubrir eventualidades tales como bajas por enfermedad o accidente, permisos, labores sindicales, vacaciones y otras causas, así como todo tipo de bajas imprevistas y absentismo.

Al frente del servicio y como máximo responsable deberá figurar una persona con la suficiente capacidad de toma de decisiones en todos los aspectos de la contrata que se encargará de organizar y supervisar el servicio. El responsable técnico dispondrá de teléfono móvil y mantendrá contacto directo con los Servicios Técnicos de GHK, y dispondrá de vehículo que le facilite las tareas de control y vigilancia de los trabajos. Será asimismo sustituido en su ausencia (vacaciones, bajas, viajes, etc.) de manera que exista en todo momento un responsable técnico de coordinación y control de las labores contratadas.

El responsable técnico así como los representantes de la dirección de la empresa acudirán a cuantas reuniones y sesiones de trabajo sean convocadas por GHK.

Los licitadores deberán presentar un organigrama jerárquico-funcional en el que se exprese con claridad los niveles de responsabilidad de los medios humanos a que se refiere este apartado.

GHK no tendrá relación jurídica, laboral o de cualquier otra índole con el personal de la empresa adjudicataria, durante la vigencia del Contrato ni al término del mismo, siendo

por cuenta de la empresa adjudicataria todas las obligaciones, indemnizaciones y responsabilidades que surgieran con ocasión de extinción de este Contrato.

La empresa adjudicataria deberá cumplir todas las obligaciones laborales relativas a Seguridad Social, accidentes de trabajo e I.R.P.F.

En el caso de que por motivos técnicos o de problemas con el personal el adjudicatario no pudiera cubrir los servicios asignados, la empresa GHK podrá actuar contratando los medios que considere oportunos para garantizar el servicio, de forma que los costes totales de dichas soluciones gestionadas por GHK, serán asumidas en su totalidad por el adjudicatario.

## **9 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

La empresa adjudicataria deberá cumplir con todas las obligaciones previstas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. nº 269, de 10 de noviembre de 1995), el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. nº 27, de 31 de enero de 1997) y demás legislación relacionada con la Seguridad y Salud en el trabajo.

Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketa (GHK) podrá exigir a la empresa adjudicataria cuanta documentación de esta área de Prevención estime oportuna, tanto relativa a maquinaria como a los aspectos preventivos y de seguridad e higiene del personal que tenga asignado dicho adjudicatario al proceso productivo que vaya a tratar el biorresiduo entregado por GHK.

## **10 EQUIPOS MÓVILES**

El adjudicatario deberá aportar cuantos medios materiales sean necesarios para la correcta prestación del servicio.

Los medios materiales destinados a la ejecución del servicio asegurarán en todo momento la prestación de los mismos con margen suficiente para llevar a término puntualmente el plan de trabajo y solventar los imprevistos que pudieran producirse.

Los licitadores en sus ofertas indicarán el diverso material móvil a utilizar en los diferentes servicios, expresando con claridad lo que se entiende por material necesario para la correcta prestación de los servicios y material de reserva, es decir, aquel que no estando ordinariamente en servicio, se incluirá con el fin de suplir a los de servicio por causa de avería o refuerzo ocasional.

Todo el material destinado al servicio deberá ser descrito por los licitadores, con aportación de cuantos datos crean necesarios a fin de obtener el mejor conocimiento posible de los mismos.

El adjudicatario estará obligado a cumplir el plan de mantenimiento preventivo de todo el material destinado a estos servicios, donde se indican las operaciones relativas a engrases, revisiones, operaciones periódicas, etc.

Será obligación del adjudicatario la organización y ejecución de los trabajos de conservación, mantenimiento y reparaciones necesarias para se encuentre siempre en condiciones optimas de servicio.

Así mismo, el licitador dispondrá en sus instalaciones de los medios materiales y mecánicos necesarios para poder realizar la limpieza de las cajas, pisos móviles, etc.

Se adjuntará una copia de los certificados CE de los equipos móviles.

Toda la maquinaria empleada y el personal que participa en el tratamiento del biorresiduo, deberá contar con los requisitos de seguridad establecidos, y en su caso, con los seguros pertinentes según lo especificado en el PCAP.

## **11 SISTEMAS DE CONTROL**

GHK ejercerá las funciones de inspección y vigilancia del servicio, quien podrá realizar las revisiones que estimen oportunas en cualquier momento y lugar. GHK podrá dictar, en función de la inspección realizada, órdenes e instrucciones concretas que serán de obligado cumplimiento por el adjudicatario.

Los licitadores deberán prever unos dispositivos ágiles que permitan proporcionar a tiempo todos los datos requeridos por GHK en orden a la justificación de los trabajos realizados y para llevar a cabo satisfactoriamente los controles que crea conveniente sobre el servicio contratado, asignando los medios propuestos y obteniendo los resultados ofertados.

El adjudicatario deberá disponer además de los medios necesarios para asegurar en todo momento un sistema de comunicación ágil y eficaz (teléfono, móvil, correo electrónico, etc.).

Semanalmente se enviarán mediante correo electrónico los albaranes correspondientes a las descargas de biorresiduo realizadas la semana anterior.

Mensualmente, la primera semana de mes N, el adjudicatario presentará un informe mensual completo y detallado de la actividad desarrollada en el mes N-1, que como mínimo estará constituido por:

- Datos de biorresiduo procesado en planta;
  - o Día y hora de entrada
  - o Matricula vehículo
  - o Origen del biorresiduo
  - o Pesos; Bruto/tara/neto
- Incidencias por presencia de impropios
- Datos de proceso;
  - o Identificación de lotes; cantidad y origen tanto del biorresiduo y como del acondicionador
  - o Operatividad de fase fermentación
  - o Temperaturas, volteos
  - o Control humedad, aireación, relación C/N



Junto a este informe mensual se adjuntarán los albaranes de pesaje y la factura de todas las entradas de biorresiduo realizadas por GHK en la instalación del adjudicatario firmadas por el transportista designado por GHK, así como una tabla resumen de entradas mensuales en formato Excel cuyo formato deberá ser descrito por los técnicos de GHK.

En cualquier caso, el concesionario entregará cuanta información y datos relativos al servicio solicite GHK en los formatos y con las frecuencias que GHK establezca.

El adjudicatario queda obligado a exhibir en cualquier momento, cuantos documentos le sean solicitados por GHK, y en especial, los relativos a seguros sociales, accidentes de trabajo, pólizas de seguros, etc.

## ANEXOS

### ANEXO I- CARACTERIZACIÓN BIORRESIDUO

Promedio de caracterizaciones 2011

FRACCIÓN	SUBFRACCIÓN	PROMEDIO 2011
BIORRESIDUO	BOLSAS COMPOSTABLES	2,59%
	PODAS Y JARDINERIA	3,05%
	RESTO DE COMIDA	88,66%
	CELULOSA ABSORBENTE	4,41%
	<b>TOTAL BIORRESIDUO</b>	<b>98,71%</b>
RECHAZO	BRICKS	0,01%
	METALES	0,07%
	PAPEL-CARTÓN	0,54%
	PLÁSTICOS	0,54%
	VIDRIO	0,02%
	RESTO	0,13%
<b>TOTAL RECHAZO</b>	<b>1,29%</b>	

n=90

Nota: biorresiduo PaP y 5º contenedor. Caracterizaciones realizadas por Novotec y Applus

## ANEXO II- COMPOSICIÓN FÍSICO-QUÍMICA DEL BIORRESIDUO

2011				
PARAMETRO	Uds	MEDIA 2011	Min	Max
MATERIA SECA	%	28,7	19	50,3
HUMEDAD	%	71,3	49,7	81
pH	--	4,8	4	5,2
Conductividad	µS/cm 1:5(p:v)	4.152	2.595	6.000
MO	% s/ms	87,02	81	90
CENIZAS	% s/ms	13,0	10	19
N KJELDAHL	% s/ms	2,36	1,62	2,85
C/N	--	19,4	15	28

n=5

2012				
PARAMETRO	Uds	Media 2012	Min	Max
MATERIA SECA	%	24,8	20,3	28,5
HUMEDAD	%	76,6	72,9	79,7
pH	--	4,80	4,7	5
Conductividad	µS/cm 1:5(p:v)	4.111	1.521	5.755
MO	% s/ms	85,5	78,3	89,2
CENIZAS	% s/ms	14,5	10,8	21,7
N KJELDAHL	% s/ms	2,826	1,91	3,61
C/N	--	16,2	12	23


n=5

### ANEXO III- MODELO NOTIFICACIÓN DE IMPROPIOS

- BIO-HONDAKINAREN SARRERA DATA:
- KOPURUA:
- BIO-HONDAKINAREN JATORRI-MANKOMUNITATEA:
- ERREUSAREN ZERGATIA:  
%5ean erreusa-frakzioa gainditzea
- FECHA DE ENTRADA DEL BIORRESIDUO:
- CANTIDAD:
- MANCOMUNIDAD DE ORIGEN DEL BIORRESIDUO:
- MOTIVO DEL RECHAZO:  
superar en un 5% la fracción rechazo

Eta honela jasota gera dadin,

Para que así conste,

-  ARGAZKIAK / FOTOGRAFIAS
-  ALBARANAK/ALBARANES
-  RESULTADOS CARACTERIZACIÓN/ KARATERIZAZIO EMAITZAK