



Memoria 2015

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. PROCESOS EN EL CTR

1.1. **ESQUEMA** DE PROCESO

1.2. **DESCRIPCIÓN** DEL PROCESO

2. RESUMEN COMPRENSIVO DE LAS OPERACIONES DE GESTIÓN REALIZADAS EN LA INSTALACIÓN

2.1. NOTAS GENERALES

2.2. **BALANCE DE MASAS** 2015

2.3. **ENTRADAS Y SALIDAS**

2.4. CONTROL DE CALIDAD

2.5. **RECUPERACIONES** POR SUBPRODUCTOS

3. CUMPLIMIENTO NORMATIVO: CONDICIONADO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

3.1. CONDICIONADO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. INSTALACIONES DEL CTR

3.1.1. CALIDAD ATMOSFÉRICA

Control de emisiones

Control de ruidos

Control y prevención de olores

Modelo de dispersión

Estudio olfatométrico

3.1.2. CALIDAD DE AGUAS

Composición de las aguas de la depuradora

Composición de los lixiviados de la zona de compostaje

Aguas residuales fecales

Volúmenes extraídos de la balsa de lixiviados

3.1.3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

3.1.4. PAISAJE

Control de volados

Mantenimiento de jardines

3.1.5. MANTENIMIENTO DE VIALES

3.1.6. CONTROL DE FAUNA OPORTUNISTA

3.1.7. CONTROL DE PLAGAS

3.2. CONDICIONADO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. **VASO DE VERTIDO**

3.2.1. METEOROLOGÍA

3.2.2. CALIDAD ATMOSFÉRICA

3.2.3. CALIDAD DE AGUAS

Aguas superficiales

Lixiviados de la balsa

Aguas subterráneas

3.2.4. SUELOS

3.2.5. OTROS DATOS RELEVANTES SOBRE EL VASO DE VERTIDO

Densidad

Superficie ocupada por los residuos

Método de explotación

Capacidad restante del depósito

Estabilidad en el vaso de vertido

4. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. CONCLUSIONES

5. CONTROL EXTERNO. CAMPAÑAS DE CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS

5.1. CARACTERIZACIÓN DEL **RESIDUO**

5.2. CALIDAD DEL **COMPOST**

5.3. ANÁLISIS DE AGUAS Y DE LIXIVIADOS

6. CONTROL EXTERNO. EQUIPOS Y MAQUINARIA

- 6.1. NUEVAS ADQUISICIONES
- 6.2. ALQUILER DE EQUIPOS

7. CONTROL EXTERNO. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

- 7.1. EQUIPOS FIJOS
- 7.2. EQUIPOS MÓVILES
- 7.3. INFRAESTRUCTURAS DEL CTR
- 7.4. LIMPIEZA

8. CONTROL EXTERNO. CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD

- 8.1. SITUACIÓN ACTUAL
- 8.2. EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA
- 8.3. ACTUACIONES REALIZADAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

9. CONTROL EXTERNO. CONCLUSIONES

10. COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

- 10.1. CAMPAÑA STOP RESIDUOS
- 10.2. OTRAS CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN
- 10.3. COLABORACIÓN CON LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA
- 10.4. FELICITACIONES EN DÍAS SINGULARES
- 10.5. VISITAS DIDÁCTICAS AL CTR

11. INCIDENCIAS

12. OTROS HECHOS RELEVANTES

INTRODUCCIÓN

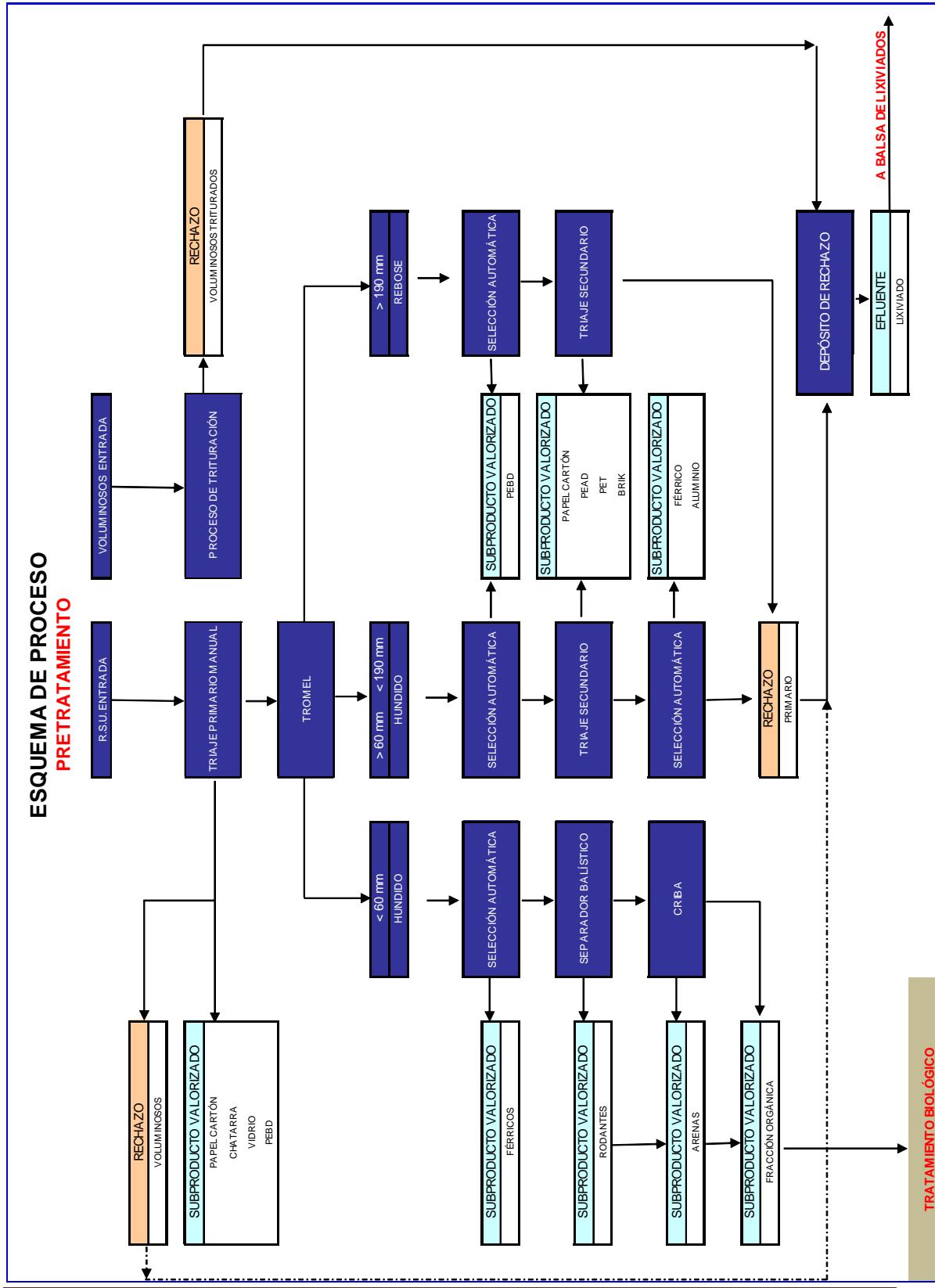
Los estatutos del Consorcio para la Gestión Integral de los residuos sólidos de la provincia de Salamanca (GIRSA), establecen como una de las funciones del gerente la preparación de una Memoria Anual, que deberá presentar a la Asamblea. Con este documento se pretende dar cumplimiento a esa obligación, aunque resulta de mayor importancia, reportar de forma detallada ante el órgano de gobierno del Consorcio la actividad desarrollada para que pueda ejercer en las mejores condiciones sus competencias.

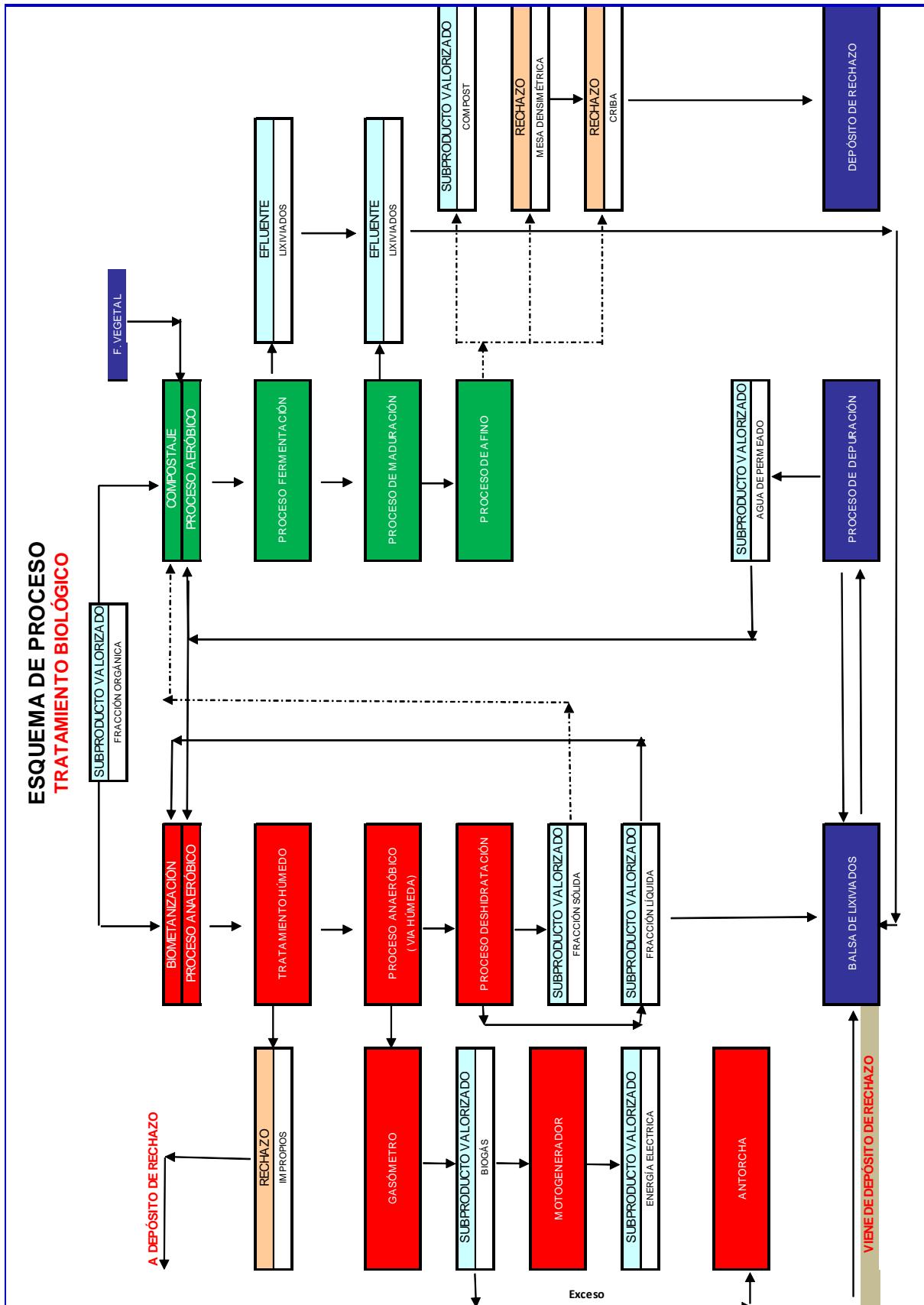
La memoria se refiere a la totalidad del ejercicio anterior. Dado que otros documentos cubren los aspectos presupuestarios y contables, su contenido, como en otras ocasiones, se centra en los aspectos técnicos, ambientales y estadísticos de la gestión.

En la memoria no se han incluido documentos tales como boletines, tiques o similares para no alargar su extensión. Están a disposición general en los correspondientes informes periódicos, tanto de la empresa concesionaria como del Control Externo.

1. PROCESOS EN EL CTR

1.1. ESQUEMA DE PROCESO





1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

A efectos de estudio se pueden diferenciar dos tipos de procesos:

A) Proceso de pretratamiento: También llamado pretratamiento seco. Es el tratamiento que se da a los residuos desde que se recibe en las instalaciones para su recuperación y valorización hasta su traslado al depósito de rechazos para su sellado definitivo.

B) Proceso biológico: También llamado tratamiento húmedo, y es el tratamiento que se da a la fracción orgánica previamente extraída en el pretratamiento seco para someterla a procesos aeróbicos para la obtención de abono orgánico: el material bioestabilizado o compost. Como es sabido, el CTR de Gomecello cuenta con una planta de biometanización –que se recoge en el esquema de proceso precedente- que alcanzó su rendimiento nominal el mes de noviembre de 2015.

A) PROCESO DE PRETATAMIENTO:

Hay que hacer distinción entre dos flujos principales de residuos, los que, de acuerdo a la terminología clásica podemos denominar como **RSU** (residuo sólido urbano) y residuo urbano **voluminoso**. Dependiendo de que tipo de residuo sea, se hará un tratamiento u otro. Existe una tercera línea para tratar la fracción vegetal limpia, recepcionada separada en el CTR, en la que se mezcla con la fracción orgánica procedente del pretratamiento de RSU previamente a su introducción en los túneles de fermentación aeróbica.

- Tratamiento RSU:

Estos residuos procedentes de la recogida domiciliaria, son vertidos en los **fosos de recepción**, desde donde, con un **pulpo electrohidráulico** son introducidos al proceso de pretratamiento que cuenta con **dos** líneas de selección con un alto grado de automatismo. Mediante la cinta transportadora el residuo llega a la cabina de **triaje primario**, en la que se han dispuesto **cuatro** puestos de triaje por cada una de las líneas. En esta cabina de selección manual se lleva a cabo la primera recuperación de subproducto valorizado en el que se recupera papel-cartón, chatarra, polietileno de baja

densidad y vidrio. También en este primer triaje se separan aquellos residuos, particularmente voluminosos, que por sus características pueden entorpecer los procesos posteriores de selección y valorización.

Una vez pasado el triaje primario, la cinta descarga su contenido en un **trómel** de clasificación de doble malla. El primer tramo tiene una luz de malla de **60 mm** mientras que el segundo tramo alcanza los **190 mm**. De esta forma, el trómel consigue separar tres fracciones: menor de 60 mm, entre 60 y 190 mm, y mayor de 190 mm. La fracción de tamaño inferior a 60 mm es considerada como fracción orgánica y es dirigida al tratamiento biológico mientras que las otras dos fracciones son dirigidas de forma separada hacia la cabina de **traje secundario** en la que una cinta transporta la fracción inorgánica intermedia (tamaño entre 60 y 190 mm.) y la otra cinta transporta la fracción inorgánica gruesa (tamaño superior a 190 mm.)

A.1) Fracción de hundido inferior a 60 mm: Esta fracción, la mayoritariamente orgánica, es sometida a un proceso de pretratamiento seco para su limpieza y separación. El tratamiento al que es sometida consta:

- ✓ Selección automática de los elementos férricos a través de un *sistema magnético*.
- ✓ **Separación balística** para separar materiales rodantes y restos de vidrio, obteniendo un rechazo de rodantes que será conducido al depósito de rechazo y una fracción, mayoritariamente orgánica, que será incorporada al compostaje.
- ✓ Cribado mediante **criba anticolmatante de malla elástica**, con luz de malla de 15 mm. cuya finalidad es eliminar los materiales de granulometría inferior a 15 mm. de donde se obtenía un rechazo de “arenas” que era conducido al depósito de rechazos y que ahora, tras varios análisis efectuados, se incorpora al proceso de compostaje. La fracción orgánica obtenida sigue a tratamiento biológico.

A.2) Fracción de hundido con diámetro entre 60 y 190 mm: Esta fracción de hundido del trómel es considerada como materia inorgánica intermedia, y como en la anterior también es sometida a un proceso que consta:

- ✓ Aspiración de polietileno de baja densidad para captar de modo automático este subproducto. La captación de este material se hace a través de un aspirador de film.
- ✓ **Triaje secundario** donde hay **seis** puestos organizados para la selección de los distintos materiales a recuperar como el Papel-Cartón, Polietileno de alta densidad (PEAD), Polietileno de baja densidad (PEBD), Polietileno tereftalato (PET) y Brik, quedando un último puesto de refuerzo para la recuperación de cualquier material. Estos residuos valorizados se envían posteriormente a una prensa de subproductos.
- ✓ El rechazo de la cabina de triaje secundario se somete a una **separación magnética** para la captación de materiales férricos y a una **separación inductiva** para la obtención de materiales metálicos no férricos.

Una vez finalizado este proceso, el residuo sobrante denominado rechazo primario es sometido a un **prensado** y conducido al **depósito de rechazo**.

A.3) Fracción de hundido con diámetro superior a 190 mm: Esta fracción de hundido del trómel es considerada como materia inorgánica gruesa y el proceso al que es sometido es igual al que se le da a la fracción inorgánica intermedia, exceptuando la separación magnética para la obtención de materiales férricos y no férricos.

- Tratamiento de residuo urbano voluminoso:

Son aquellos residuos que proceden de la retirada domiciliaria u otras recogidas separadas, que tienen un gran volumen o peso y que pueden estorbar en el proceso de selección y tratamiento posterior. Como ejemplos: sofás, colchones, armarios, palets, y otros enseres. Tras un proceso de **selección in situ** que recupera materiales valiosos, estos residuos, son conducidos a un proceso de **trituración**. Al triturar, se consigue una mejor

gestión de los mismos en su eliminación en el depósito de rechazos permitiendo una mejor compactación del depósito.

B) PROCESO BIOLÓGICO:

Este proceso es el que se le realiza a la fracción hundida en el trómel inferior a 60 mm. de diámetro y que es considerada como materia orgánica. Dicha materia es tratada para producir abono orgánico o biogás, dependiendo del proceso al que se someta, ya que en el proceso biológico se diferencian dos tipos de procesos:

B.1) El proceso de **biometanización**, que es anaeróbico.

En este proceso se consigue la valorización de la materia orgánica y la obtención de energía tras someterla a varios procesos.

- ✓ Un pretratamiento húmedo con el objeto de eliminar las posibles impurezas que podrían producir problemas en el proceso. Este pretratamiento se compone de dos *pulpers* mezcladores y una trampa de arenas (equipo compacto con tamiz desarenador). La trampa de arenas está formada por un tamiz previo donde se extraen los elementos superiores a 15 mm. La pulpa o suspensión que ha pasado por el tamiz pasa por otra parte de la trampa de arenas que es un desarenador que mediante insuflación de aire provoca la decantación de los pesados y los extrae mediante tornillos.
- ✓ Una vez que se ha sometido la materia al pretratamiento húmedo, la suspensión es almacenada en un depósito de bombeo de 4 m³ para ser bombeada al tanque pulmón. En el tanque pulmón se almacena a la espera de ser introducida en el digestor mediante bombas de tornillo.
- ✓ En el digestor es donde se realiza el proceso biológico anaeróbico. El macerado permanecerá apropiadamente 19 días a una temperatura de 35 - 36º C y en constante movimiento por medio de unas bombas de recirculación, además de por la inyección en fondo de parte del biogás generado. Este proceso

controlado provoca la degradación de la materia orgánica obteniendo biogás, un combustible que contiene un 55-65 % de metano.

- ✓ El biogás producido es conducido al gasómetro que sirve como depósito para alimentar al motogenerador, que es el encargado de transformar el biogás en energía eléctrica. El exceso de biogás en el sistema es conducido a una antorcha de seguridad de alta temperatura para su combustión controlada.
- ✓ Una vez completado el proceso anaerobio se bombea la suspensión del digestor a la etapa de deshidratación, consistente en la extracción de fangos del tanque y su impulsión hacia las centrifugas, cuyo cometido es la separación de la fracción sólida de la liquida. La fracción sólida será conducida al proceso de compostaje, mientras que la liquida es almacenada en el tanque de agua de proceso para su reutilización en cabecera, en el proceso preparar la pulpa.

NOTA: Desde el comienzo de funcionamiento del CTR, la planta de biometanización, se ha encontrado parada por problemas estructurales. Tras un largo proceso, a finales de 2014 se inició la fase de pruebas en carga. Casi un año después, en noviembre de 2015 alcanzó el 100% de rendimiento.

B.2) El proceso de **compostaje** que es aeróbico.

Este proceso consiste en la obtención de abono orgánico (material bioestabilizado o compost) a través de un proceso aeróbico al que es sometido la fracción orgánica obtenida tras el pretratamiento seco.

La materia de partida es conducida, a través de la planta de biometanización, hacia la nave de **túneles de compostaje** para proceder a su estabilización y fermentación. Esta corriente de material es mezclada con la **fracción vegetal triturada**, recogida selectivamente, que actúa como estructurante de la masa. La mezcla es introducida mecánicamente en los túneles de fermentación. La planta dispone de **8** de estos túneles.

En el proceso de fermentación, el material se mantiene a 45 – 55 ° C (fase mesófila). En el último momento se incrementa la temperatura a 70 - 75° C con el fin de higienizar para eliminar patógenos. El proceso de fermentación de la materia tiene una duración teórica de 14 días, tras pasados los cuales el material es transportado hacia la nave que hace las funciones de **maduración**. En el proceso de maduración se completa la estabilización de la materia orgánica. La estancia de la materia en este proceso dura unos 30 días, tras los cuales el material pasa a los procesos de **afino**. Tanto en el proceso de fermentación como de maduración se generan lixiviados, los cuales son canalizados a la balsa de lixiviados para su posterior tratamiento en la depuradora.

El proceso de afinado se verifica en dos fases: criba y mesa densimétrica. En el curso del afinado se eliminan los materiales impropios (plásticos, vidrios, piedras) obteniéndose un abono orgánico (material bioestabilizado o compost).

Se generan dos tipos de rechazos, el rechazo de **criba** que separa los materiales con granulometría superior a 15 mm. y el rechazo de **mesa densimétrica** que es el obtenido tras separar los materiales más pesados del compost. Ambos rechazos son transportados al vaso de vertido.

Por último reseñar que todos los efluentes generados en la planta son canalizados a la balsa de lixiviados para su posterior tratamiento en la estación depuradora. Los lixiviados una vez depurados son reutilizados en el proceso de compostaje o usados en procesos de baldeo y limpieza.

C) DEPÓSITO DE RECHAZO:

El **depósito de rechazo** está preparado para recibir exclusivamente residuos no peligrosos.

La gestión de los rechazos en el depósito viene descrita en el esquema de proceso. El depósito de rechazo tiene una superficie total aproximada de 6 hectáreas y un volumen total de un millón de m³ en números redondos.

La superficie está aislada del resto a través de **tres capas** y un sistema de detección de fugas. Los geosintéticos que se instalaron fueron los siguientes:

- Geocompuesto bentonítico reforzado.
- Geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD).
- Geotéxtil de 400 g/m², para la protección de la lámina de PEAD.

El sistema de detección de fugas consiste en la instalación de una malla de sensores flexibles por debajo de la geomembrana de polietileno. El vaso de rechazo cuenta también con una barrera geológica –un metro de espesor de **arcilla compactada**, frente al medio metro exigido en normativa- que contribuye a su estanqueidad. El depósito cuenta con una red de drenajes en forma de “espina de pez” que recoge y canaliza a la balsa de lixiviados los líquidos que se puedan generar.

D) DEPURADORA

Todos los lixiviados que se producen en la planta, incluidos, como se ha dicho, los generados en el depósito de rechazo, son conducidos hasta la **balsa de lixiviados**, que sirve de pulmón del sistema. Desde allí son bombeados a la **estación depuradora**.

La depuradora tiene dos etapas. La primera consiste en un tratamiento **físico-químico** y la segunda consiste en un tratamiento de **ósmosis inversa** de doble etapa.

El tratamiento físico-químico tiene la función de retirar, a través de un proceso de floculación y por aireación, la fracción más espesa llamada lodos. Aproximadamente se retira de esta fracción un 10 % del total de entrada consiguiendo un lixiviado más claro y adecuado para la fase de ósmosis. El lixiviado, que sale de la etapa de físico químico, se denomina clarificado.

En el proceso de ósmosis inversa se obliga a pasar el clarificado a través de una membrana, forzándolo mediante sobrepresión. Así se consigue retener en la membrana la fracción sólida. La fracción que sobrepasa se conoce como agua permeada. El proceso de ósmosis inversa tiene una capacidad diaria de 100 m³ en condiciones óptimas con un rendimiento de diseño a la salida de un 70 % del volumen de entrada. Tiene un caudal de entrada de aproximadamente 5 m³/hora. El proceso se desarrolla de modo automático aunque también puede ser manual.

2. RESUMEN COMPRENSIVO DE LAS OPERACIONES DE GESTIÓN REALIZADAS EN LA INSTALACIÓN

2.1. NOTAS GENERALES

Los residuos que se tratan en el CTR, de acuerdo con la Autorización Ambiental Integrada de la instalación, tienen la consideración de *residuos urbanos o municipales* (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), y *con carácter general los establecidos en el capítulo 20 de la Lista Europea de Residuos vigente* (código LER). Todos los residuos que entran al CTR son inspeccionados visualmente a la entrada y, en su caso, en el punto de depósito, con el fin de cumplir con los requisitos de admisión.

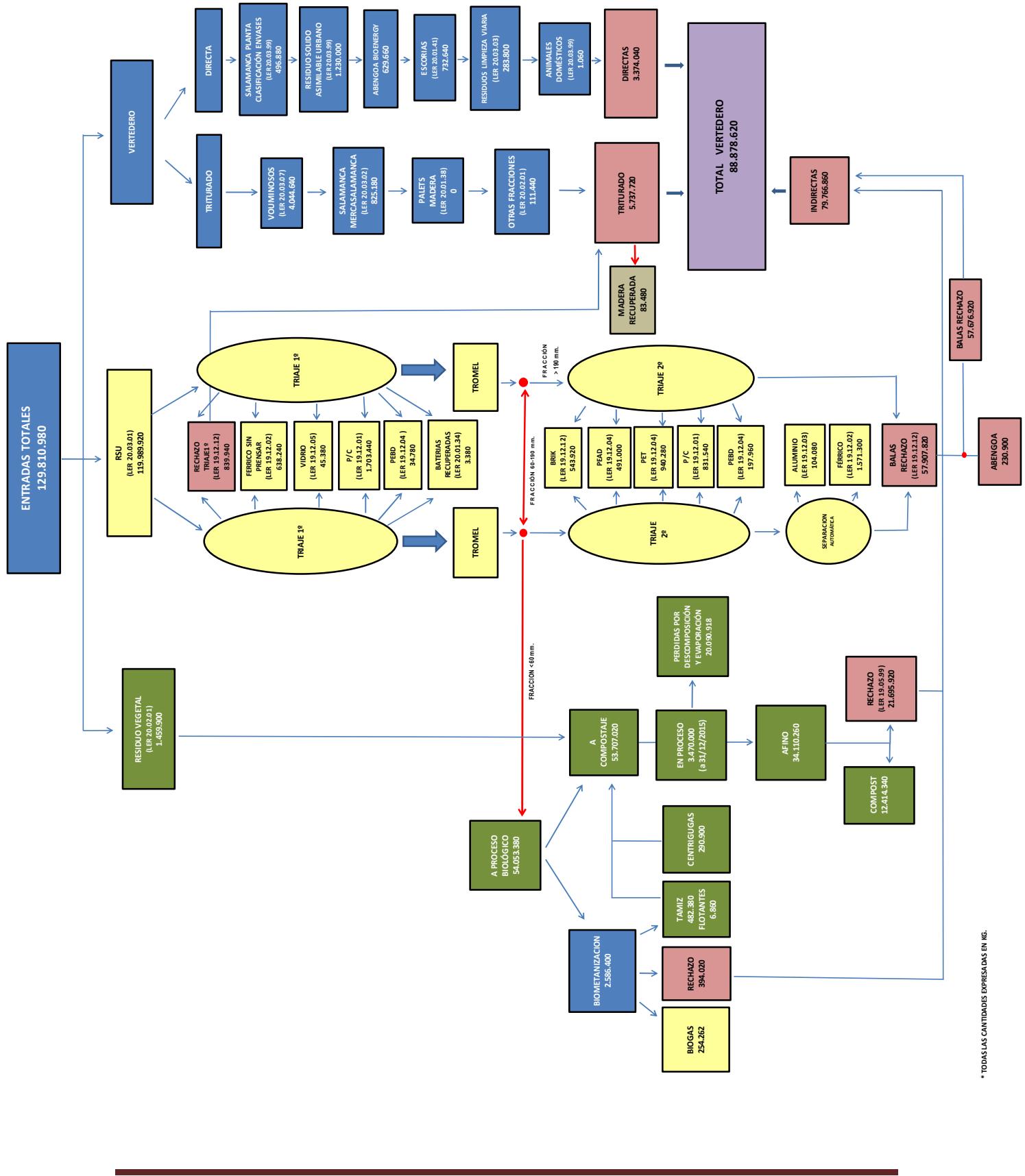
El depósito de las distintas fracciones que van a rechazo se realiza de acuerdo con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero. Así, no se aceptan los residuos contemplados en su artículo 5.3, ni tampoco los residuos que no cumplen con los criterios de admisión del Anexo II del mismo Real Decreto. Obviamente, no se admiten en la planta residuos peligrosos. En caso de aparecer alguno, se deriva a gestores autorizados.

De todos los residuos que entran en el CTR se registra la fecha y hora de entrada, peso neto, procedencia, materiales, proveedor y destino. Estas operaciones son realizadas por personal perteneciente al Control Externo, no a la concesionaria que opera la planta. Este hecho multiplica las garantías en el control de accesos.

Los materiales que se clasifican manual o automáticamente en el CTR: *Briks*, Polietileno de alta densidad (PEAD), polietileno de baja densidad (PEBD), polietileno tereftalato (PET), Materiales férricos, aluminio, cartón-papel, vidrio y material bioestabilizado (compost), se gestionan a través de recicladores homologados por los Sistemas Integrados. De cada material se registra a la salida, la fecha, peso neto, empresa, destino, denominación del subproducto y código de tique. Toda la información relativa a las entradas y a las salidas es almacenada en una base de datos.

2.2. BALANCE DE MASAS 2015

El balance de masas da una información completa y sintética de la operación de la planta a lo largo del año. Se muestra en esquema en la página siguiente.



2.3. ENTRADAS Y SALIDAS

Se desglosan en forma de tabla los parámetros principales que definen las entradas y salidas del CTR. Para el total del año y por meses según diversas agrupaciones de flujos.

| BALANCE DE MASAS AÑO 2015 | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| TOTAL ENTRADAS RSU | | 119.989.920 |
| RECUPERACIONES | CANTIDAD RECUPERADA KG. | % SOBRE LA ENTRADA |
| TOTAL SUBPRODUCTO RECUPERADO | 7.188.780 | 5,99% |
| FÉRRICOS PRENSADO | 1.571.300 | 1,31% |
| FÉRRICO A GRANEL | 638.240 | 0,53% |
| BRIK PRENSADO | 543.920 | 0,45% |
| PEAD PRENSADO | 491.000 | 0,41% |
| PAPEL CARTON | 2.534.980 | 2,11% |
| PET PRENSADO | 940.280 | 0,78% |
| ALUMINIO PRENSADO | 104.080 | 0,09% |
| PEBD | 232.740 | 0,19% |
| VIDRIO | 45.380 | 0,04% |
| BATERIAS RECUPERADAS | 3.380 | 0,003% |
| MADERA RECUPERADA | 83.480 | 0,07% |
| VALORIZACION MATERIA ORGÁNICA | 54.053.380 | 45,05% |
| COMPOST PRODUCIDO | 12.414.340 | 10,35% |
| BIOGAS PRODUCIDO | 254.262 | 0,21% |

| ENTRADAS 2015 | | SALIDAS 2015 | | RECHAZO | |
|----------------------------|--------------------|------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | | VENTA | | RECHAZO | |
| | | SUBPRODUCTO VALORIZADO | | COMPOSTAJE | |
| | | SUBPRODUCTO COMPOST | | BIOMETANIZACIÓN | |
| | | BALAS RECHAZO | VOLUMINOSO TRAJE 1° | PRETRATAMIENTO | |
| RSU | VEGETALES | VERTEDERO | | BALAS RECHAZO | VOLUMINOSO TRAJE 1° |
| A GOSTO DICIEMBRE AÑO 2008 | 53.727.985 | - | 1.675.820 | 2.739.240 | 1.623.680 |
| ENERO DICIEMBRE AÑO 2009 | 123.383.306 | - | 10.384.250 | 7.879.530 | 7.322.520 |
| ENERO DICIEMBRE AÑO 2010 | 128.848.382 | - | 11.404.800 | 8.789.980 | 11.847.480 |
| ENERO DICIEMBRE AÑO 2011 | 126.719.230 | - | 7.489.840 | 8.826.720 | 12.562.190 |
| ENERO DICIEMBRE AÑO 2012 | 121.055.360 | 1.288.540 | 6.149.280 | 8.129.680 | 13.319.480 |
| ENERO DICIEMBRE AÑO 2013 | 117.848.740 | 1.351.900 | 8.199.860 | 8.337.620 | 13.361.780 |
| ENERO DICIEMBRE AÑO 2014 | 119.147.780 | 1.673.600 | 7.759.600 | 7.555.080 | 12.091.440 |
| ENERO 2015 | 9.236.060 | 115.600 | 623.860 | 707.680 | 959.460 |
| FEBRERO 2015 | 8.255.260 | 75.040 | 596.260 | 586.400 | 879.320 |
| MARZO 2015 | 9.498.140 | 121.860 | 699.920 | 526.460 | 963.620 |
| ABRIL 2015 | 9.589.380 | 112.520 | 743.120 | 612.380 | 957.340 |
| MAYO 2015 | 9.996.320 | 152.520 | 590.380 | 534.700 | 1.045.060 |
| JUNIO 2015 | 10.413.980 | 138.560 | 575.460 | 655.40 | 1.076.960 |
| JULIO 2015 | 11.118.420 | 176.520 | 657.760 | 640.640 | 1.144.660 |
| AGOSTO 2015 | 11.850.460 | 112.220 | 562.860 | 589.540 | 1.220.100 |
| SEPTIEMBRE 2015 | 10.470.960 | 120.740 | 611.060 | 584.400 | 1.085.240 |
| OCTUBRE 2015 | 10.262.700 | 121.400 | 650.600 | 601.100 | 1.069.300 |
| NOVIEMBRE 2015 | 9.537.140 | 113.500 | 725.080 | 615.340 | 980.340 |
| DICIEMBRE 2015 | 9.760.600 | 99.420 | 689.280 | 534.400 | 1.032.940 |
| Sub TOTAL | 119.989.920 | 1.459.900 | 7.725.640 | 7.188.780 | 12.414.340 |
| TOTAL | 129.175.460 | | | 19.603.120 | |
| | | | | 58.747.760 | |
| | | | | 394.020 | |
| | | | | 21.695.920 | |
| | | | | 21.695.920 | |
| | | | | 21.695.920 | |

2.4. CONTROL DE CALIDAD

Hay, impuestos por los Pliegos de Condiciones y aprobados por GIRSA, un Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) y un Plan de Control de Calidad de la prestación del Servicio Público de Transferencia y Tratamiento de residuos. Mientras el PVA es en buena parte obligado y supervisado por la autoridad ambiental autonómica, el Control de Calidad es un seguimiento interno que se lleva a cabo desde la empresa concesionaria, con la supervisión del Control Externo.

Tanto los análisis realizados para el Control de Calidad de efluentes como para las caracterizaciones de subproductos, son realizadas por empresas del sector cualificadas y por laboratorios acreditados. Se dividen en dos categorías: control de calidad de efluentes y caracterización de subproductos. A continuación se recogen los puntos de control de ambos.

CONTROL DE CALIDAD DE EFLUENTES

| | PUNTO | COD. FICHA | UBICACIÓN | FRECUENCIA |
|------------|-------|------------|-------------------------------|------------|
| DEPURADORA | CC1 | CC/EFL/CAP | AGUAS DE CAPTACIÓN | ANUAL |
| | CC2 | CC/EFL/LIX | ENTRADA LIXIVIADOS DEPURADORA | SEMESTRAL |
| | CC3 | CC/EFL/CON | CONCENTRADO DEPURADORA | SEMESTRAL |
| | CC4 | CC/EFL/PER | AGUA PERMEADA DEPURADORA | SEMESTRAL |
| | CC5 | CC/EFL/COM | LIXIVIADOS DE COMPOSTAJE | SEMESTRAL |

CARACTERIZACIONES DE SUBPRODUCTOS

| PUNTO | COD. FICHA | UBICACIÓN | FRECUENCIA |
|-------|------------|---------------------------------------------------------------|---------------|
| CA1 | CC/CAR/PLA | CARACTERIZACIÓN EN PLAYA | SEMESTRAL |
| CA2 | CC/CAR/TRO | ANTES DE ENTRADA A PRETRATAMIENTO SECO O HUNDIDO TROMEL | SEMESTRAL |
| CA3 | CC/CAR/REC | CARACTERIZACIÓN RECHAZO PRENSA | SEMESTRAL |
| CA4 | CC/CAR/FOS | CARACTERIZACIÓN EN FOSO | SEMESTRAL |
| CA5 | CC/CAR/MES | CONTROL RECHAZO MESA | SEMESTRAL |
| CA6 | CC/CAR/ORG | DESPUÉS DE ENTRADA A PRETRATAMIENTO SECO O SALIDA DE ORGÁNICO | SEMESTRAL |
| CA7 | CC/ANA/COM | CONTROL ANALISIS COMPOST | CUATRIMESTRAL |
| CA8 | CC/CAR/CRI | CARACTERIZACIÓN RECHAZO CRIBA O RECIRCULADO | SEMESTRAL |

MATERIAL BIOESTABILIZADO (COMPOST)

Se destaca el control del compost por su trascendencia de cara al resultado de la explotación de la planta del CTR. La caracterización del compost es realizado por una empresa acreditada, de acuerdo a los requisitos del Plan de Vigilancia Ambiental. Los parámetros a determinar son los requeridos en el Pliego de Prescripciones Técnicas de explotación.

Los resultados, tanto de la empresa concesionaria como del control externo, muestran un material catalogable en la clase B (Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes). Con cierta frecuencia se alcanzan clasificaciones en el tipo A, que definen un compost de mejor calidad. El compost producido en el CTR está inscrito en el Registro de Productos Fertilizantes (Ref. F0001108/2019), con la denominación de GOME COMPOST

A continuación se recogen los parámetros examinados y tres analíticas completas realizadas por la empresa concesionaria. Señalar que, lógicamente, la determinación de los parámetros

que forman parte de la fórmula de retribución se hace con los datos suministrados por el control externo, que también, periódicamente, realiza análisis completos.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| (NOTA : Los dos asterisco *** corresponde a elementos no analizados.) | |
| PARÁMETROS | |
| Humedad | |
| Materia orgánica total calcinable (MOTC) | |
| Carbono total (TC) | |
| Nitrógeno Kjeldahl | |
| Nitrógeno no soluble | |
| Nitrógeno no amoniacal | |
| Relación carbono / Nitrógeno | |
| pH (1:2) | |
| Conductividad (1:5) | |
| Granulometria | |
| Superior a 25 mm | > 25 mm |
| Entre 25 y 10 mm | 25 mm > x > 10 mm |
| < 10 mm | < 10 mm |
| Inertes superior a 1 mm | |
| Piedras y gravas mayores de 5 mm | Piedras y gravas mayores a 5 mm |
| Impurezas(metales,vidrios, plásticos)> 2 mm | Impurezas (metales, vidrios y plásticos) > 2 mm |
| Fosforo total como P2O5 | |
| Potasio como K2O | |
| Sodio como Na2O | |
| Calcio como CaO | |
| Magnesio como MgO | |
| Manganoso como MnO | |
| Azufre como SO3 | |
| Hierro s.m.s. | |
| Cadmio s.m.s. | |
| Cobre s.m.s. | |
| Niquel s.m.s. | |
| Plomo s.m.s. | |
| Zinc s.m.s. | |
| Mercurio s.m.s. | |
| Cromo total s.m.s. | |
| Cromo VI s.m.s. | |
| Test de germinación | |
| Grado de madurez | |
| Respirometría | |
| Investigación de salmonella s.p.p. | |
| Rcto. Placa E. coli B-glucoronidasa + a 44°C | |
| VALORES REGISTRO SEGÚN R.D. 824/2005 SOBRE PRODUCTOS FERTILIZANTES | |

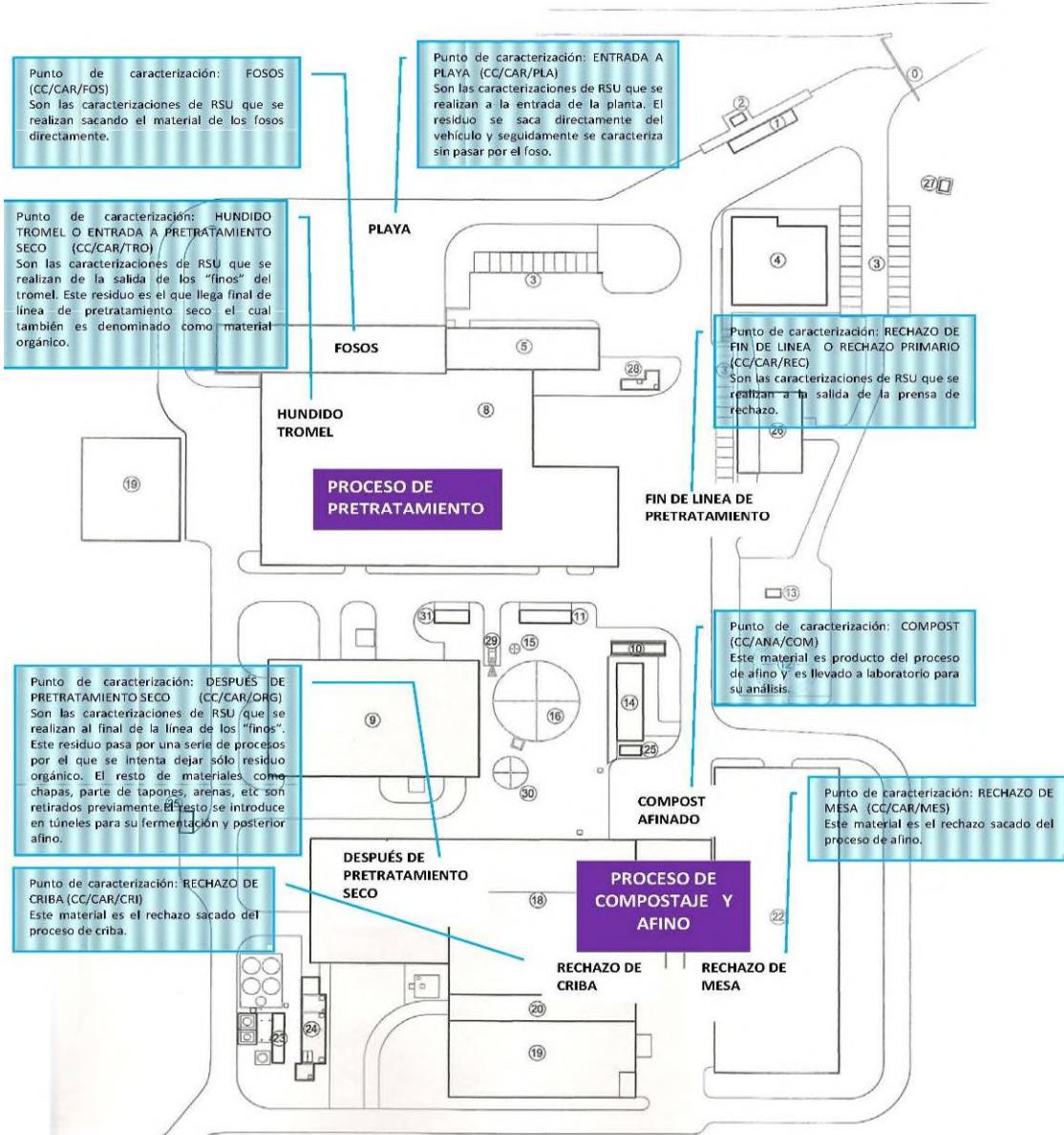
| Lab. EUROFINS | Lab. EUROFINS | Lab. EUROFINS | DATOS PARÁMETROS PROMEDIO AÑO 2015 |
|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------|
| CC/ANA/COM 080415 | CC/ANA/COM 050815 | CC/ANA/COM 161215 | CC/ANA/COM |
| 08/04/2015 | 05/08/2015 | 16/012/2015 | AÑO 2015 |
| CUATRIMESTRAL | CUATRIMESTRAL | CUATRIMESTRAL | |
| ABRIL | AGOSTO | DICIEMBRE | |
| RESULTADO | RESULTADO | RESULTADO | RESULTADO |
| 16,8 | 21,1 | 31,5 | 23,1 |
| 47,2 | 51,2 | 50,2 | 49,5 |
| 20,3 | 21 | 21 | 20,8 |
| 2,29 | 1,66 | 2,19 | 2,0 |
| 0,21 | 0,24 | 0,25 | 0,2 |
| 0,46 | 0,43 | 0,56 | 0,5 |
| 10,3 | 15,4 | 11,5 | 12,4 |
| 7,45 | 7,17 | 7,98 | 7,5 |
| 9,5 | 10,5 | 8,55 | 9,5 |
| ** | ** | ** | ** |
| Ip | Ip | Ip | Ip |
| Ip | Ip | Ip | Ip |
| 100 | Ip | Ip | Ip |
| ** | ** | ** | ** |
| <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| 0,604 | 0,45 | 0,69 | 0,6 |
| 1,31 | 1,2 | 1,16 | 1,2 |
| 0,76 | 0,86 | 0,81 | 0,8 |
| 7,1 | 5,1 | 5,8 | 6,0 |
| 0,649 | 0,56 | 0,6 | 0,6 |
| 490 | 333 | 287 | 370,0 |
| 0,57 | 0,62 | 0,73 | 0,6 |
| 0,668 | 0,681 | 0,78 | 0,7 |
| 0,8 | 0,64 | 0,72 | 0,7 |
| 186 | 163 | 240 | 196,3 |
| 34,2 | 19,2 | 25,8 | 26,4 |
| 57 | 58 | 108 | 74,3 |
| 285 | 289 | 362 | 312,0 |
| 0,57 | 0,65 | 0,54 | 0,6 |
| 45 | 22 | 40 | 35,7 |
| <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 |
| 3 | Ip | 29 | 10,3 |
| 67º GRADO I | 51º GRADO II | 64º GRADO I | 61º GRADO I |
| 46,83 | 50,52 | 57,37 | 51,6 |
| 0 | 1 | 0 | 0,0 |
| 4.700 | <10 | <10 | 1566,0 |
| B | B | B | B |

RESTO DE CARACTERIZACIONES

El resto de las caracterizaciones son realizadas semestralmente. Se han creado archivos codificados con hojas de campo con el fin de observar la evolución en el tiempo. Todos los datos, que no se recogen aquí, están disponibles en los informes de los Planes de Vigilancia y Calidad. A continuación, se incluye el plano con los puntos de control

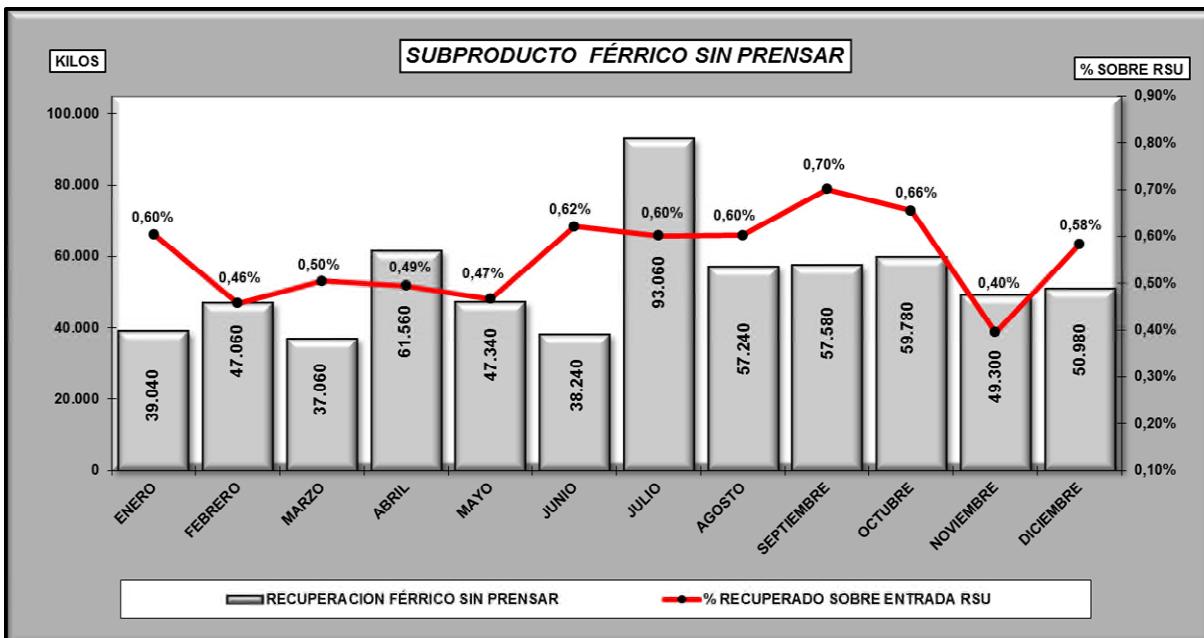
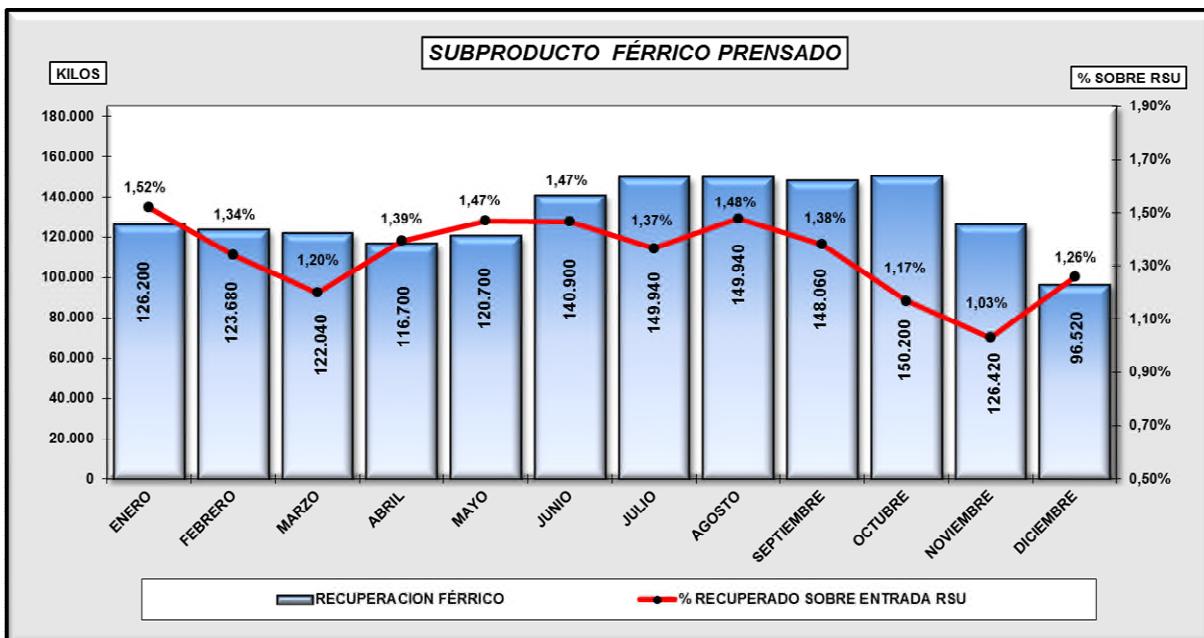
PUNTOS DE CONTROL DE CARACTERIZACIONES

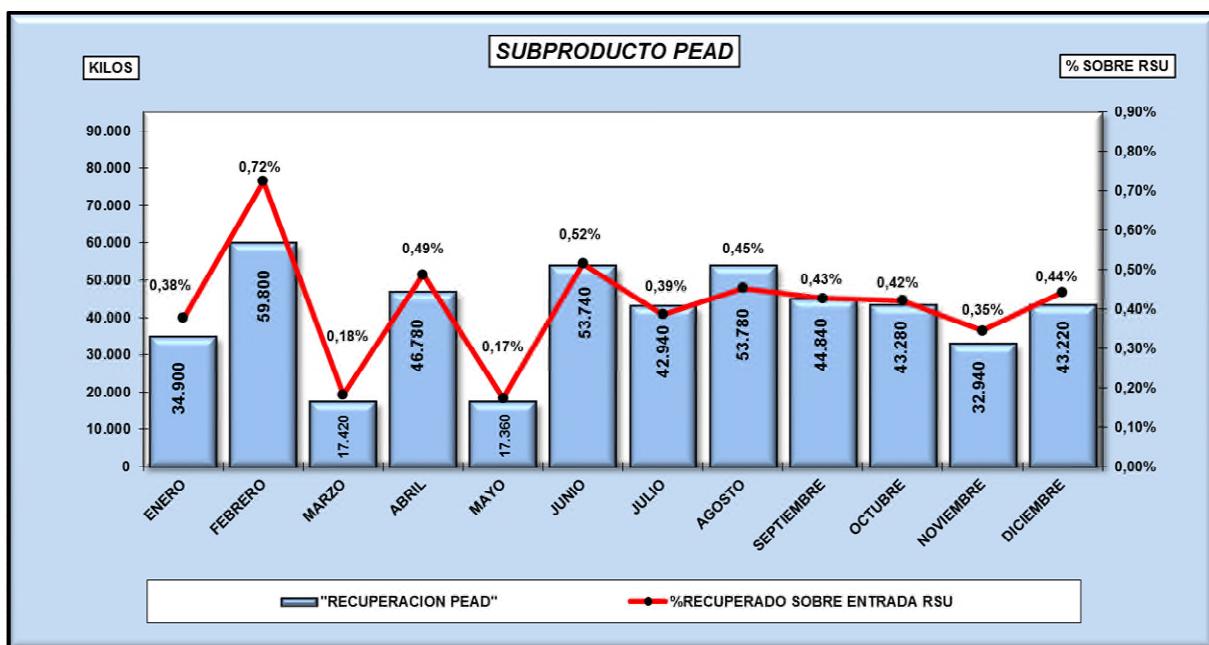
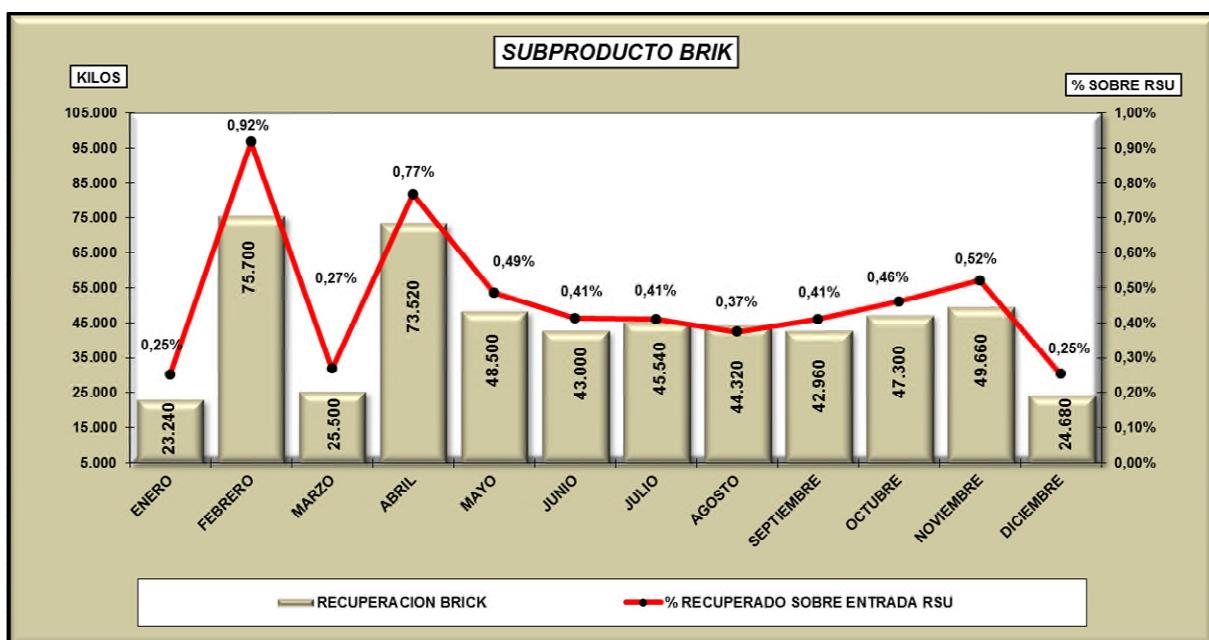
PLANO PLANTA DE TRATAMIENTO

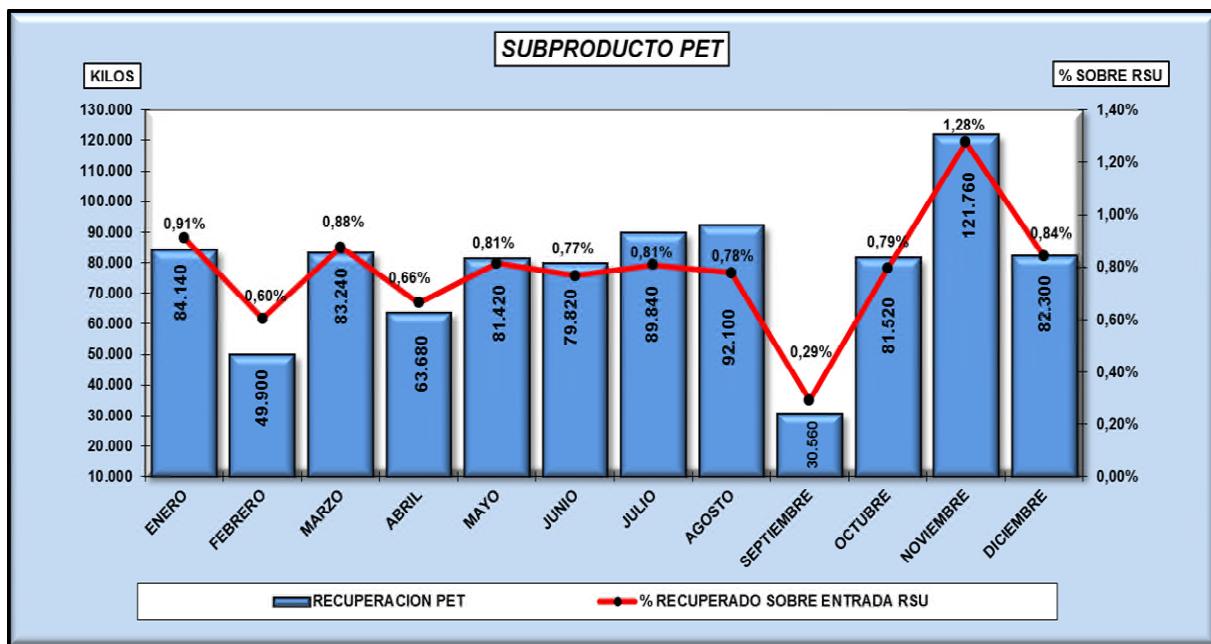
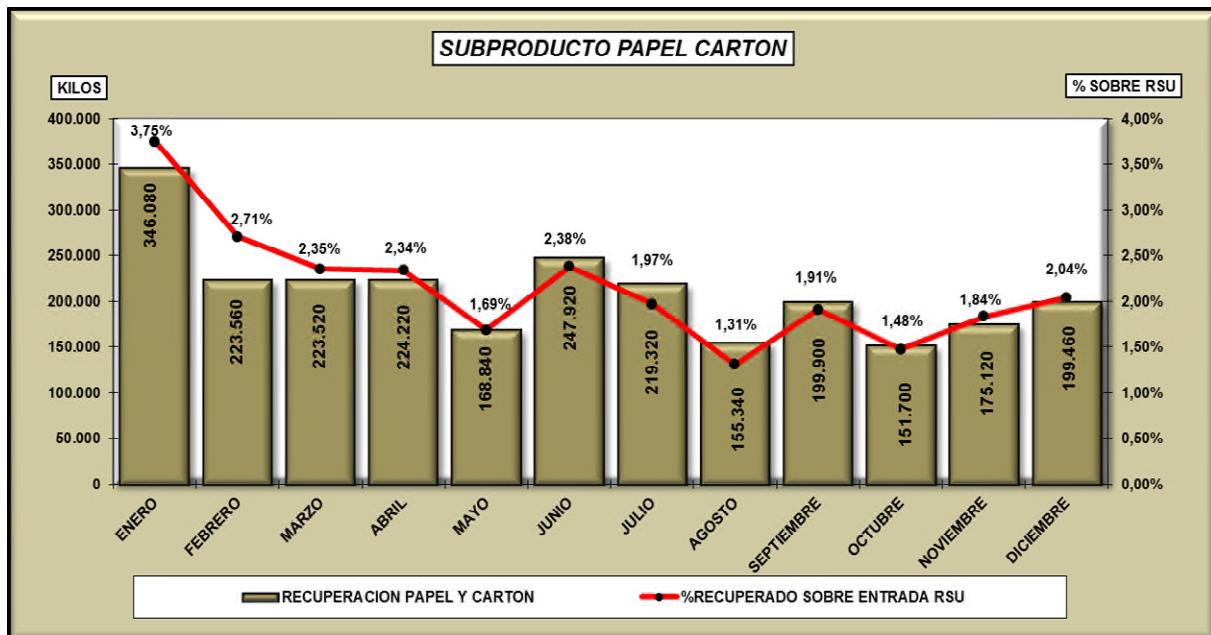


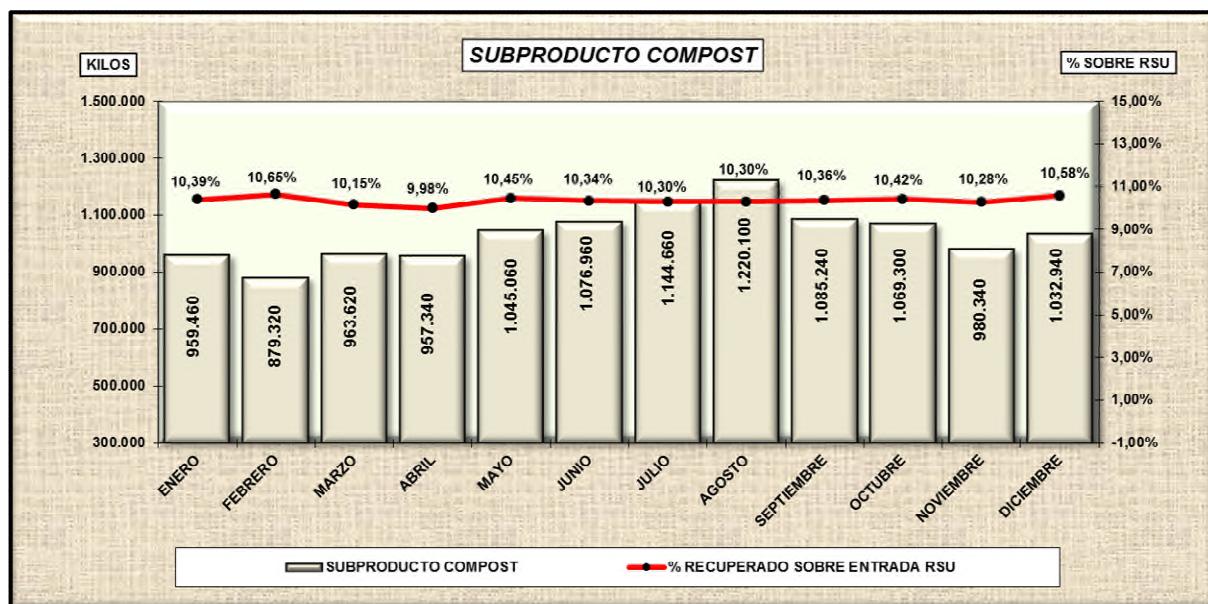
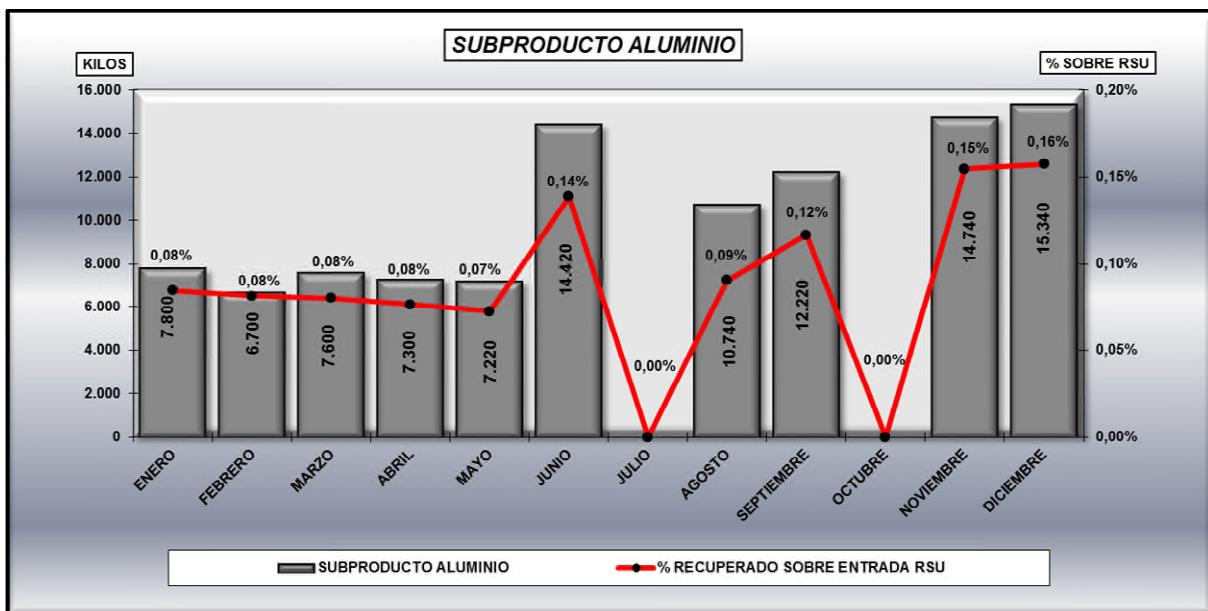
2.5. RECUPERACIONES POR SUBPRODUCTOS

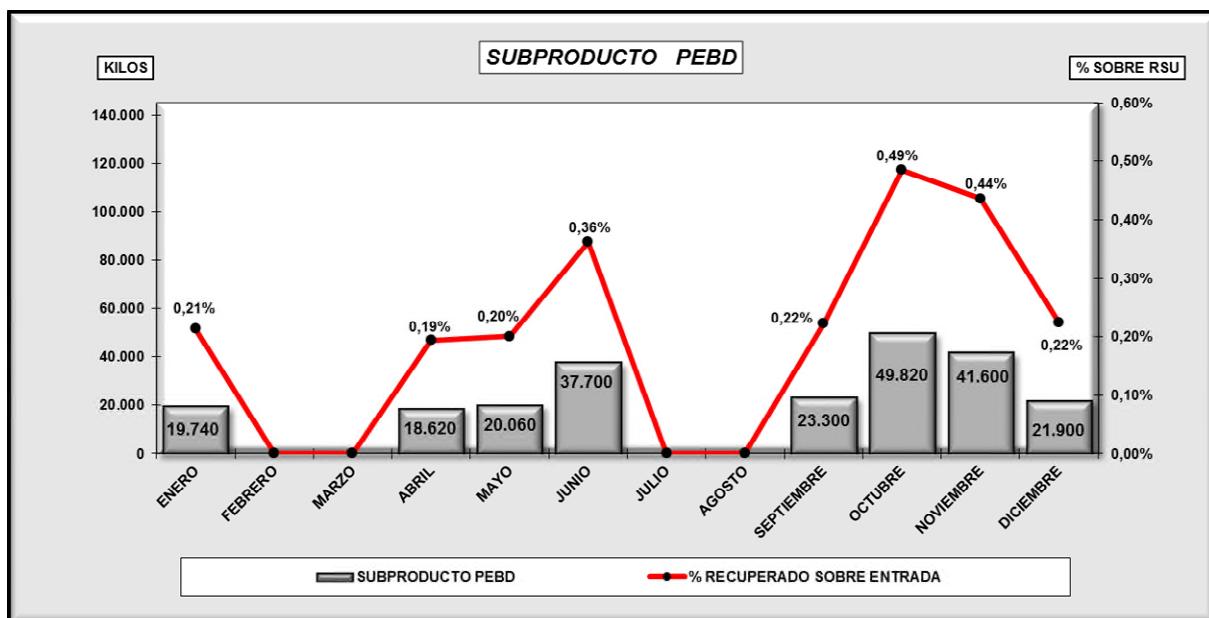
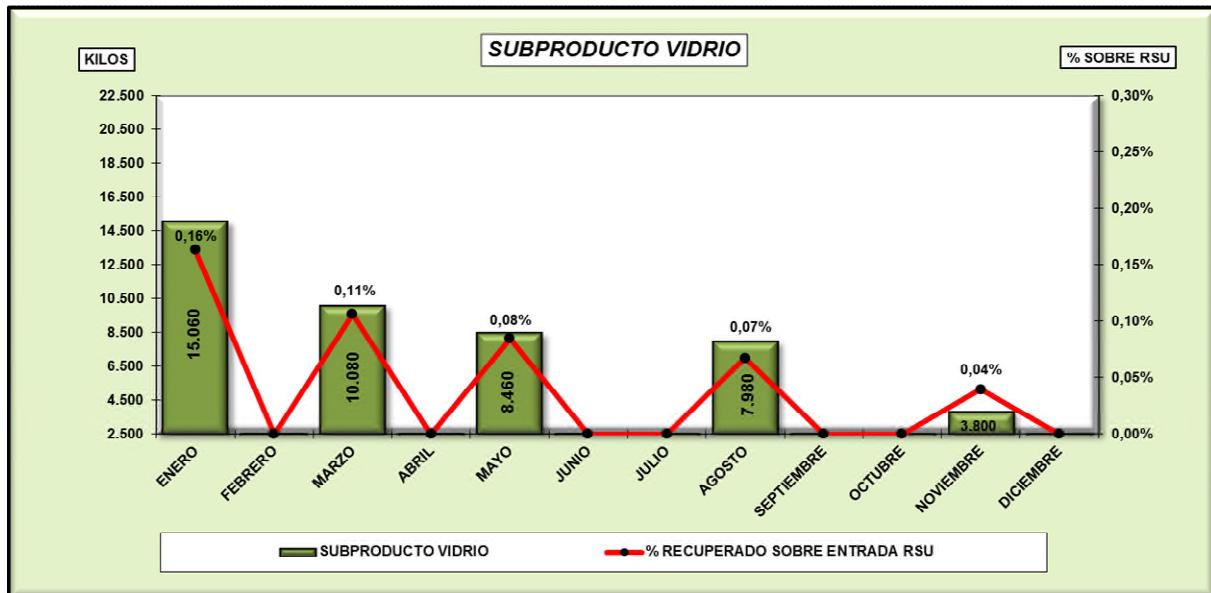
A continuación se presentan los porcentajes recuperados de cada uno de los materiales. Los pesos vienen expresados en kilos. Se muestran para cada uno de los productos valorizados:

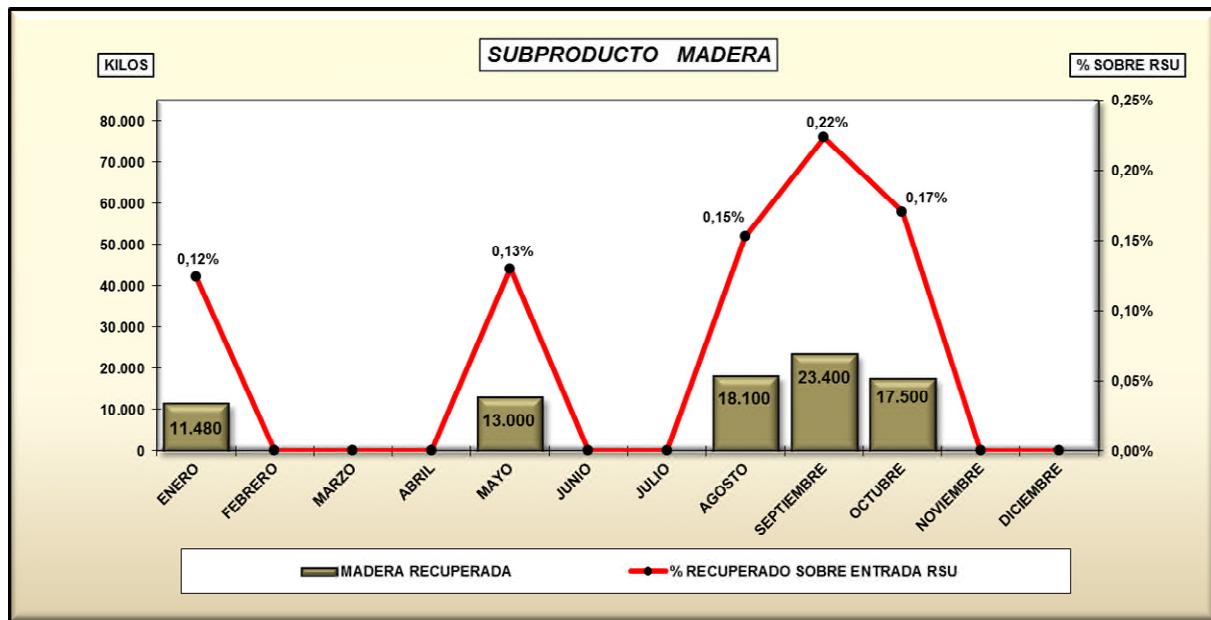










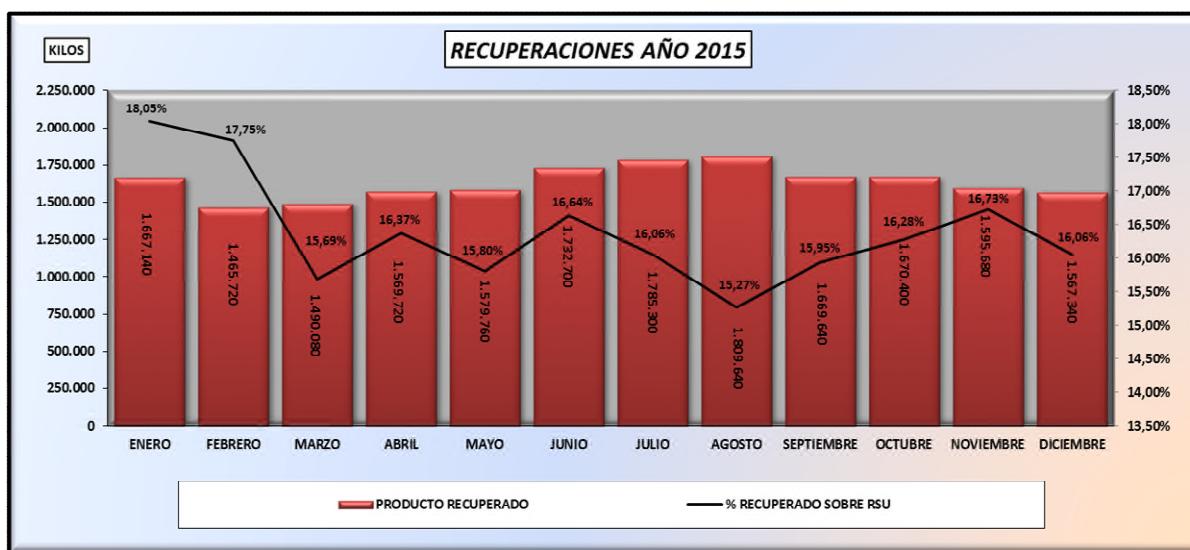
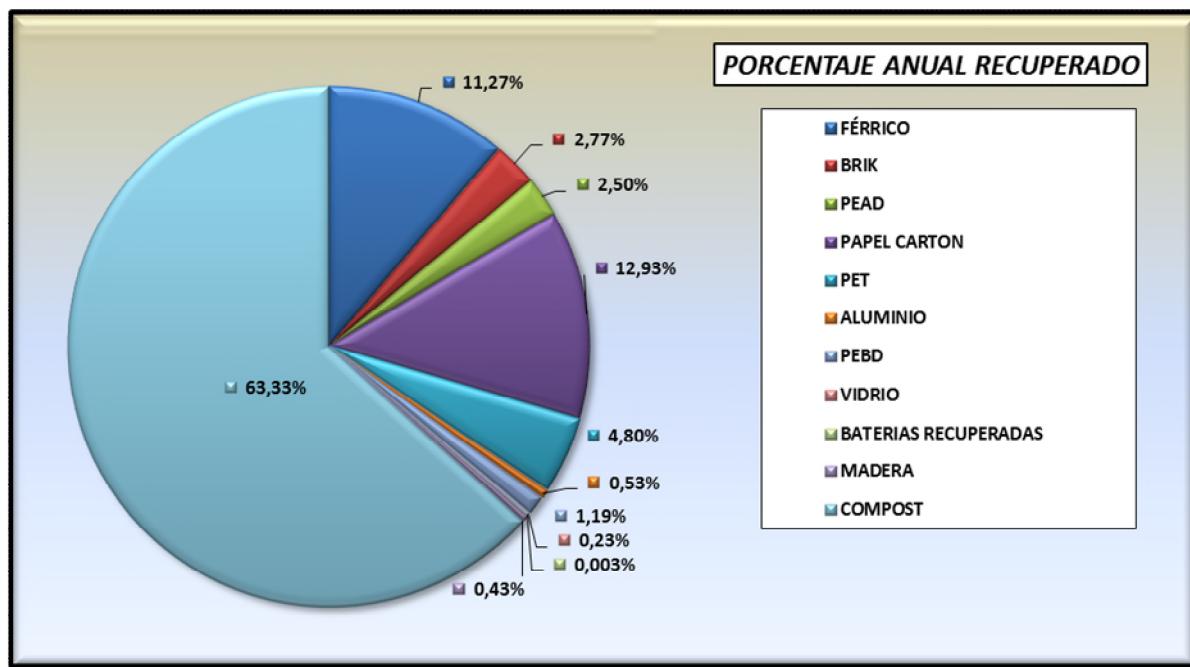


TOTALES RECUPERADOS

En la página siguiente se incluye una tabla que resume la información de los gráficos. Tras ella, se representan los datos globales del año 2015, para después hacer diversas comparativas con ejercicios anteriores.

RECUPERACIÓN MENSUAL -AÑO 2015-

| | FÉRRICO | BRIK | PEAD | PAPEL CARTON | PET | ALUMINIO | PEBD | VIDRIO | BATERIAS RECUPERADAS | MADERA | COMPOST | TOTAL RECUPERADO |
|-------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| ENERO | 165.240 | 23.240 | 34.900 | 346.080 | 84.140 | 7.800 | 19.740 | 15.060 | | 11.480 | 959.460 | 1.667.140 |
| FEBRERO | 170.740 | 75.700 | 59.800 | 223.560 | 49.900 | 6.700 | 0 | 0 | | | 879.320 | 1.465.720 |
| MARZO | 159.100 | 25.500 | 17.420 | 223.520 | 83.240 | 7.600 | 0 | 10.080 | | | 963.620 | 1.490.080 |
| ABRIL | 178.260 | 73.520 | 46.780 | 224.220 | 63.680 | 7.300 | 18.620 | 0 | | | 957.340 | 1.569.720 |
| MAYO | 168.040 | 48.500 | 17.360 | 168.840 | 81.420 | 7.220 | 20.060 | 8.460 | 1.800 | 13.000 | 1.045.060 | 1.579.760 |
| JUNIO | 179.140 | 43.000 | 53.740 | 247.920 | 79.820 | 14.420 | 37.700 | 0 | | | 1.076.960 | 1.732.700 |
| JULIO | 243.000 | 45.540 | 42.940 | 219.320 | 89.840 | 0 | 0 | 0 | | | 1.144.660 | 1.785.300 |
| AGOSTO | 207.180 | 44.320 | 53.780 | 155.340 | 92.100 | 10.740 | 0 | 7.980 | | | 18.100 | 1.220.100 |
| SEPTIEMBRE | 205.640 | 42.960 | 44.840 | 199.900 | 30.560 | 12.220 | 23.300 | 0 | | 1.580 | 23.400 | 1.085.240 |
| OCTUBRE | 209.980 | 47.300 | 43.280 | 151.700 | 81.520 | 0 | 49.820 | 0 | | | 17.500 | 1.069.300 |
| NOVIEMBRE | 175.720 | 49.660 | 32.940 | 175.120 | 121.760 | 14.740 | 41.600 | 3.800 | | | 980.340 | 1.565.680 |
| DICIEMBRE | 147.500 | 24.680 | 43.220 | 199.460 | 82.300 | 15.340 | 21.900 | 0 | | | 1.032.940 | 1.567.340 |
| TOTAL | 2.209.540 | 533.920 | 491.000 | 2.534.980 | 940.280 | 104.080 | 232.740 | 45.380 | 3.380 | 83.480 | 12.414.340 | 19.603.120 |
| | | | | | | | | | | | | TOTAL SUBPRODUCTO RECUPERADO CON COMPOST 16,34% |
| % SOBRE RSU 2015 | | 1,84% | 0,45% | 0,41% | 2,11% | 0,78% | 0,09% | 0,19% | 0,04% | 0,003% | 0,07% | 10,35% |



COMPARATIVAS, DOS A DOS, DE LOS TOTALES RECUPERADOS

| COMPARATIVA RECUPERACIONES SUBPRODUCTOS 2011/2012 | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|---------|--------------|-----------|----------|--------|--------|-------------------------|
| | FÉRRCICO PRENSADO | FÉRRCICO SIN PRENSAR | BRIK | PEAD | PAPEL CARTON | PET | ALUMINIO | PEBD | VIDRIO | BATERIAS RECUPERADAS |
| AÑO 2012 | 1.547.680 | 587.580 | 666.840 | 575.260 | 3.453.100 | 1.060.300 | 103.520 | 49.180 | 83.000 | 3.220 |
| AÑO 2011 | 1.694.720 | 572.200 | 642.900 | 701.220 | 4.051.540 | 963.400 | 101.360 | - | 98.660 | 720 |

* VALORES EXPRESADOS EN KILOS.

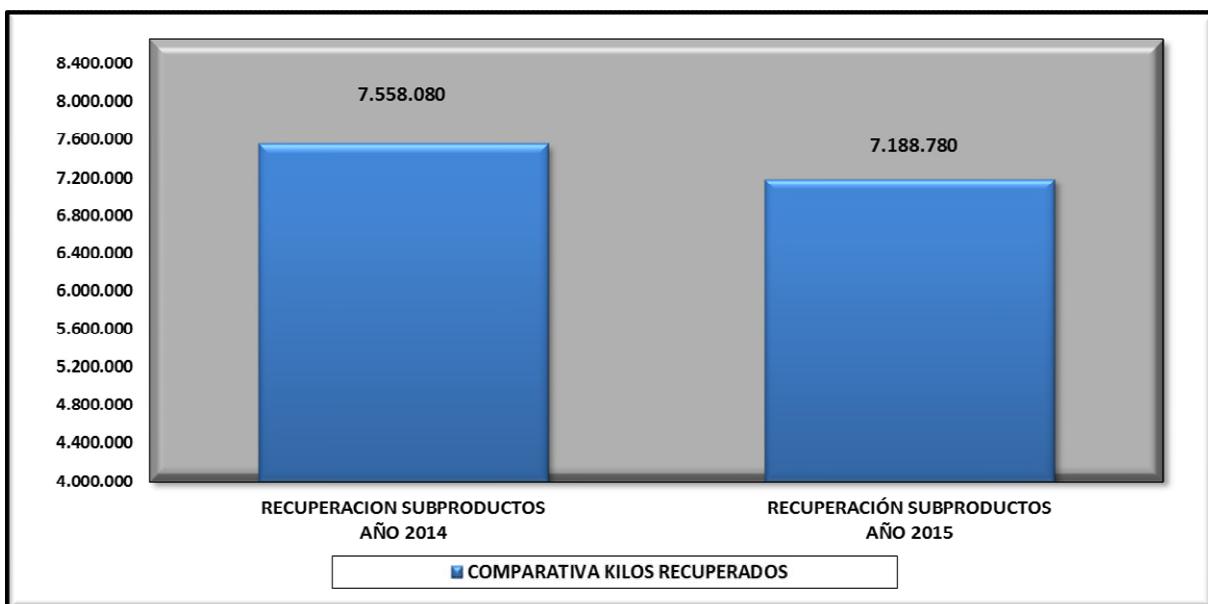
| COMPARATIVA RECUPERACIONES SUBPRODUCTOS 2012/2013 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|---------|--------------|-----------|----------|---------|---------|-------------------------|---------|
| | FÉRRCICO PRENSADO | FÉRRCICO SIN PRENSAR | BRIK | PEAD | PAPEL CARTON | PET | ALUMINIO | PEBD | VIDRIO | BATERIAS RECUPERADAS | MADERA |
| AÑO 2013 | 1.578.840 | 702.400 | 643.800 | 591.540 | 2.690.500 | 978.240 | 102.320 | 741.340 | 130.680 | 4.680 | 173.280 |
| AÑO 2012 | 1.547.680 | 587.580 | 666.840 | 575.260 | 3.453.100 | 1.060.300 | 103.520 | 49.180 | 83.000 | 3.220 | 0 |

* VALORES EXPRESADOS EN KILOS.

| COMPARATIVA RECUPERACIONES SUBPRODUCTOS 2013/2014 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|---------|--------------|-----------|----------|---------|---------|-------------------------|---------|
| | FÉRRCICO PRENSADO | FÉRRCICO SIN PRENSAR | BRIK | PEAD | PAPEL CARTON | PET | ALUMINIO | PEBD | VIDRIO | BATERIAS RECUPERADAS | MADERA |
| AÑO 2014 | 1.599.320 | 669.660 | 610.480 | 553.740 | 2.601.920 | 1.014.160 | 95.480 | 228.540 | 78.020 | 4.760 | 102.000 |
| AÑO 2013 | 1.578.840 | 702.400 | 643.800 | 591.540 | 2.690.500 | 978.240 | 102.320 | 741.340 | 130.680 | 4.680 | 173.280 |

* VALORES EXPRESADOS EN KILOS.

| COMPARATIVA RECUPERACIONES SUBPRODUCTOS 2014/2015 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------|---------|--------------|-----------|----------|---------|--------|-------------------------|---------|
| | FÉRRCICO PRENSADO | FÉRRCICO SIN PRENSAR | BRIK | PEAD | PAPEL CARTON | PET | ALUMINIO | PEBD | VIDRIO | BATERIAS RECUPERADAS | MADERA |
| AÑO 2015 | 1.571.300 | 638.240 | 543.920 | 491.000 | 2.534.980 | 940.280 | 104.080 | 232.740 | 45.380 | 3.380 | 83.480 |
| AÑO 2014 | 1.599.320 | 669.660 | 610.480 | 553.740 | 2.601.920 | 1.014.160 | 95.480 | 228.540 | 78.020 | 4.760 | 102.000 |





COMPARATIVA COMPOST 2011/2012

| | KG. AÑO 2011 | KG. AÑO 2012 |
|--------------|-------------------|-------------------|
| ENERO | 1.081.500 | 1.083.460 |
| FEBRERO | 937.940 | 986.700 |
| MARZO | 1.020.220 | 1.109.440 |
| ABRIL | 977.400 | 1.057.960 |
| MAYO | 1.001.160 | 1.228.860 |
| JUNIO | 1.038.440 | 1.110.880 |
| JULIO | 1.067.020 | 1.165.680 |
| AGOSTO | 1.146.210 | 1.253.460 |
| SEPTIEMBRE | 1.122.040 | 1.073.380 |
| OCTUBRE | 997.380 | 1.109.920 |
| NOVIEMBRE | 1.071.380 | 1.127.500 |
| DICIEMBRE | 1.101.500 | 1.012.240 |
| TOTAL | 12.562.190 | 13.319.480 |

COMPARATIVA COMPOST 2012/2013

| | KG. AÑO 2012 | KG. AÑO 2013 |
|--------------|-------------------|-------------------|
| ENERO | 1.083.460 | 1.149.060 |
| FEBRERO | 986.700 | 1.090.900 |
| MARZO | 1.109.440 | 857.840 |
| ABRIL | 1.057.960 | 1.146.300 |
| MAYO | 1.228.860 | 1.191.060 |
| JUNIO | 1.110.880 | 1.216.220 |
| JULIO | 1.165.680 | 1.161.920 |
| AGOSTO | 1.253.460 | 1.215.360 |
| SEPTIEMBRE | 1.073.380 | 1.303.900 |
| OCTUBRE | 1.109.920 | 1.066.400 |
| NOVIEMBRE | 1.127.500 | 985.400 |
| DICIEMBRE | 1.012.240 | 977.420 |
| TOTAL | 13.319.480 | 13.361.780 |

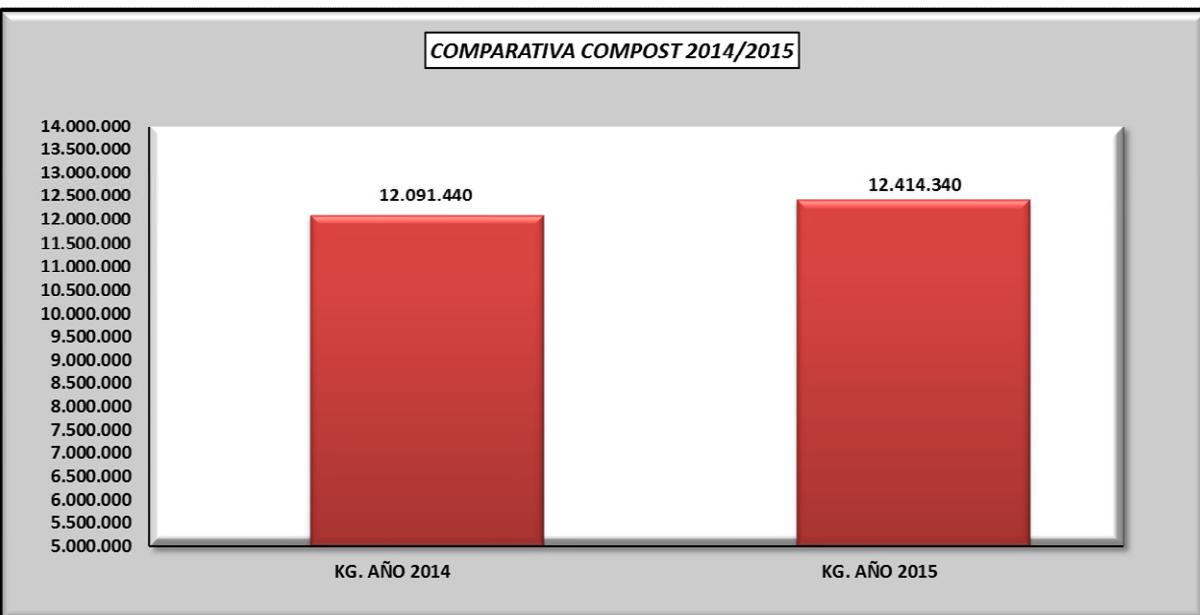
COMPARATIVA COMPOST 2013/2014

| | KG. AÑO 2013 | KG. AÑO 2014 |
|--------------|-------------------|-------------------|
| ENERO | 1.149.060 | 1.019.380 |
| FEBRERO | 1.090.900 | 905.780 |
| MARZO | 857.840 | 965.900 |
| ABRIL | 1.146.300 | 993.920 |
| MAYO | 1.191.060 | 1.005.420 |
| JUNIO | 1.216.220 | 919.300 |
| JULIO | 1.161.920 | 1.079.160 |
| AGOSTO | 1.215.360 | 1.160.780 |
| SEPTIEMBRE | 1.303.900 | 1.029.000 |
| OCTUBRE | 1.066.400 | 1.042.100 |
| NOVIEMBRE | 985.400 | 985.020 |
| DICIEMBRE | 977.420 | 985.680 |
| TOTAL | 13.361.780 | 12.091.440 |

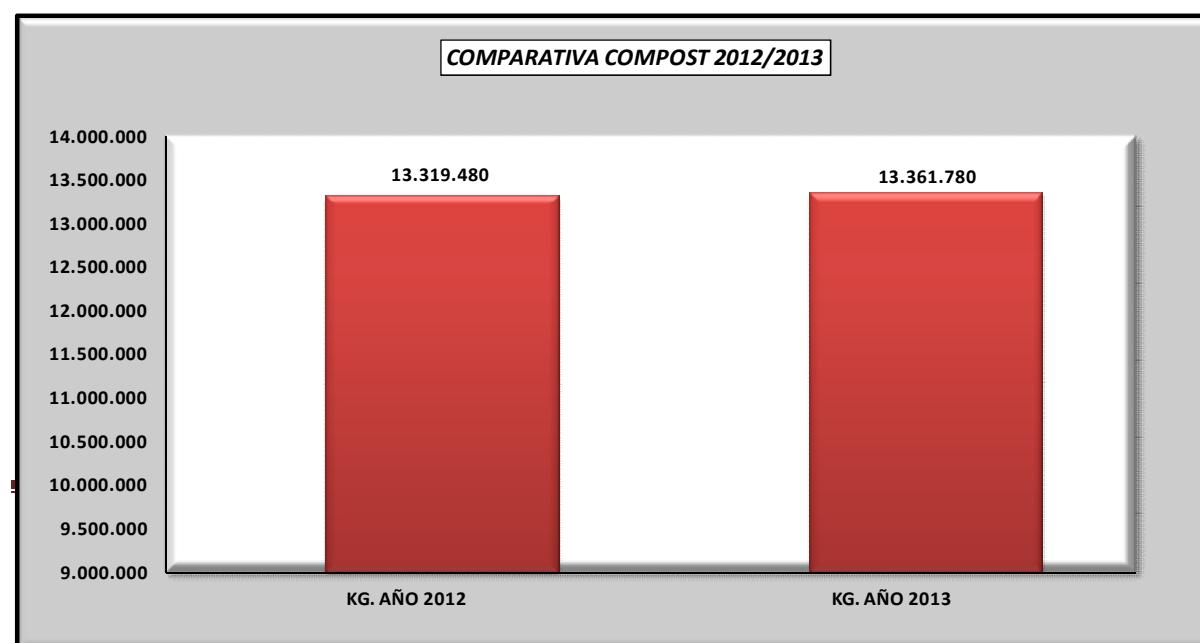
COMPARATIVA COMPOST 2014/2015

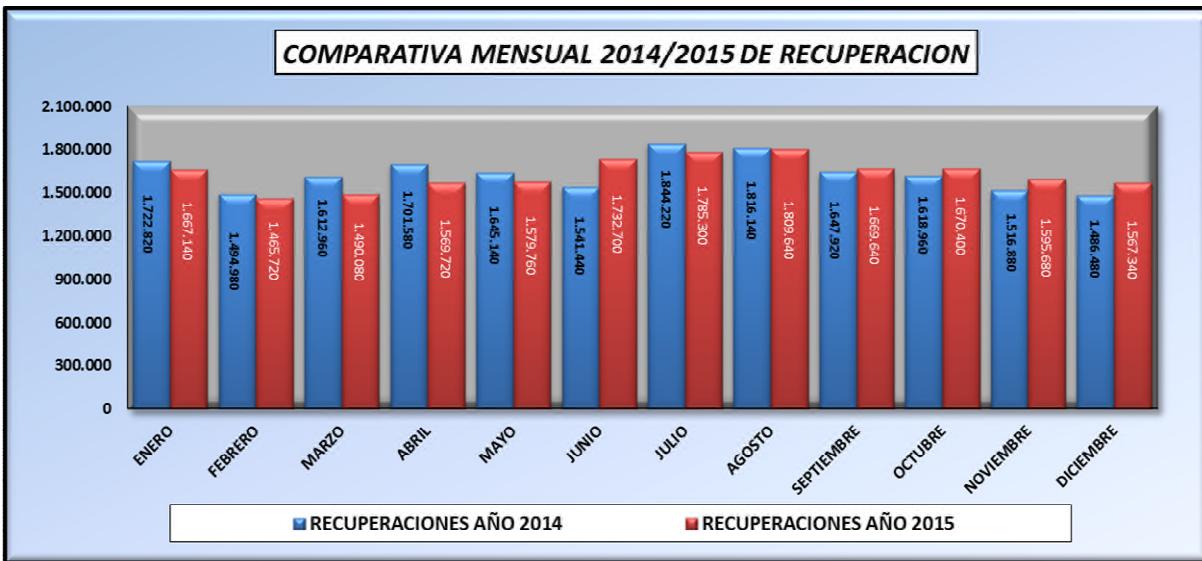
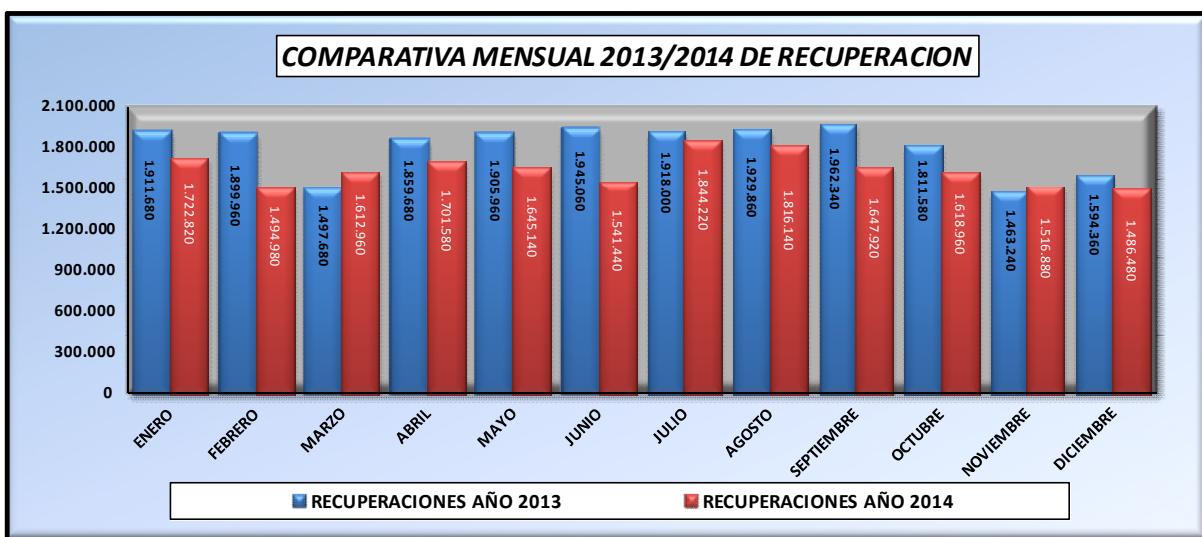
| | KG. AÑO 2014 | KG. AÑO 2015 |
|--------------|-------------------|-------------------|
| ENERO | 1.019.380 | 959.460 |
| FEBRERO | 905.780 | 879.320 |
| MARZO | 965.900 | 963.620 |
| ABRIL | 993.920 | 957.340 |
| MAYO | 1.005.420 | 1.045.060 |
| JUNIO | 919.300 | 1.076.960 |
| JULIO | 1.079.160 | 1.144.660 |
| AGOSTO | 1.160.780 | 1.220.100 |
| SEPTIEMBRE | 1.029.000 | 1.085.240 |
| OCTUBRE | 1.042.100 | 1.069.300 |
| NOVIEMBRE | 985.020 | 980.340 |
| DICIEMBRE | 985.680 | 1.032.940 |
| TOTAL | 12.091.440 | 12.414.340 |

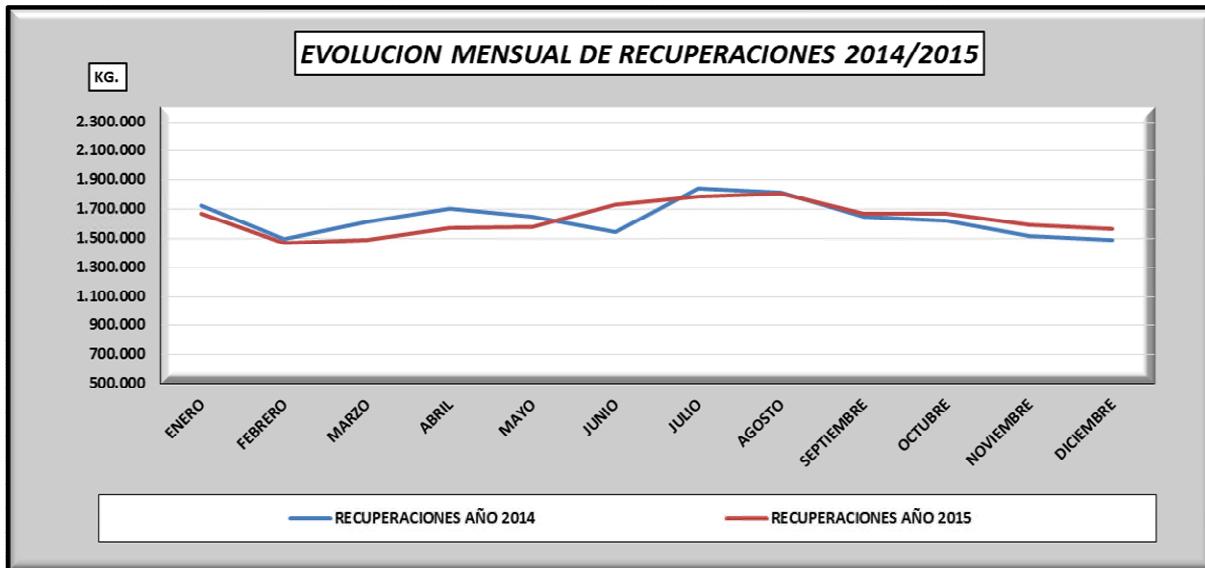
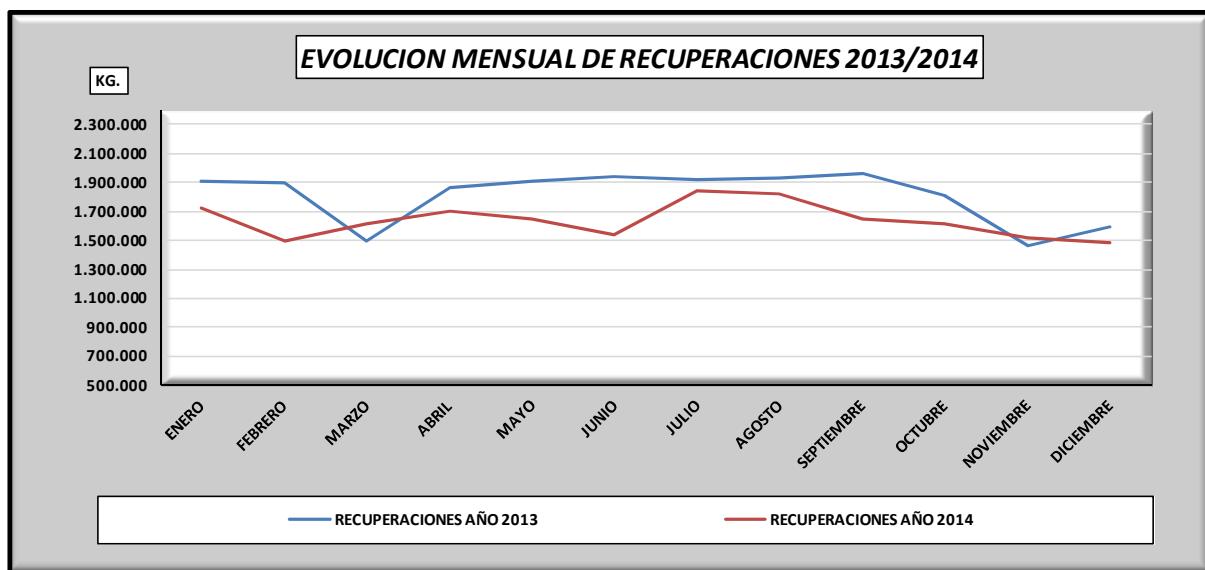
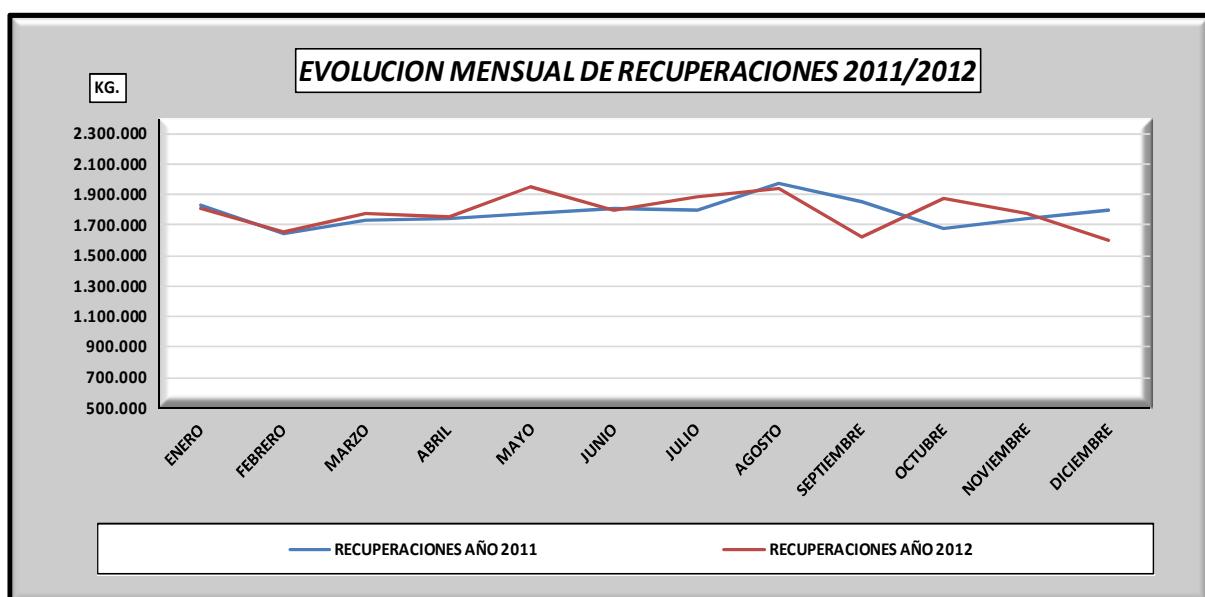
COMPARATIVA COMPOST 2014/2015



COMPARATIVA COMPOST 2012/2013







3. CUMPLIMIENTO NORMATIVO: CONDICIONADO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La Autorización Ambiental Integrada del CTR, que determina los parámetros de funcionamiento de la instalación, se vale del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA), aprobado y supervisado por la autoridad ambiental, para el seguimiento de sus prescripciones.

El Plan de Vigilancia Ambiental se refiere a dos escenarios principales:

- CORRESPONDIENTE A LAS INSTALACIONES DEL CTR (Punto 3.1)
- CORRESPONDIENTE AL VASO DE VERTIDO (Punto 3.2)

3.1.1. CALIDAD ATMOSFÉRICA

Control de emisiones

A los focos de emisión de años anteriores se han sumado los correspondientes a la puesta en marcha de la biometanización. Así, durante 2015 se han incorporado los focos de la caldera y el motogenerador. NOTA: la antorcha ya no es considerada como foco común de emisión de acuerdo con las indicaciones de la autoridad ambiental en respuesta a la solicitud tramitada por la concesionaria.

Según el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, en función de la potencia del equipo y de la actividad donde se encuentre catalogado dentro del anexo del propio Real Decreto, podrán ser focos del grupo "A", "B" o "C". En este caso tanto el motogenerador como la caldera se encontrarían dentro del grupo "C". Los biofiltros no están clasificados, como tampoco lo está la antorcha de biogas.

Principales procesos generadores y focos de emisión:

| Denominación del foco | Proceso asociado al foco | Materia prima | Foco |
|--------------------------|--------------------------|---------------|------|
| Caldera de agua caliente | Generación de calor | Biogás | C |
| Motogenerador | Generación de energía | Biogás | C |
| Biofiltro (pretr.) | -- | -- | -- |
| Biofiltro (Comp) | -- | -- | -- |

Focos de emisión activa. Códigos de identificación

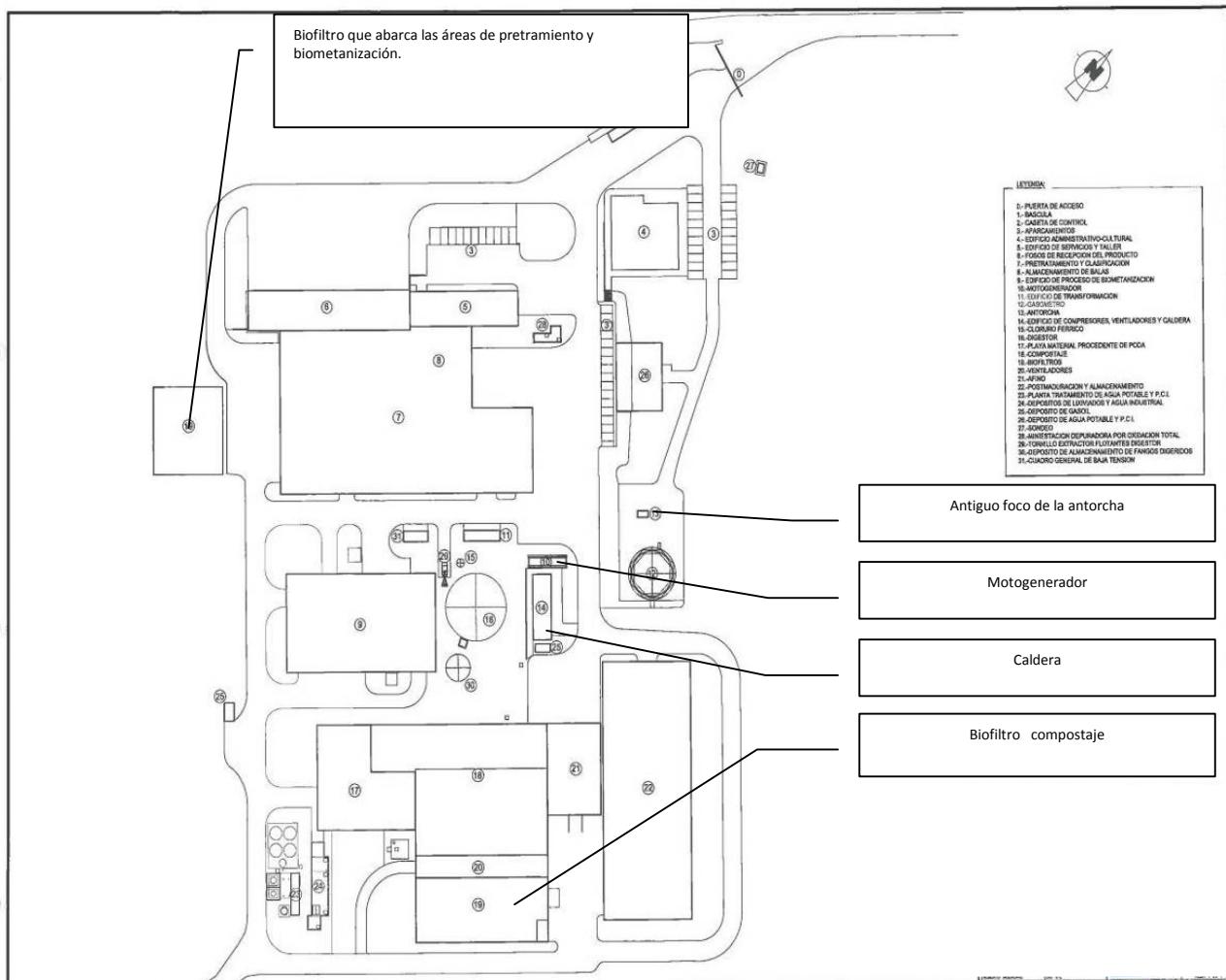
| PUNTO | COD. FICHA | UBICACIÓN | FRECUENCIA | MÉTODO |
|-------|------------|--------------------------|------------|--------|
| PV1 | PV/ATM/CAL | CALDERA | TRIMESTRAL | |
| PV2 | PV/ATM/BIO | BIOFILTRO COMPOSTAJE | SEMESTRAL | MEDIDO |
| PV3 | PV/ATM/BIO | BIOFILTRO PRETRATAMIENTO | SEMESTRAL | MEDIDO |
| PV4 | PV/ATM/MOT | MOTOGENERADOR | TRIMESTRAL | |

Focos de emisión pasiva. Códigos de identificación

| | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| PUNTO PV 17 | PV/ATM/FOC 4 | CHIMENEA Nº 4 |
| | PV/ATM/FOC 6 | CHIMENEA Nº 6 |
| | PV/ATM/FOC 6.2. | CHIMENEA Nº 6.2. |
| | PV/ATM/FOC 9.2. | CHIMENEA Nº 9.2. |

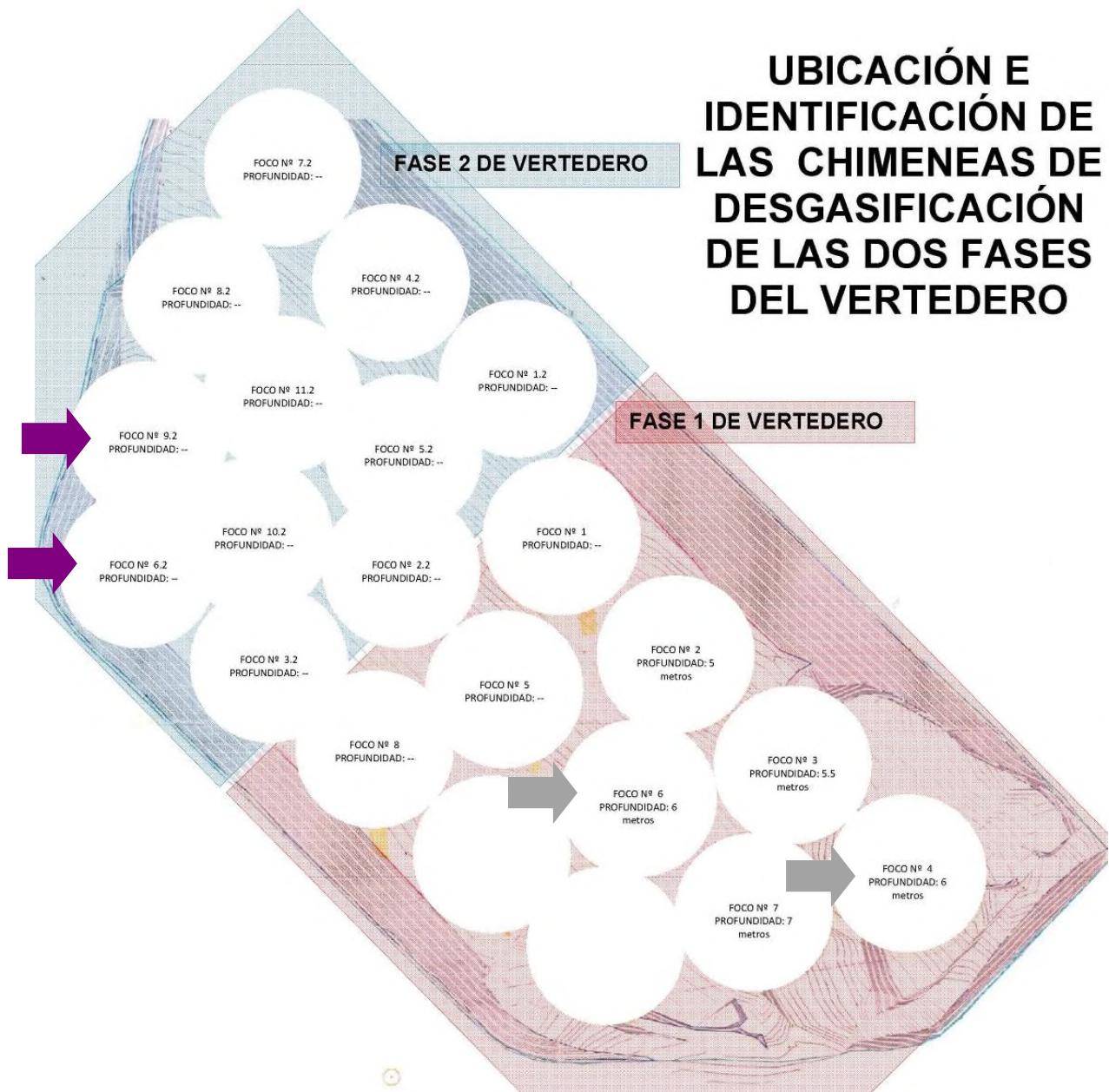
Iniciada la fase 2 del vertedero se han tenido que ubicar nuevos focos de emisión pasiva para la evacuación de gases de metano originados por la fermentación anaeróbica. Son considerados como focos de emisión pasivos ya que su diámetro es de menos a 160 mm, por tanto no se requiere registrarse como foco en el libro de registro de mediciones “EMISIÓN DE CONTAMINANTES A LA ATMÓSFERA”. En todo caso, se sigue manteniendo durante el año 2015 la frecuencia de control y los parámetros a medir.

Localización de los focos activos



Localización de los focos pasivos

UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS CHIMENEAS DE DESGASIFICACIÓN DE LAS DOS FASES DEL VERTEDERO



NOTA: Los focos nº 6 y nº 4, de la fase 1 del vertedero están conectados al sistema de captación de biogás. Ya no resultan operativos como focos de emisión.

Valores obtenidos de las emisiones de caldera y motogenerador

En noviembre de 2015 comenzó a funcionar el proceso de biometanización al 100% de su rendimiento. La empresa, a la vez, activó los puntos del Plan de Vigilancia Ambiental asociados a este proceso los cuales, hasta ahora, estaban parados. El biogás es valorizado en el motor produciéndose una combustión y una salida de gases por el escape. En el caso de no tener calor del motor y para mantener la temperatura del proceso de biometanización, se pone la caldera en funcionamiento utilizando como combustible biogás.

| Código ficha PV / ATM / CAL | Nº INFORME | VA-MAI-15 0004-1 | VA-MAI-15 0004-2 | VA-MAI-16 0004-1 |
|--------------------------------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| PUNTO PV 01 | FECHA INFORME | 22/06/2015 | 15/10/2015 | 15/01/2016 |
| EMPRESA | ATISAE | ATISAE | ATISAE | ATISAE |
| CORRESPONDE A: | jun-15 | sep-15 | ene-16 | ene-16 |
| PUNTO PVA | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL |
| Temperatura ambiente | °C | 32 | 20 | 12 |
| Temperatura gas | °C | 169 | 121 | 180 |
| O2 | % | 9,9 | 10 | 9,6 |
| CO2 | % | 6,3 | 6,2 | 6,4 |
| CO | ppm | 15 | 229 | 22 |
| SO2 | mg/Nm3 | <26* | 78,00 | 68,00 |
| NO | ppm | 55 | 41 | 48 |
| NO2 | ppm | <9* | 17,00 | 9,00 |
| NOX | ppm NO2 | 60* | 58,00 | 53,00 |
| OPACIDAD | I. Bacharach | <1 | <1 | <1 |
| Hora de inicio y de finalización de la toma de muestra | | 13:03-12:03 | 19:04-21:18 | 19:15-21:42 |

Apartado de observaciones

Los valores de CO, NO2 y SO2 con símbolo (<) se encuentran por debajo del límite de cuantificación (9 ppm) de la técnica utilizada.

La concentración de NOX se debe al cálculo por el cual se ha tomado la mitad del límite de cuantificación de uno de los componentes (NO o NO2, según proceda) redondeados al alza y sumados al resultado del otro componente (NO o NO2).

Para la obtención de valor de la serie media de medidas de NO, NO2 y NOx se han tomado los valores por debajo del límite de cuantificación como 9, expresando el resultado final como menor de la media aritmética de los diferentes resultados y tomando como criterio el redondeo al alza a partir de 5.

| | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Código ficha | Nº INFORME | VA-MAI-15 0004-1 | VA-MAI-15 0004-2 | VA-MAI-16 0004-1 |
| PV / ATM / MOT | FECHA INFORME | 22/06/2015 | 15/10/2015 | 15/01/2016 |
| PUNTO PV 04 | EMPRESA | ATISAE | ATISAE | ATISAE |
| | CORRESPONDE A: | jun-15 | oct-15 | ene-16 |
| | PUNTO PVA | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL |

| Parámetros | | VHM | VHM | VHM |
|--------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Temperatura ambiente | °C | 31 | 20 | 12 |
| Temperatura gas | °C | 147 | 148 | 154 |
| O2 | % | 6,4 | 6,5 | 7,2 |
| CO2 | % | 8,3 | 8,2 | 7,8 |
| CO | ppm | 485 | 443 | 402 |
| SO2 | mg/Nm3 | 116 | 594 | 92 |
| NO | ppm | 166 | 182 | 102 |
| NO2 | ppm | 71 | 71 | 51 |
| NOX | ppm NO2 | 237 | 253 | 154 |
| OPACIDAD | I. Bacharach | 93,20 | <1 | <1 |
| Rendimiento | % | 43 | 92 | 92 |
| Hora de inicio y de finalización de la toma de muestra | | 11:18 - 19:20 | 10:27 - 18:37 | 10:10 - 19:12 |
| Temperatura ambiente | °C (media) | 27,50 | 20,00 | 12,00 |
| Presión atmosférica | mm Hg | 701,00 | 91,50 | 92,75 |
| Humedad | % | 11 | 12 | 12 |
| C.O.T. en base húmeda | mgC/m3N | >273 | 105,30 | 228,00 |
| C.O.T. en base seca | mgC/m3N | >273* | 111,00 | 165,00 |

** ND : NO DETECTADO

Apartado de observaciones

Los valores de CO y SO2 con símbolo (<) se encuentran por debajo del límite de cuantificación (9 ppm) de la técnica utilizada.

La concentración de NOX se debe al cálculo por el cual se ha tomado la mitad del límite de cuantificación de uno de los componentes (NO o NO2, según proceda) redondeados al alza y sumados al resultado del otro componente(NO o NO2).

Para la obtención de valor de la serie media de medidas de NO, NO2 y NOx se han tomado los valores por debajo del límite de cuantificación como 9, expresando el resultado final como menor de la media aritmética de los diferentes resultados y tomando como criterio el redondeo al alza a partir de 5.

Los valores de COT marcados con asterisco se encuentran por encima del rango de validación de la técnica empleada. Se recoge en el boletín el dato más alto.

Valores obtenidos de las emisiones de los biofiltros

Se realiza un mantenimiento preventivo de los conductos de evacuación y del material filtrante de los gases que pasan por los biofiltros. Se adjunta, en el mismo apartado que las mediciones realizadas a los biofiltros. Los informes de control donde viene reflejado el porcentaje de humedad que requiere el material filtrante para que sea más eficaz a la hora retener moléculas que generan olor.

BIOFILTRO DE PRETRATAMIENTO

| Código ficha PV / ATM / BIO PV 3 | Nº INFORME ECHA INFORME | CALCULO PROMEDIO | |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | | VA-MMN-15 0004/2 05/06/2015 | VA-MMN-16 0007/1 15/01/2016 |
| PRETRATAMIENTO | EMPRESA | 2015 BIOFILTRO PRETRATAMIENTO | |
| CORRESPONDE A: | | jun-15 | dic-15 |

| Parámetros | | | | | | |
|-------------|-----|----|----|--|------|--|
| CO2 | % | 1 | 0 | | 0,50 | |
| CH4 | % | 1 | 0 | | 0,5 | |
| SH2 | ppm | 1 | 0 | | 0,5 | |
| TEMPERATURA | ºC | 30 | 35 | | 32,5 | |

| BIOFILTRO DE PRETRATAMIENTO | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|-------|------|
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CO2 | % | ND | ND | ND | 0 | 1 |
| CH4 | % | 14,67 | 9,33 | ND | 0 | 1 |
| SH2 | ppm | ND | ND | ND | 0 | 0,5 |
| TEMPERATURA | ºC | 24,40 | 22,00 | ND | 15,00 | 16 |
| NO DETECTADO (N.D.): Valores inferiores al límite de detección del equipo <9 ppm. | | | | | | |
| Nº MUESTRAS | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| CÓDIGO MUESTRA | O-090615 | | O-051215 | |
|---------------------|----------|--------|----------|--------|
| | ZONA 1 | ZONA 2 | ZONA 1 | ZONA 2 |
| CORTEZA PESO(Gr) | | | | |
| PESO ENVASE VACÍO | 12,12 | | 157,45 | |
| PESO ENVASE HÚMEDO | 31,62 | | 350,05 | |
| PESO ENVASE SECO | 22,03 | | 115,05 | |
| HUMEDAD(%) | 49% | | 40% | |

BIFILTRO DE COMPOSTAJE

| | | | |
|---------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Código ficha PV / ATM / BIO PV 2 | VA-MMN-15 0004/2 | VA-MMN-16-0007/1 | CALCULO PROMEDIADO BIOFILTRO DE COMPOSTAJE |
| | 05/06/2015 | 15/01/2016 | |
| COMPOSTAJE | ATISAE | ATISAE | |
| | jun-15 | dic-15 | |

| Parámetros | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|
| CO2 | 1 | 0 | 0,5 |
| CH4 | 1 | 0 | 0,50 |
| SH2 | 1 | 0 | 0,50 |
| TEMPERATURA | 30,00 | 35,00 | 32,50 |

| BIOFILTRO DE COMPOSTAJE | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2014 |
| CO2 % | ND | ND | ND | ND | 0,085 | 2 | 0,5 |
| CH4 % | 15,67 | 9,00 | ND | ND | 0 | 0,5 | 0,5 |
| SH2 ppm | ND | ND | 0,36 | ND | 0 | 4 | 0,5 |
| TEMPERATURA °C | 29,27 | 13,70 | 18,00 | 15,00 | 16 | 15,5 | 32,50 |

NO DETECTADO (N.D.): Valores inferiores al límite de detección del equipo < 9 ppm.

| | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº MUESTRAS | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|

| CODIGO MUESTRA | O-090615 | | O-051215 | |
|-----------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | ZONA 1 | ZONA 2 | ZONA 1 | ZONA 2 |
| CORTEZA PESO(Gr) | 12,07 | | 263,90 | |
| PESO ENVASE HÚMEDO | 30,86 | | 751,65 | |
| PESO ENVASE SECO | 21,53 | | 205,70 | |
| HUMEDAD(%) | 50% | | 58% | |

Valores obtenidos de las emisiones de los focos de emisión pasiva del depósito de rechazo
(Focos 6.2 y 9.2. Los focos 4 y 6 han quedado anulados por haberse conectado al sistema de desgasificación del vertedero)

FOCO 6.2.

| | | | |
|---------------------------|----------------|------------------|------------------|
| Código ficha | Nº INFORME | VA-MMN-15 0004/2 | VA-MMN-16 0007/1 |
| PV / ATM / FOC 6.2 | FECHA INFORME | 05/06/2015 | 15/01/2016 |
| PUNTO PV 17 | EMPRESA | ATISAE | ATISAE |
| | CORRESPONDE A: | jun-15 | dic-15 |
| | PUNTO PVA | SEMESTRAL | SEMESTRAL |

| Parámetros | | | |
|-------------------|--------|------------|------------|
| AC. SULFHÍDRICO | mg/Nm3 | 9,60 | 172,00 |
| CO2 | mg/Nm3 | 44.136,00 | 5,00 |
| METANO | mg/Nm3 | 51.358,00 | 171.429,00 |
| O2 | mg/Nm3 | 250.371,00 | 152.857,00 |

FOCO 9.2.

| | | | |
|---------------------------|----------------|------------------|------------------|
| Código ficha | Nº INFORME | VA-MMN-15 0004/2 | VA-MMN-16 0007/1 |
| PV / ATM / FOC 9.2 | FECHA INFORME | 05/06/2015 | 15/01/2016 |
| PUNTO PV 17 | EMPRESA | ATISAE | ATISAE |
| | CORRESPONDE A: | jun-15 | dic-15 |
| | PUNTO PVA | SEMESTRAL | SEMESTRAL |

| Parámetros | | | |
|-------------------|--------|-----------|------------|
| AC. SULFHÍDRICO | mg/Nm3 | 12,30 | 12,00 |
| CO2 | mg/Nm3 | 51.198,00 | 82.500,00 |
| METANO | mg/Nm3 | 48.938,00 | 57.143,00 |
| O2 | mg/Nm3 | 96.296,00 | 255.714,00 |

Control de ruidos

Puntos de medición en la planta

Se referencian de forma distinta en el nuevo Plan de Vigilancia de 2015. Su localización es la misma

| IDENTIFICACIÓN | DESCRIPCIÓN ZONA DE UBICACIÓN | NUEVA IDENTIFICACIÓN |
|----------------|--------------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Frente a sala de calderas | A |
| 2 | Frente a zona de acopio de material de cubrición | B |
| 3 | Frente a balsa de lixiviados | C |
| 4 | Frente a entrada principal | D |
| 5 | Frente a entrada secundario | E |
| 6 | Frente a zona de acopio de material de rechazo | F |



Mediciones

| | |
|----------------|----------------|
| Nº INFORME | VA-MMN-15 0066 |
| FECHA INFORME | 15/07/2015 |
| EMPRESA | ATISAE |
| CORRESPONDE A: | JUNIO |
| PUNTO PVA | ANUAL |

| | |
|----------------------------------------------|-------------------|
| Punto A (antes denominado punto "1") | $L_{Aequ\ final}$ |
| NIVEL MÁXIMO DIA (65 Db) | 61,800 |
| NIVEL MAXIMO NOCHE (55 Db) | 52,900 |
| Punto F (antes denominado punto "6") | $L_{Aequ\ final}$ |
| NIVEL MÁXIMO DIA (65 Db) | 42,900 |
| NIVEL MAXIMO NOCHE (55 Db) | 36,900 |
| Punto C (antes denominado punto "3") | $L_{Aequ\ final}$ |
| NIVEL MÁXIMO DIA (65 Db) | 47,800 |
| NIVEL MAXIMO NOCHE (55 Db) | 41,600 |
| Punto D (antes denominado punto "4") | $L_{Aequ\ final}$ |
| NIVEL MÁXIMO DIA (65 Db) | 50,400 |
| NIVEL MAXIMO NOCHE (55 Db) | 52,000 |
| Punto E (antes denominado punto "5") | $L_{Aequ\ final}$ |
| NIVEL MÁXIMO DIA (65 Db) | 60,500 |
| NIVEL MAXIMO NOCHE (55 Db) | 44,300 |
| Punto B (antes denominado punto "2") | $L_{Aequ\ final}$ |
| NIVEL MÁXIMO DIA (65 Db) | 48,100 |
| NIVEL MAXIMO NOCHE (55 Db) | 52,900 |

COMPARATIVA RUIDO DE DIA

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Parámetros punto A | | | | | | | |
| 65 dB | 50,6 | 50,8 | 57,2 | 52,8 | 51,1 | 48,4 | 61,8 |
| Parámetros punto B | | | | | | | |
| 65 dB | 61,8 | 49,2 | 53,5 | 57,7 | 55,4 | 58,2 | 48,1 |
| Parámetros punto C | | | | | | | |
| 65 dB | 51,0 | 50,6 | 49,9 | 41,3 | 47,2 | 57,9 | 47,8 |
| Parámetros punto D | | | | | | | |
| 65 dB | 39,7 | 36,6 | 40,3 | 42,2 | 47,1 | 46,4 | 50,4 |
| Parámetros punto E | | | | | | | |
| 65 dB | 44,0 | 39,5 | 50,2 | 46,0 | 45,2 | 54,4 | 60,5 |
| Parámetros punto F | | | | | | | |
| 65 dB | 54,3 | 46,8 | 58,7 | 52,1 | 49,1 | 58,7 | 42,9 |
| RESULTADO PROMEDIO DE TODOS LOS PUNTOS POR AÑO | 49,05 | 43,33 | 51,63 | 48,68 | 49,18 | 54,00 | 51,92 |

COMPARATIVA RUIDO DE NOCHE

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Parámetros punto A | | | | | | | |
| 55 dB | 49,1 | 48,6 | 55,3 | 58,1 | 55,6 | 50,8 | 52,9 |
| Parámetros punto B | | | | | | | |
| 55 dB | 44,4 | 43,8 | 52,8 | 58,1 | 54,6 | 53,3 | 52,9 |
| Parámetros punto C | | | | | | | |
| 55 dB | 33,8 | 37,4 | 45,8 | 40,7 | 50,5 | 54,3 | 41,6 |
| Parámetros punto D | | | | | | | |
| 55 dB | 44,5 | 41,4 | 38,5 | 45,1 | 46,2 | 33,8 | 52,0 |
| Parámetros punto E | | | | | | | |
| 55 dB | 34,0 | 28,8 | 49,3 | 43,7 | 47,6 | 52,9 | 44,3 |
| Parámetros punto F | | | | | | | |
| 55 dB | 54,8 | 45,0 | 57,2 | 50,1 | 48,5 | 56,9 | 36,9 |
| RESULTADO PROMEDIO DE TODOS LOS PUNTOS POR AÑO | 43,1 | 39,1 | 49,8 | 49,3 | 50,5 | 50,3 | 46,8 |

Nota: EN NINGÚN CASO SE SUPERAN LOS VALORES LÍMITE.

Control y previsión de olores

De acuerdo al Plan de Vigilancia, se realizó un estudio cuantitativo de olores. Adicionalmente, siguiendo las indicaciones de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, se realizó, además del **modelo de dispersión**, un **estudio olfatométrico *in situ***, con toma de muestras en los núcleos urbanos del entorno. A continuación se resumen los detalles principales de ambos estudios.

Modelo de dispersión. Objetivo

El estudio está orientado a las fuentes de olor del centro así como la valoración de las posibles molestias causadas. El trabajo realizado se basa en la cuantificación de la concentración de olor y posterior modelización de la dispersión del mismo por el entorno más próximo a la instalación. Con este fin se ha llevado a cabo las siguientes actividades:

- Identificación de los principales focos de olor.
- Toma de muestras.
- Análisis de las muestras de olor en el laboratorio y cuantificación en términos de concentración de olor en unidades de olor por m^3 (uoE/m^3), de acuerdo con la norma UNE-EN 13725 “Cuantificación de la concentración de olor por olfatometría dinámica”.
- Análisis de la dispersión del olor y posible afección al entorno de la instalación.

Normas y documentos de referencia

Con el fin de realizar el estudio con la mayor calidad posible y ante el vacío normativo del Estado y la Comunidad Autónoma, ATISAE, empresa contratada para el estudio, ha recurrido a normas y documentos europeos, tomando como referencia las cuatro normas que siguen:

- Norma alemana VDI 3940 “*Determination of odorants in Ambient Air by Field Inspections*” de octubre de 1993 y revisado en noviembre de 2003.

- Norma UNE-EN 13725 “Cuantificación de la concentración de olor por olfatometría dinámica”. Esta norma, de acuerdo con los objetivos de la olfatometría, describe el protocolo para medir los parámetros siguientes:
 - o La concentración de una mezcla de olores expresados en unidades umbral.
 - o La intensidad olorosa de una atmósfera expresada generalmente con relación a los niveles de una gama definida por una escala de referencia.
- “*Netherlans emisión guidelines for air*” en la que, además de otros contaminantes atmosféricos, hay un apartado referido al olor.
- - Borrador del anteproyecto de ley contra la contaminación odorífera de Cataluña, en el cual no se fijan valores límites de emisión sino objetivos de inmisión de olor que se deben alcanzar en las áreas que requieren mayor protección de olor como son las residenciales.
- *IPPC Horizontal Guidance for Odour.*

Descripción de la metodología y puntos de muestreo del modelo de dispersión

Los técnicos toman muestras recogidas en bolsas “*nalophan*”, con una bomba de bajo caudal, de los puntos indicados. Las muestras recogidas se enviaron al laboratorio LABAQUA, empresa acreditada por ENAC para la realización de análisis de olores por la técnica de olfatometría dinámica. Las muestras fueron transportadas en contenedores de poliestireno expandido refrigerado y con medidor en continuo de temperatura para asegurar que las muestras se encuentren en todo momento por debajo de 25º C. El intervalo de tiempo entre la toma de muestras y la realización de las medidas no sobrepasó las 30 horas establecidas como límite. Se identificaron tres zonas como los principales focos de emisión difusa de olores, correspondientes con:

- La Fase 2 de la zona de depósito de rechazos (**P.1**); que recientemente se ha comenzado a rellenar, de la cual, aproximadamente un tercio está actualmente en uso.
- La Fase 1 de la zona de depósito de rechazos (**P.2**); que ya se encuentra cerrada y los gases de sus chimeneas de evacuación canalizados hacia un quemador.
- La zona de prensado de rechazos y acopio de las balas (**P.3**).

Las tres zonas integran todos los posibles focos de olores del centro.



Los resultados obtenidos del análisis de las muestras recogidas se integraron en un modelo de dispersión mediante aplicación informática. Para ello se ha utilizado el software AERMOD VIEW, que es un simulador de modelos de dispersión de aire que analiza de forma intuitiva, robusta y estable la concentración y deposición de la contaminación atmosférica originada por diversas fuentes.

Para elaborar el modelo de dispersión se han tomado los datos meteorológicos de la estación meteorológica de Matacán (Salamanca). Los datos meteorológicos anuales empleados para la modelización han sido obtenidos a través de los servicios de la Agencia Estatal de

Meteorología (AEMET). La topografía del terreno ha sido insertada en el software AERMOD VIEW desde GTOPO30/STMR30.

Resultados y conclusiones del modelo de dispersión

En la siguiente tabla se presentan los resultados del análisis de las muestras por olfatometría dinámica. El informe fue realizado por la empresa LABAQUA.

| Análisis Nº | Denominación Muestra | Fecha Toma de Muestra | Fecha de Recepción y Finalización | | Procedimiento de Análisis | Conc. Olor (uoE/m ³) |
|-------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 2695328 | P1 | 06/08/2015 | 07/08/2015 | 14/08/2015 | Olfatometría Dinámica UNE-EN 13.725 | 72 |
| 2695329 | P2 | 06/08/2015 | 07/08/2015 | 14/08/2015 | Olfatometría Dinámica UNE-EN 13.725 | 85 |
| 2695330 | P3 | 06/08/2015 | 07/08/2015 | 14/08/2015 | Olfatometría Dinámica UNE-EN 13.725 | 91 |

* Análisis de las muestras de olor en el laboratorio y cuantificación en términos de concentración de olor (uoE/m³), de acuerdo a la norma UNE-EN 13725.

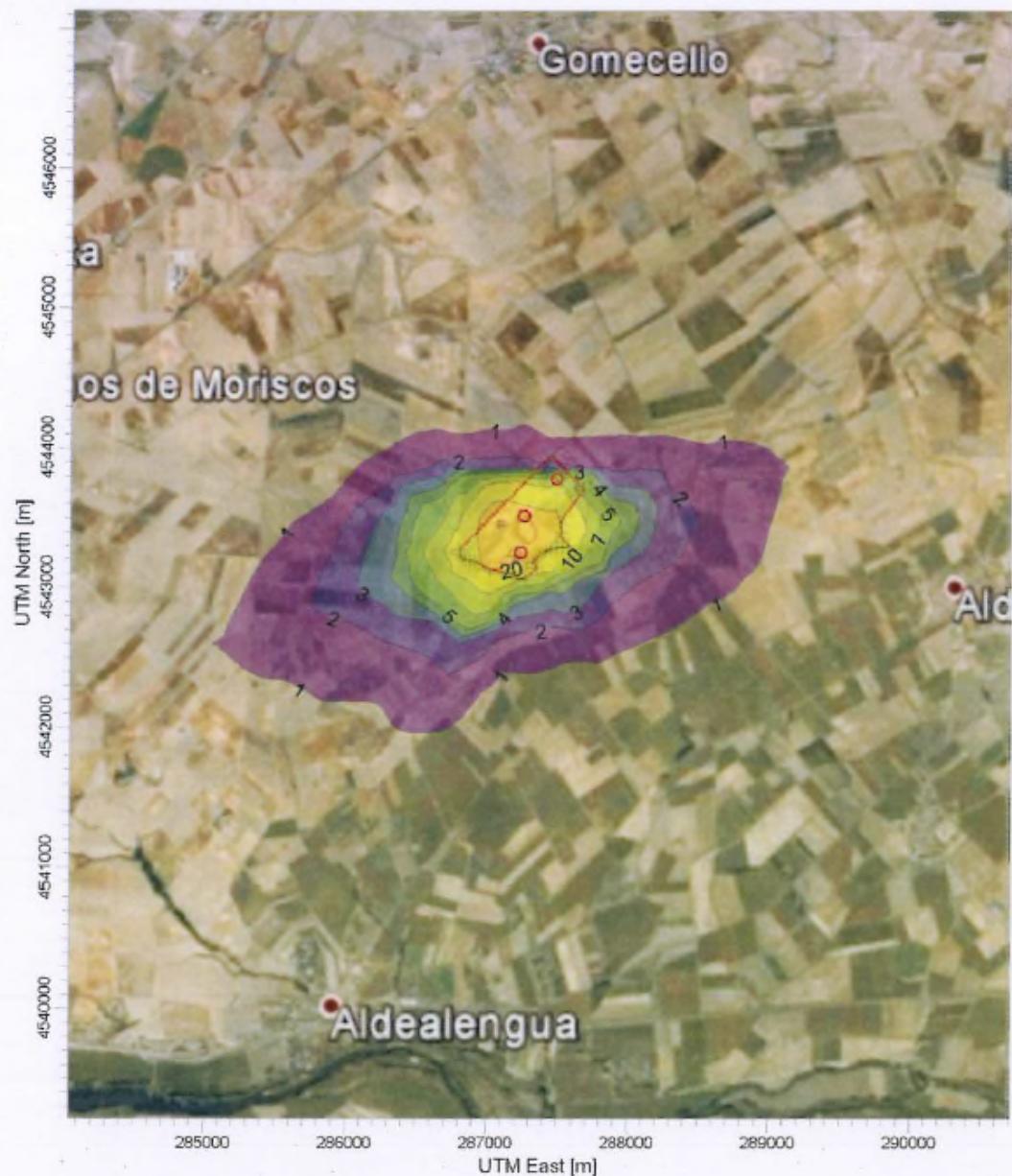
| Análisis Nº | Denominación Muestra | Tipo de Foco | Emission Rate (UO _E /seg m ²) | Concentración Olor (UO _E /m ³) |
|-------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 2695328 | P1 | Superficie Inmisión – Fase 2 de la Zona del Depósito de Rechazos | 14,4 | 72 |
| 2695329 | P2 | Superficie Inmisión – Fase 1 de la Zona del Depósito de Rechazos | 17,0 | 85 |
| 2695330 | P3 | Superficie Inmisión – Zona de Prensado de Rechazos y Acopio de Balas | 18,2 | 91 |

Representación gráfica de la dispersión de olor y las variables atmosféricas implicadas

En las páginas siguientes se muestra una representación gráfica de valores de concentración de olores a nivel horario en diferentes intervalos temporales.

ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE OLOROS - ANUAL

FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS, S.A.
C.T.R.U. DE GOMECELLO - SALAMANCA



PLOT FILE OF ANNUAL VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL

OU/M**3

| 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 7,0 | 10,0 | 20,0 | 30,0 | 31,1 | | |
|-----|-----|-----|------------------|-----|-----------------------------------|------|--------|----------|------|--|--|
| | | | 3 | | C.T.R.U. DE GOMECELLO - SALAMANCA | | | | | | |
| | | | 650 | | | | | | | | |
| | | | Concentration | | | | SCALE: | 1:40.000 | | | |
| | | | 31,09339 OU/M**3 | | | | 0 | 1 km | | | |
| | | | 27/08/2015 | | | | ATISAE | | | | |

Comentarios finales y conclusiones del estudio de dispersión

A continuación se recoge literalmente el capítulo correspondiente del estudio olfatométrico suscrito por ATISAE para el año 2015:

La evaluación de los olores percibidos en el entorno depende de varios factores. Por ejemplo, las molestias y, por tanto, las quejas por malos olores procedentes de la población no solo dependen de la duración de la exposición a los olores, y del tipo de olor percibido (que sea más o menos agradable), sino también de las características olfativas de cada persona y del entorno en el que se encuentra. Por tanto, la relación entre la concentración de olor en el ambiente y las molestias entre la población no puede ser unívocamente determinada.

Existe numerosa legislación internacional dirigida a solucionar el problema de la contaminación ambiental por olores. En Europa, los países con una normativa más avanzada son Holanda, Alemania y el Reino Unido. En el País Vasco no hay actualmente una legislación específica en materia de olores.

Hay que tener en cuenta que la unidad de olor (uoE) se define como la cantidad de una sustancia gaseosa o mezcla gaseosa de sustancias que, distribuida en 1 m³ de aire puro inodoro, es distinguida de aire completamente inodoro por la mitad de un panel de observadores.

Al no existir ninguna normativa que legisle unos niveles máximos, se considera en el presente estudio como referencia lo indicado en el borrador del “Anteproyecto de Ley contra la contaminación odorífera” de la Generalitat de Cataluña.

En base a lo establecido en el mencionado Anteproyecto de Ley, se consideraría contaminación odorífera, en el caso de situaciones en las que la concentración de olor en el aire ambiente fuera superior a 10 uoE/m³ al 98% percentil, que conllevarían molestias para las personas, o superiores a los valores objetivo de inmisión de olor establecidos para cada grupo de actividades.

La actividad de “gestión y tratamiento de residuos” estaría incluida dentro del grupo A, por lo tanto tendría establecido como valor objetivo de inmisión una concentración de 3 uoE/m³ al 98% percentil de las medias horarias durante un año, en las zonas residenciales del área de afectación.

Como se puede observar en la representación gráfica:

- El modelo de dispersión de olores para un periodo anual, establece concentraciones de uoE/m³ con las mismas características de distribución que el horario, pero reduciéndose el área afectada a los terrenos de cultivo más próximos a la misma, e igualmente sin llegar a afectar a ningún núcleo de población.

A la vista de los resultados obtenidos en la modelización de dispersión de olores realizada y tomando como referencia lo establecido en el borrador del “Anteproyecto de Ley contra la contaminación odorífera” de la Generalitat de Cataluña; cabe esperar una percepción de olores en las zonas habitadas, procedentes de la actividad evaluada, por debajo de los valores objetivo de inmisión.

Las mayores concentraciones se darían en el entorno más cercano al centro y sobre el eje este-oeste, debido a la dispersión que se genera en el entorno. Dichos valores quedan por debajo del valor límite de concentración 3 uoE/m³ al 98% percentil, como valor objetivo de inmisión de olor en zonas habitadas, Y por consiguiente de concentraciones cercanas a las 10 uoE/m³ al 98% percentil, consideradas como generadoras de molestias significativas a la población.

Estudio Olfatométrico. Objetivo y metodología

El trabajo está basado en la percepción real de olores del ser humano, utilizando el olfato como detector de los mismos, ya que resulta complicado cuantificar los olores mediante métodos analíticos. Un estudio de olores se basa en establecer una relación entre los posibles orígenes de los olores y su molestia para el entorno, mediante el seguimiento de los

componentes olorosos durante su difusión por el entorno de las fuentes generadoras. En este estudio de olores se han distinguido tres aspectos diferentes que determinan los problemas causados por los focos emisores: Generación (dependiente del foco, medida en unidades de olor), Emisión (dependiente de las variables físicas de la emisión y de las atmosféricas de la dispersión) e Inmisión (compleja: dependiente de las variables climáticas, la exposición, otros olores, características de la zona receptora y sensibilidad de los receptores).

La metodología concreta, basada en las directrices de la norma EN-13725, establece como zona de actuación los tres núcleos urbanos más cercanos a la instalación: Gomecello, Aldearrubia y Aldealengua. Por otra parte se ha formado un panel de cinco personas de ambos性os y distintas edades que actúan como observadores, adjudicando a cada uno de ellos una letra como identificación personal. El resultado de las apreciaciones olfativas de cada persona se ha expresado por escrito de forma anónima para no influir en el resultado de otros miembros del panel

Puntos de muestreo:



Como herramientas materiales se han utilizado dos tipos de escalas, una “cuantitativa” en función de la intensidad percibida y otra “cualitativa”, según el tipo de olor. Para “calibrar” la escala cuantitativa se procedió a realizar, y valorar por el panel, una curva patrón de un compuesto oloroso vinculado a los residuos.

Las escalas manejadas, cualitativa y cualitativa, son las siguientes:

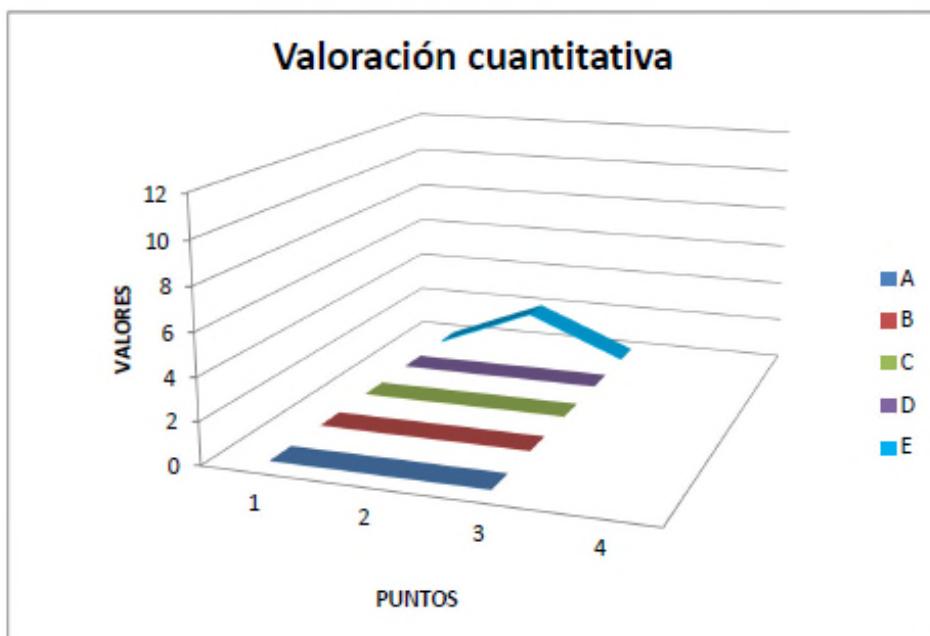
| | | | |
|----------------------------------|----|----------------------------|---|
| Imperceptible | 0 | Basuras y Restos orgánicos | B |
| Detectable (pero no reconocible) | 2 | Aguas negras | A |
| Molesto | 4 | Aceites y grasas | G |
| Molesto y prolongado | 6 | Fermentación | F |
| Intenso | 8 | Solventes | S |
| Muy Intenso | 10 | Mezcla no diferenciada | M |
| Extraordinariamente intenso | 12 | Otros: | X |

Estudio Olfatométrico. Resultados

Se hicieron cinco recorridos distintos sobre los puntos de muestreo. Para cada uno de ellos se cuantificaron los datos y se tabularon los resultados. A título de ejemplo se ilustra el quinto de los recorridos.

| QUINTO RECORRIDO | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| PUNTO | 1 | 2 | 3 |
| Hora | 17:50 | 17:20 | 16:50 |
| Velocidad del Viento (m/s) | 1,4 | 1 | 3 |
| Dirección del Viento | SW | SW | SW |
| Temperatura Ambiente (°C) | | 33 | |
| Presión Atmosférica (mbar) | | 1012 | |
| Humedad Ambiente (%) | | 10 | |

| CURVA H ₂ S – VALORIZACIÓN CUANTITATIVA | | | | | |
|----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| PUNTO | A | B | C | D | E |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



| PANEL DE OBSERVADORES – VALORIZACION CUALITATIVA | | | | | |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---|----|
| PUNTO | A | B | C | D | E |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | X* |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*X: Cultivos (oleros no asociados a la actividad evaluada)

Estudio Olfatométrico. Conclusiones

A continuación se copia literalmente el apartado de conclusiones del estudio:

6. CONCLUSIONES

Conforme al estudio realizado el día **06 de Agosto de 2015**, se elabora el siguiente panel olfatométrico en el que se refleja los valores cuantitativos y cualitativos del olor percibido por los observadores en los puntos de muestreo anteriormente expuestos, como sistema de verificación y ajuste del sistema cuantitativo consistente en el cálculo de olores mediante modelo de dispersión, que se realiza anualmente en las citadas instalaciones.

Teniendo en cuenta las características del entorno y condiciones meteorológicas durante la jornada de muestreo, los observadores apreciaron de manera mayoritaria los siguientes resultados:

- Los olores percibidos por los panelistas como detectables o molestos, durante los diferentes recorridos, se correspondían con los cultivos y vegetación existente en el entorno de los municipios.
- En ninguno de los puntos de los diferentes recorridos realizados, se detectó de manera significativa ningún olor que se pudiera relacionar con la actividad realizada.

3.1.2. CALIDAD DE AGUAS

Composición de aguas de la depuradora

A continuación se recogen los análisis efectuados en 2015 dentro del PVA. Se incluyen también los resultados de 2009 a 2014.

Lixiviados entrada de la depuradora

Concentrados

| Nº informe fecha informe Empresa Frec. control calidad | CALCULO PROMEDIO 2009 | CALCULO PROMEDIO 2010 | CALCULO PROMEDIO 2011 | CALCULO PROMEDIO 2012 | CALCULO PROMEDIO 2013 | CALCULO PROMEDIO 2014 | CALCULO PROMEDIO 2015 | CALCULO PROMEDIO 2015 |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL |
| | | | | | | | | |
| Parámetros | | | | | | | | |
| Temperatura | 18,00 | 19,55 | 16,00 | 14,65 | 11,45 | 15,40 | 19,00 | 18,00 |
| pH | - | 7,22 | 7,35 | 6,45 | 7,05 | 7,40 | 7,40 | 7,60 |
| Conductividad | µS/cm | 33.850,00 | 61.450,00 | 51.700,00 | 54.600,00 | 47.750,00 | 46.400,00 | 43.600,00 |
| DQO | mg O2 / L | 59.576,25 | 61.855,00 | 50.500,00 | 63.980,00 | 64.245,00 | 65.000,00 | 69.500,00 |
| DBO | mg O2 / L | 31.427,50 | 24.027,50 | 21.300,00 | 16.000,00 | 28.000,00 | >8000 | >8000 |
| SST | mg / L | 2.833,33 | 37.876,75 | 47.409,00 | 47.162,00 | 31.700,00 | 35.230,00 | 33.484,70 |
| SSD | mg / L | 42.536,00 | 37.050,50 | 38.400,00 | 42.630,00 | 34.192,50 | 29.690,00 | 32.280,00 |
| NTK | mg / L | 4.125,00 | 4.715,00 | 8.775,00 | 10.030,00 | 14.000,00 | 8.100,00 | 2.780,00 |
| Amonio | mg / L | 4.716,67 | 4.406,50 | 10.664,50 | 2.346,35 | 5.610,00 | 6.312,00 | 5.053,00 |
| Cadmio | mg / L | 0,18 | 0,035 | 0,02 | 0,02 | 0,14 | 0,03 | 0,04 |
| Zinc | mg / L | 4,48 | 5,36 | 1,85 | 0,68 | 0,56 | 0,34 | 1,10 |
| Cobre | mg / L | 0,26 | 0,19 | 0,73 | 0,35 | 0,13 | 0,12 | 0,08 |
| Cromo | mg / L | 1,53 | 1,90 | 5,10 | 2,32 | 1,27 | 1,37 | <0,25 |
| Cromo VI | mg / L | 0,21 | 0,28 | 0,10 | 0,01 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| Níquel | mg / L | 1,33 | 1,33 | 0,75 | 0,75 | 1,43 | <0,10 | 1,21 |
| Pionto | mg / L | 0,38 | 0,76 | 0,50 | 0,50 | 0,91 | <0,50 | 0<0,50 |
| Mercúrio | microg / L | 5,63 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | <0,0005 | <0,005 | <0,500 |
| Hromo | mg / L | 54,25 | 71,05 | 35,75 | 32,55 | 17,15 | 10,90 | 8,90 |
| Cálcio | mg / L | 3.900,00 | 1.410,00 | 794,20 | 844,50 | 2.295,00 | 1.320,00 | 425,00 |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| OBSERVACIONES: NÚMERO DE MUESTRAS | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|

Permeado

Composición lixiviados de compostaje

| Nº INFORME FECHA INFORME Frec. control calidad | CALCULO PROMEDIO | |
|------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | |
| | PROMEDIO ANUAL | PROMEDIO ANUAL |
| Parámetros | | | | | | | | | | |
| Temperatura | 23.575 | 23.33 | 27.00 | 23.30 | 26.45 | 23.80 | 27.9 | 27.9 | 22 | 24.95 |
| pH | 6.7775 | 6.67 | 6.70 | 6.25 | 6.90 | 7.35 | 6.6 | 6.6 | 6.7 | 6.65 |
| Conductividad | 47500 | 34.125,00 | 27.800,00 | 35.500,00 | 35.950,00 | 22.500,00 | 29800 | 29300 | 29.550,00 | 29.550,00 |
| DQO | - | 68.135,50 | 70.950,00 | 62.200,00 | 81.165,00 | 62.575,00 | 43300 | 46600 | 44.950,00 | 44.950,00 |
| DBOS | - | 28.400,00 | 26.300,00 | > 8000 | 40.000,00 | 26.400,00 | >8000 | >8000 | >8000 | >8000 |
| ST | 103.75 | 7.869,75 | 24.088,00 | 11.006,50 | 8.214,40 | 7.286,20 | 22135 | 30299,9 | 26.217,45 | 26.217,45 |
| SV | 61.00 | 5.565,55 | 12.395,80 | 6.445,00 | 5.870,50 | 4.809,25 | 19500 | 26699 | 23.098,50 | 23.098,50 |
| AMONIO | 32.70 | 2.153,75 | 4.166,00 | 2.659,50 | 3.080,00 | 2.578,00 | 2520 | 3304 | 2.912,00 | 2.912,00 |
| NTK | 35.85 | 2.177,50 | 3.460,00 | 17.825,00 | 5.800,00 | 4.200,00 | 1980 | 2811 | 2.395,50 | 2.395,50 |
| Cadmio | 0.16 | 0.12 | 0.02 | 0.12 | 0.02 | 0.07 | 0.09 | 0.12 | 0.11 | 0.11 |
| Zinc | 5.075 | 26.20 | 0.80 | 0.74 | 2.74 | 2.55 | 10.19 | 10.19 | 10.30 | 10.30 |
| Cobre | 0.17 | 0.45 | 0.05 | 0.06 | 0.09 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.39 | 0.25 |
| Cromo | 0.2475 | 0.21 | 1.15 | 1.10 | 0.41 | 0.28 | 0.49 | 0.3 | 0.3 | 0.40 |
| Cromo VI | 0.11 | 0.08 | 0.10 | 0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 |
| Niquel | 0.795 | 1.20 | 0.90 | 0.75 | 1.85 | 1.48 | 2.1 | 1.6 | 1.6 | 1.65 |
| Pbomo | 0.315 | 1.03 | 0.50 | 0.50 | 0.83 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 | <0.50 |
| Mercurio | 4.62 | 0.03 | 0.01 | 0.0005 | <0.0005 | 3.024,50 | 4.460,00 | 3.665,00 | 2.675,00 | 2.675,00 |
| Ca | - | 3.657,50 | 325,00 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES: NÚMERO DE MUESTRAS | | | | | | | | | | |
| | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | 2 |

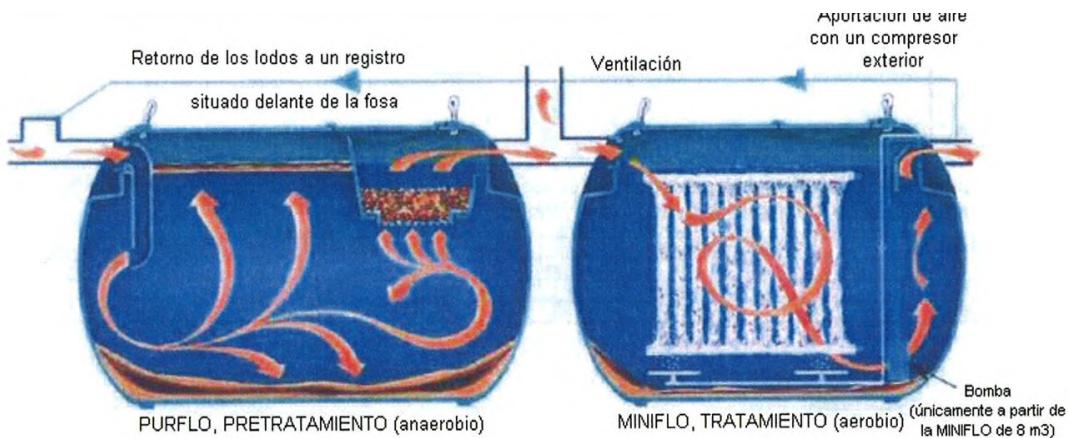
Aguas residuales fecales

Las aguas fecales, junto a las pluviales, son los únicos flujos de vertido del CTR. Las fecales son tratadas en una estación depuradora, modelo MAXFLO de 10 m³ de la empresa CALOMA PURFLO. La estación de depuración consta de 2 etapas:

1^a etapa: se desarrolla en el módulo “PURFLO”. Se trata de un pretratamiento anaeróbico cuya finalidad principal es la de retener los sólidos, decantando las sustancias en suspensión (fenómeno físico) y la de licuar los sólidos orgánicos (fenómeno biológico). Este proceso se caracteriza por un tiempo de permanencia importante y por una gran capacidad de almacenamiento de lodos.

2^a etapa: se centra en la depuración biológica/ tratamiento aerobio mediante cultivos fijados sobre tejidos sumergidos en la “MINFLO”:

- Unas estructuras de tejidos sumergidos sirven de soportes a las bacterias depuradoras.
- Una soplante o ventilador exterior suministra el aire necesario para el tratamiento a través de unos difusores de “burbujas finas” (membranas de Epdm) instalados en el fondo de la cuba.



El vertido de aguas fecales se hace a cauce público de acuerdo con lo establecido en el informe emitido con fecha 22 de abril de 2004 por la Confederación Hidrográfica del Duero, que forma parte de la Autorización Ambiental Integrada. Las cantidades vertidas de 2008 a 2014, por años y en 2015 por meses se recogen en la tabla a continuación:

| MESES | AGUAS RESIDUALES FÉCALES |
|----------------------------|--------------------------|
| AÑO 2008 TOTAL(m3) | 96,02 |
| AÑO 2009 TOTAL(m3) | 252,00 |
| AÑO 2010 TOTAL(m3) | 564,26 |
| AÑO 2011 TOTAL(m3) | 728,47 |
| AÑO 2012 TOTAL(m3) | 691,18 |
| AÑO 2013 TOTAL(m3) | 603,00 |
| AÑO 2014 TOTAL (m3) | 625,52 |
| ene-15 | 52,08 |
| feb-15 | 55,60 |
| mar-15 | 56,48 |
| abr-15 | 50,17 |
| may-15 | 49,77 |
| jun-15 | 53,22 |
| Jul-15 | 54,84 |
| ago-15 | 47,60 |
| sep-15 | 48,12 |
| oct-15 | 49,62 |
| nov-15 | 47,51 |
| dic-15 | 49,66 |
| AÑO 2015 TOTAL (m3) | 614,67 |

La composición de las aguas residuales fecales puede consultarse en la tabla de la página siguiente, mientras que los parámetros de salida en el punto de vertido son los que se recogen a continuación (extraídos de la Autorización de vertido):

Los valores límites de emisión a respetar son:

- Rango de pH 6 –9 pH
- Concentración de DBO₅: Inferior a 40 mg/l.
- Concentración de DQO: Inferior a 160 mg/l.
- Concentración “Sólidos en suspensión” Inferior a 80 mg/l.

| Código ficha PV / EFL / FEC | Nº INFORME FECHA INFORME | PV/EFL/FEC CALCULO | PV/EFL/FEC CALCULO | PV/EFL/FEC CALCULO | PV/EFL/FEC CALCULO | PV/EFL/FEC CALCULO | PV/EFL/FEC CALCULO |
|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| EMPRESA CORRESPONDE A: PUNTO PVA | PROMEDIADO 2009 | PROMEDIADO 2010 | PROMEDIADO 2011 | PROMEDIADO Año 2013 | PROMEDIADO 2012 | PROMEDIADO 2014 | PROMEDIADO dic-15 |
| | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | 2015 |
| | | | | | | | |

Parámetros

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
| Temperatura | Cº | 17,70 | 16,5 | 19,4 | 17,1 | 14,7 | 18,5 | 13,4 | 21,7 | 21,5 | 18,5 | 18,8 |
| pH | - | 7,86 | 7,5 | 7,8 | 7,6 | 5,7 | 7,7 | 8,9 | 7,2 | 7,6 | 8,3 | 8,0 |
| DQO | mg O ₂ /L | 203,67 | 73,7 | 258,8 | 342,5 | 115,0 | 364,8 | 252 | 1070 | 446 | 641 | 602,3 |
| DBO5 | mg O ₂ /L | 70,00 | 27,7 | 130,0 | 155,0 | 50,0 | 180,0 | 400 | 480 | 200 | 320 | 350,0 |
| Sólidos en suspensió | mg/L | 45,00 | 19,7 | 65,3 | 64,5 | 14,2 | 94,3 | 115 | 120 | 228 | 108 | 142,8 |

Volúmenes extraídos de la balsa de lixiviados

Todo el lixiviado recogido en la balsa de lixiviados es tratado en la estación depuradora. Los parámetros de funcionamiento han sido:

| Parámetros | PROCESO FÍSICO / QUÍMICO | | | | | PROCESO DE OSMOSIS INVERSA | | | | | |
|-------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| | Volumen entrada | Caudal medio de entrada | Volumen de salida | Rendimiento medio | Entrada Osmosis | Promedio de conductividad de entrada | Caudal medio de entrada | Volumen de salida | Caudal medio de salida | Horas de trabajo | Rendimiento medio |
| Val. Diseño | 5,42 | 7,75 | 4.738,77 | 90,95% | 4.738,77 | 26,18 | 0,01 | 2.731,75 | 3,01 | 908,86 | 57,65% |
| 2008 | 5.210,39 | 1,78 | 7.183,33 | 94,68% | 5.462,89 | 25,04 | 2,13 | 6.693,21 | 2,60 | 2.572,86 | 122,52% |
| 2009 | 7.587,27 | 0,00 | 0,00 | 0,00% | 15.192,15 | 39,66 | 4,64 | 6.404,88 | 1,95 | 3.291,10 | 42,16% |
| 2010 | 4.272,26 | 1,83 | 4.008,61 | 93,83% | 14.163,63 | 45,22 | 4,98 | 5.694,94 | 2,00 | 2.846,52 | 40,21% |
| 2011 | 5.423,90 | 4,87 | 5.350,69 | 98,65% | 5.350,69 | 39,78 | 4,52 | 2.017,93 | 1,72 | 1.175,62 | 37,71% |
| 2012 | 7.940,48 | 4,03 | 7.104,39 | 89,47% | 9.139,90 | 38,55 | 4,78 | 4.146,66 | 2,17 | 1.906,61 | 45,37% |
| 2013 | 4.000,08 | 1,75 | 3.739,56 | 93,49% | 12.323,98 | 26,19 | 4,96 | 8.694,41 | 3,54 | 2.455,57 | 70,55% |
| 2014 | 7.540,39 | 4,09 | 6.911,00 | 91,65% | 6.886,00 | 20,50 | 3,76 | 3.529,67 | 2,59 | 1.363,37 | 51,26% |

3.1.3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

La operadora del CTR está inscrita en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos desde el 2 de Abril de 2009. El CTR, con número de registro 37-2009/0861, mantiene un sistema de gestión de residuos que se ajusta a lo establecido en la normativa nacional y autonómica. En el cuadro que se muestra a continuación se detallan los residuos generados en el centro, así como la cantidad de kilos gestionados, los albaranes correspondientes y los gestores de destino.

| | FECHA | CANTIDAD (KG.) | Nº JUSTIFICANTE | GESTOR | KG. POR RESIDUO |
|------------------------|------------|----------------|------------------------------|----------------------|-----------------|
| BATERIAS | 30/04/2015 | 1.800 | HR07370000005720150000018/01 | RECICLAJES SALAMANCA | 3.380 |
| | 22/09/2015 | 1.580 | HR07370000005720150000044/01 | RECICLAJES SALAMANCA | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| FILTROS ACEITE | 30/04/2015 | 120 | HR07370000005720150000020/01 | RECICLAJES SALAMANCA | 170 |
| | 16/10/2015 | 50 | HR07370000005720150000046/01 | RECICLAJES SALAMANCA | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| ENVASES METÁLICOS | 30/04/2015 | 1 | HR07370000005720150000022/01 | RECICLAJES SALAMANCA | 1 |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| ENVASES PLÁSTICO | 30/04/2015 | 1 | HR07370000005720150000022/01 | RECICLAJES SALAMANCA | 4 |
| | 16/10/2015 | 3 | HR07370000005720150000055/01 | RECICLAJES SALAMANCA | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| TRPOS CONTAMINADOS | 30/04/2015 | 1 | HR07370000005720150000021/01 | RECICLAJES SALAMANCA | 2 |
| | 16/10/2015 | 1 | HR07370000005720150000047/01 | RECICLAJES SALAMANCA | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| TUBOS FLUORESCENTES | 30/04/2015 | 2 | HR07370000005720150000019/01 | RECICLAJES SALAMANCA | 6 |
| | 16/10/2015 | 4 | HR07370000005720150000045/01 | RECICLAJES SALAMANCA | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| ACEITE | 19/03/2015 | 1.700 | 50044825 | ECOGESTVAL | 1700 |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | |
| TOTAL AÑO 2015 | | 5.263 | | | |

3.1.4. PAISAJE

Control de volados

Se efectúa, de acuerdo con el Plan de Limpieza, una continua eliminación de los materiales denominados como “volados”, que puedan ser transportados por el aire desde su lugar de ubicación (vaso de rechazo, fosos de entrada, final de línea de pretratamiento, etc.), hasta lugares distintos donde pueden afectar al paisaje

Mantenimiento de jardines

Se siguen incrementando la superficie de zona ajardinada y extendiendo la red de riego automático. En un bonito ejemplo de reutilización, la alimentación de la red de riego se hace con el permeado de la depuradora.



3.1.5. MANTENIMIENTO DE VIALES

Como ya resulta habitual, se refuerzan los viales de acceso al vaso. En las operaciones de afirmado, de forma acorde con la filosofía del Centro, se usan áridos reciclados y escorias seleccionadas de las recibidas en el CTR. También así se incrementa el nivel genérico de reutilización.

3.1.6. CONTROL DE LA FAUNA OPORTUNISTA

No hay hechos reseñables. Se mantiene la colaboración con la Sociedad Española de Ornitología para el estudio de las poblaciones de láridos (gaviotas), en el entorno del CTR. Más adelante se detalla.

3.1.7. CONTROL DE PLAGAS

El control más importante se hace entre los roedores. Las especies con más densidad de población que hay dentro son la rata y el ratón común. Se actúa infiltrando polvo químico en los caminos habituales de entrada y salida de la guarida. De esta manera y aprovechando los hábitos de limpieza de estos animales, ingieren el veneno que se les queda en las patas. También se aporta, en lugares estratégicos de paso y en las mismas guaridas, otro tipo de venenos en diferentes formatos diseñados para vencer la natural desconfianza de estos animales.

El control periódico que se realiza, siempre está hecho por personal de contrato externo, especialista en manipulación de productos químicos y teniendo al corriente todas las autorizaciones solicitadas por La Junta de Castilla y León para poder realizar este tipo de tareas. En un anexo del informe del Plan de Vigilancia ambiental se reúnen los albaranes de todas las actuaciones realizadas por la empresa contratada en el año 2015.



3.2. CONDICIONADO AMBIENTAL Y PLAN DE VIGILANCIA. VASO DE VERTIDO

Se mantienen los procedimientos de control y vigilancia en las fases de explotación establecidos por la normativa relativa a la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y los condicionantes específicos de la Autorización Ambiental.

3.2.1. METEOROLOGÍA

Se hace un seguimiento completo de los datos meteorológicos. Los datos se obtienen de la estación ubicada en la base militar de “Matacán”, a 10 Km de distancia. Se siguen las precipitaciones, las temperaturas máximas y mínimas, la humedad atmosférica, la evaporación y la dirección y fuerza del viento dominante. A finales del año 2014 se instaló una estación meteorológica propia en el recinto del CTR. A partir de su entrada en funcionamiento se tiene un seguimiento más preciso y ajustado de las variables climáticas.

3.2.2. CALIDAD ATMOSFÉRICA

Las emisiones potenciales de gas del depósito de rechazo se estiman a través de un modelo matemático aprobado para el Plan de Vigilancia Ambiental y el registro E-PRTR, “Registro Europeo de emisiones y transferencias de contaminantes” (Reglamento 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo). Este punto queda incluido en el Plan de Vigilancia Ambiental del año 2015 del CTR como emisión atmosférica de foco de emisión difusa.

El modelo funciona contando como datos de partida las toneladas que han entrado al vertedero hasta la fecha 31 de diciembre de 2015 y la composición media de la materia orgánica depositada en el vaso de rechazo en 2015. Otras definiciones son las siguientes:

PM: Peso del m³ de metano a 25º C y a 1 atmósfera de presión.

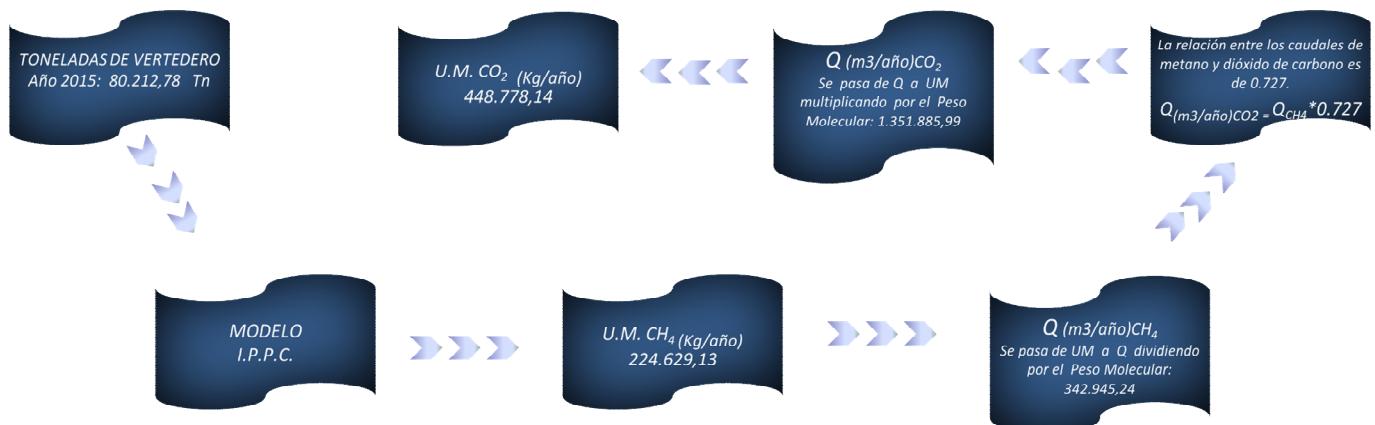
Peso Molecular Metano: 0.65 Kg/m³

Peso Molecular CO₂: 1.80 Kg/m³

n: Emisión de Unidad másica determinada en las unidades de Kg/año.

Q: Caudal. Medido en m³ / año.

Los resultados reportados, así como el proceso de aproximación del modelo, se muestran en el esquema que sigue:



Las notificaciones en el ámbito del E-PRTR se hacen a través una aplicación que la Junta de Castilla y León pone a disposición de las empresas obligadas a declarar. La metodología de cálculo es la definida como “método de degradación de primer orden” por el IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*). Se asume una composición del biogas de un 55 % de metano y de un 40 % de dióxido de carbono, en condiciones estándar de una atmósfera de presión y 25 º C

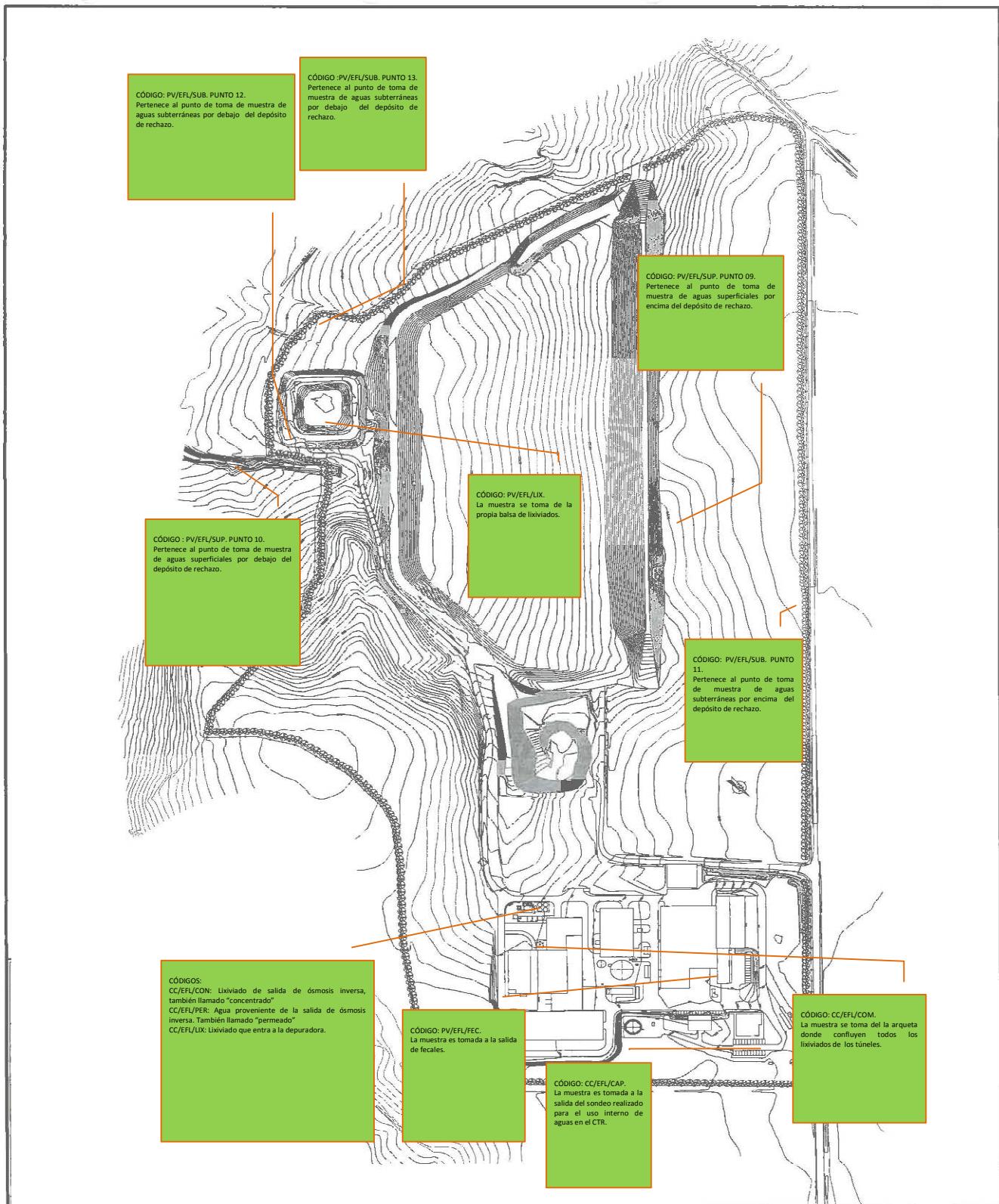
3.2.3. CALIDAD DE AGUAS

En el Plan de Vigilancia Ambiental del año 2015 se mantienen los mismos puntos del año anterior. Ello facilita las comparaciones

Códigos de puntos de muestreo.

| PUNTO | COD. FICHA | UBICACIÓN | FRECUENCIA |
|-------|-------------|-----------------------------------------|------------|
| PV9 | PV/ELF/SUP | AGUAS SUPERFICIALES ENCIMA VERTEDERO | SEMESTRAL |
| PV10 | PV/ELF/SUP | AGUAS SUPERFICIALES SALIDA REGUERO | TRIMESTRAL |
| PV11 | PV/EFL/SUB | AGUAS SUBTERRÁNEAS PIEZÓMETRO N° 1 | SEMESTRAL |
| PV12 | PV/EFL/SUB | AGUAS SUBTERRÁNEAS PIEZÓMETRO N° 2 | SEMESTRAL |
| PV13 | PV/EFL/SUB | AGUAS SUBTERRÁNEAS PIEZÓMETRO N° 3 | SEMESTRAL |
| PV14 | PV/EFL/FEC | AGUAS RESIDUALES FECALES | TRIMESTRAL |
| PV15 | PV/EFL/LIX1 | LIXIVIADOS DEPÓSITO RECHAZO BALSA | MESUAL |
| PV15 | PV/EFL/LIX3 | LIXIVIADOS DEPÓSITO RECHAZO BALSA | TRIMESTRAL |
| PV15 | PV/EFL/LIX6 | LIXIVIADOS DEPÓSITO RECHAZO BALSA | SEMESTRAL |

Situación de los puntos de toma de muestra



- PV/EFL/SUP Punto PV10

Aguas superficiales

Calidad de aguas superficiales del punto **PV09** y comparativa respecto a años anteriores

| Nº informe fecha informe | PV/EFL/SUP 09 | PV/EFL/SUP 09 | PV/EFL/SUP 09 | PV/EFL/SUP 09 | PV/EFL/SUP 09 | PV/EFL/SUP 09 | 15/08311 | - | PV/EFL/SUP 09 | |
|-----------------------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------------|--------|
| Empresa | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | 18/06/2015 | 17/12/2015 | CALCULO | |
| Punto C.Calidad | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | Lab. Onubense | Lab. Onubense | PROMEDIADO | |
| Frecuencia | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | JUNIO | DIC | 2015 | |
| Parámetros | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | SEMANTRAL | SEMANTRAL | ANUAL | |
| Temperatura | Cº | 6,45 | 11,10 | - | 6 | 2,80 | 6,50 | 23,80 | - | 11,90 |
| pH | - | 7,52 | 7,35 | - | 7 | 7,20 | 7,40 | 7,10 | - | 3,55 |
| Conductividad | µS/cm | 11,8 | 157,50 | - | 300 | 450,00 | 360,00 | 210,00 | - | 105,00 |
| D.Q.O. | mg O2 / L | 45 | 27,50 | - | 180 | 88,00 | 12,00 | 84,00 | - | 42,00 |
| D.B.O. 5. | mg O2 / L | 14 | 16,50 | - | 80 | 36,00 | <5 | 30,00 | - | 15,00 |
| SS | mg / L | 164 | 31,40 | - | 241 | 84,00 | 17,60 | 144,00 | - | 72,00 |
| | Nota | Nota | Nota | Nota | Nota | Nota | | | | |
| | | | No se pudo recoger muestra en ninguna de las visitas. | | | | | | No se pudo recoger muestra en ninguna de las visitas. | |

Calidad de aguas superficiales del punto **PV10** y comparativa respecto a años anteriores

| Nº informe fecha informe | PV/EFL/SUP | PV/EFL/SUP | PV/EFL/SUP | PV/EFL/SUP | PV/EFL/SUP | PV/EFL/SUP | 15/03626 | 15/08312 | 15/13204 | 15/18278 | PV/EFL/SUP | | |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|--------|--------|
| Empresa | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | 10/03/2015 | 18/06/2015 | 06/09/2015 | 17/12/2015 | CALCULO | | |
| Punto Control | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | Lab. Onubense | Lab. Onubense | Lab. Onubense | Lab. Onubense | PROMEDIADO | | |
| Frecuencia | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | MARZO | JUNIO | SEPTIEMBRE | DICIEMBRE | 2015 | | |
| Parámetros | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL | TRIMESTRAL | ANUAL | | |
| Temperatura | Cº | 7,4 | 10,10 | 12,83 | 15,58 | 15,18 | 15,08 | 15,88 | 11,30 | 17,80 | 18,40 | 13,00 | 15,13 |
| pH | - | 8,62 | 7,99 | 7,27 | 7,43 | 7,77 | 7,38 | 7,38 | 7,50 | 7,90 | 7,40 | 7,70 | 7,63 |
| Conductividad | µS/cm | 2780 | 723,00 | 427,67 | 620,00 | 910,25 | 920,00 | 622,50 | 620,00 | 560,00 | 560,00 | 660,00 | 600,00 |
| D.Q.O. | mg O2 / L | 941 | 270,00 | 28,33 | 50,75 | 54,00 | 46,00 | 54,33 | <5 | 32,00 | <10 | 18,00 | 25,00 |
| D.B.O. 5. | mg O2 / L | 424 | 81,00 | 12,67 | 23,75 | 20,75 | 17,00 | 20,00 | 15,00 | 9,00 | <5 | <5 | 12,00 |
| SS | mg / L | 45 | 25,00 | 13,53 | 17,87 | 17,58 | 19,95 | 13,45 | <5 | 8,50 | 11,00 | 10,00 | 9,83 |
| | Nota | Nota | Nota | Nota | Nota | Nota | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Lixiviados de la balsa

Datos correspondientes a todas las muestras analizadas en el año 2015 y comparativas con los promedios de los años 2009 a 2014. En la tabla de la página siguiente

| Código ficha PV / EFL / LIX | Nº INFORME | | PV/EFL/LIX | | PV/EFL/LIX | | PV/EFL/LIX | | PV/EFL/LIX | | PV/EFL/LIX | | 15/00671 | 15/02712 | 15/03624 | 15/04857 | 15/06391 | 15/08309 | 15/09594 | 15/10767 | 15/13205 | 15/14922 | 15/16521 | 15/18276 | PV/EFL/LIX | |
|--------------------------------|----------------|-----------|----------------|------------|----------------|----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|-----------|
| | PROMEDIO ANUAL | | PROMEDIO ANUAL | | PROMEDIO ANUAL | | PROMEDIO ANUAL | | PROMEDIO ANUAL | | PROMEDIO ANUAL | | 15/01/2015 | 17/02/2015 | 13/03/2015 | 09/04/2015 | 06/05/2015 | 14/06/2015 | 14/07/2015 | 05/08/2015 | 23/09/2015 | 06/10/2015 | 17/11/2015 | 17/12/2015 | PROMEDIO ANUAL | |
| | FRECUENCIA PVA | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | 2012 | | AÑO 2013 | | AÑO 2014 | | MENSUAL | MENSUAL | TRIMESTRAL | MENSUAL | MENSUAL | SEMESTRAL | MENSUAL | MENSUAL | TRIMESTRAL | MENSUAL | Mensual | Semestral |
| Parámetros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura | °C | 17,63 | 15,67 | 15,436 | 12,525 | 14,7 | 16,8 | 5,4 | 7,3 | 9,4 | 12,5 | 18,1 | 18,7 | 28,1 | 25,9 | 16,2 | 13,3 | 12,1 | 12,1 | 14,9 | | | | | | |
| pH | - | 7,52 | 7,66 | 7,545 | 7,392 | 7,5 | 7,8 | 7,70 | 7,80 | 7,50 | 7,90 | 7,70 | 7,80 | 7,80 | 7,80 | 7,50 | 7,60 | 7,70 | 7,70 | 7,70 | | | | | | |
| Conductividad | µS/cm | 28.638,18 | 39.716,67 | 37.518,192 | 40.508,333 | 37.762,0 | 28.040,8 | 26.100,00 | 21.500,00 | 31.600,00 | 37.100,00 | 36.600,00 | 33.290,00 | 36.500,00 | 40.900,00 | 30.100,00 | 40.600,00 | 31.600,00 | 30.60 | 30.493,4 | | | | | | |
| DQO | mg O2/L | 29.538,91 | 30.181,33 | 43.090,909 | 37.660,833 | 30.982,1 | 22.191,7 | 31.700,00 | 23.650,00 | 20.400,00 | 23.725,00 | 25.580,00 | 25.060,00 | 25.100,00 | 21.200,00 | 17.700,00 | 18.950,00 | 22.500,00 | 28.200,00 | 23.647,1 | | | | | | |
| Cloruros | mg/L | 5.143,18 | 6.754,67 | 6.517,364 | 5.916,750 | 5.017,6 | 5.481,9 | 8.875,00 | 7.100,00 | 4.970,00 | 12.070,00 | 10.473,00 | 9.940,00 | 3.515,00 | 3.621,00 | 4.615,00 | 3.195,00 | 2.698,00 | 6.407,00 | 6.456,6 | | | | | | |
| Amonio | mg/L | 2.163,39 | 2.939,13 | 4.283,191 | 3.286,575 | 2.821,6 | 3.278,6 | 4.101,00 | 3.806,00 | 3.407,00 | 3.291,00 | 3.587,00 | 3.523,00 | 3.425,00 | 3.304,00 | 3.201,00 | 2.803,00 | 3.099,00 | 3.278,00 | 3.402,1 | | | | | | |
| Carbonatos | mg/L | 2.208,80 | 12,50 | 25,000 | <25 | <25 | <25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bicarbonatos | mg/L | 7.027,60 | 8.981,40 | 13.505,250 | 22.375,000 | 2.405,6 | 3.699,8 | | | 2.501,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cianuros | mg/L | 24,47 | 0,14 | 0,038 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsenico | mg/L | 14,46 | 0,11 | 0,003 | 0,003 | <0,001 | <0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cadmio | mg/L | 0,56 | 0,06 | 0,040 | 0,110 | 0,045 | 0,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cromo total | mg/L | 3,62 | 1,00 | 3,210 | 3,725 | 0,8 | 1,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cromo VI | mg/L | 0,13 | 0,37 | 0,100 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mercurio | microg/L | 2,18 | 1,30 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pbromo | mg/L | 4,99 | 0,40 | 0,380 | 0,500 | 0,5 | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potasio | mg/L | 2.142,00 | 2.794,00 | 3.674,500 | 2.855,775 | 3.027,5 | 3.182,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Índice de fenoles | mg/L | 3,03 | 2,85 | 0,500 | 0,100 | <0,1 | <0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOC | mg/L | 6.640,00 | 6.066,67 | 14.348,000 | 8.670,500 | 7.305,0 | 7.785,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fluoruros | mg/L | 0,27 | 0,59 | 1,000 | <0,1 | <0,1 | 1,250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nitratos | mg/L | 48,88 | 1.079,25 | 71,750 | 2.211,650 | 1.112,0 | 501,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nitrilos | mg/L | 0,10 | 1,40 | 37,100 | 1,920 | 2,2 | 2.296,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfatos | mg/L | 277,15 | 240,25 | 87,100 | 99,300 | 240,5 | 160,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sulfuros | mg/L | 8,60 | 16,50 | 1,000 | <1 | <1 | <1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aluminio | mg/L | 4,00 | 2,70 | 0,050 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bario | mg/L | 0,11 | 0,60 | 1,000 | <0,2 | <0,20 | <0,20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Boro | mg/L | 0,10 | 10,95 | 0,600 | 44.000,000 | 34,5 | <0,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cobre | mg/L | 28,95 | 0,12 | 0,400 | 0,290 | 0,1 | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hierro | mg/L | 318,50 | 19,25 | 19,850 | 22,045 | 23,1 | 37,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manganoso | mg/L | 0,48 | 2,75 | 2,750 | 1,650 | 3,5 | 3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zinc | mg/L | 42,40 | 1,10 | 0,690 | 0,675 | 0,5 | 1,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antimonio | mg/L | 0,34 | 0,56 | 0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Níquel | mg/L | 23,48 | 0,40 | 1,050 | 0,730 | 0,9 | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Selenio | mg/L | 0,55 | 0,52 | 0,001 | <0,001 | 0,001 | <0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calcio | mg/L | 1.121,15 | 930,00 | 275,250 | 534,000 | 1.375,0 | 506,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Magnesio | mg/L | 290,00 | 520,00 | 393,300 | 127,000 | 204,0 | 261,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sodio | mg/L | 3.200,00 | 4.000,00 | 7.658,000 | 6.855,000 | 5.815,0 | 3.465,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hidroc. Totales | mg/L | 1,00 | 103,60 | 29,000 | <2,5 | <2,50 | <2,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Aguas subterráneas

Los puntos de toma de recogida de muestras, reflejado en el plano precedente, con respecto a cada código ficha es el siguiente:

- **PV11.** Punto de control, aguas arriba, por encima del vaso de vertido.
- **PV12.** Punto de control, aguas abajo, por debajo del vaso de vertido. Próximo a la balsa de lixiviados.
- **PV13.** Punto de control, aguas abajo, por debajo del vaso de vertido.

Los parámetros a analizar se han seleccionado entre los que proporcionan una mayor rapidez de detección ante cambios en el medio debido a una eventual afección. Son el pH, COT, fenoles, metales pesados, fluoruros, arsénico e hidrocarburos.

La red de sondeos piezométricos de toda la instalación se encuentra dentro del Plan de mantenimiento preventivo de la planta. Se realiza un control del estado de los piezómetros en cada una de las tomas de muestra que se realizan encontrándose cada uno de los piezómetros en perfecto estado. A continuación se muestran análisis de los dos puntos por debajo del vaso de vertido. Como en otros años anteriores, en el punto **PV11** no ha sido posible hacer analítica alguna por falta de nivel de agua.

Calidad de aguas subterráneas del punto **PV12** y comparativa:

| Nº informe fecha informe Empresa Punto C.Calidad Frecuencia | PV/EFL/SUB 12 | 15/10053 | 15/18873 | PV/EFL/SUB 12 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | 18/06/2015 | 17/12/2015 | CALCULO |
| | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | lab. Onubense | lab. Onubense | PROMEDIADO |
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | JUNIO | DIC | AÑO 2015 |
| ANUAL | | | | | | | | | |
| Parámetros | | | | | | | | | |
| Temperatura | Cº | 15,67 | 15,30 | 14,00 | 14,55 | 14,2 | 14,3 | 14,8 | 15,5 |
| pH | - | 7,44 | 7,33 | 7,20 | 7,25 | 7,35 | 7,3 | 7,4 | 7,6 |
| COT | mg / L | 6,28 | 8,30 | 9,80 | 1,5 | 3,55 | 4,2 | <2 | 3,2 |
| cadmio | mg / L | <0,025 | 0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Zinc | mg / L | 0,050 | 0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Cobre | mg / L | 0,025 | 0,03 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Cromo | mg / L | 0,025 | 0,25 | 0,30 | <0,25 | <0,25 | <0,005 | <0,25 | <0,005 |
| Cromo VI | mg / L | 0,050 | 0,05 | 0,01 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| Níquel | mg / L | 0,025 | 0,28 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,10 | <0,10 |
| Plomo | mg / L | 0,050 | 0,30 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 |
| Mercurio | microg / L | 1,500 | 1,30 | <0,005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,005 | <0,005 |
| Arsénico | mg / L | 0,025 | 0,01 | <0,01 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,005 | <0,005 |
| Fluoruros | mg / L | 0,120 | 0,55 | <1 | 0,55 | <0,10 | <0,10 | <1 | 1,5 |
| Fenoles | mg / L | 0,200 | 0,60 | <1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,10 | <0,10 |
| Hidrocarburos tot | mg / L | 1,000 | 1,75 | <2,55 | <2,5 | <2,5 | <2,5 | <2,2 | <2,2 |
| NÚMERO DE MUESTRAS | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |

| Nº informe fecha informe Empresa Punto C.Calidad Frecuencia | PV/EFL/SUB13 | PV/EFL/SUB13 | PV/EFL/SUB13 | PV/EFL/SUB13 | PV/EFL/SUB13 | PV/EFL/SUB13 | 15/10054 | 15/18874 | PV/EFL/SUB13 |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | CALCULO | 18/06/2015 | 17/12/2015 | CALCULO |
| | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | PROMEDIADO | Lab Onubense | Lab Onubense | PROMEDIADO |
| | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | ANUAL | JUNIO | dic-15 | ANUAL |
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | SEMESTRAL | SEMESTRAL | AÑO 2015 |
| Parámetros | | | | | | | | | |
| Temperatura | Cº | 15,63 | 14,38 | 14,00 | 14,5 | 14,8 | 14,55 | 15,8 | 15,5 |
| pH | - | 7,37 | 7,29 | 7,15 | 7,25 | 7,2 | 7,15 | 7,5 | 7,6 |
| COT | mg / L | 11,33 | 10,03 | 4,25 | 4,3 | 4,5 | 4,5 | 2,5 | 3,3 |
| cadmio | mg / L | 0,025 | 0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Zinc | mg / L | 0,42 | 0,14 | <0,05 | <0,05 | <0,075 | <0,075 | <0,05 | 0,055 |
| Cobre | mg / L | 0,10 | 0,06 | <0,05 | <0,05 | 0,11 | 0,11 | <0,05 | <0,05 |
| Cromo | mg / L | 0,08 | 0,15 | <0,28 | <0,25 | <0,25 | <0,25 | <0,005 | <0,25 |
| Cromo VI | mg / L | 0,05 | 0,05 | <0,10 | 0,00275 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| Níquel | mg / L | 0,07 | 0,07 | <0,10 | 0,55 | 0,135 | 0,135 | <0,10 | <0,10 |
| Plomo | mg / L | 0,12 | 0,47 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 | <0,50 |
| Mercurio | microg / L | 1,50 | 0,05 | <0,003 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,005 | <0,005 |
| Ársenico | mg / L | 0,04 | 0,02 | <0,01 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,005 | <0,005 |
| Fluoruros | mg / L | 0,26 | 0,63 | <1 | 0,55 | <0,10 | <0,10 | <1 | <1 |
| Fenoles | mg / L | 0,20 | 0,62 | <1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,10 | <0,10 |
| Hidrocarburos tot | mg / L | 1,00 | 1,90 | 3,25 | <2,50 | <2,50 | <2,50 | <2,2 | <2,2 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|---|
| NÚMERO DE MUESTRAS | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 2 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|---|

3.2.4. SUELOS

No ha habido durante 2015, datos adicionales significativos que se deban incluir en este punto.

3.2.5. OTROS DATOS RELEVANTES SOBRE EL VASO DE VERTIDO

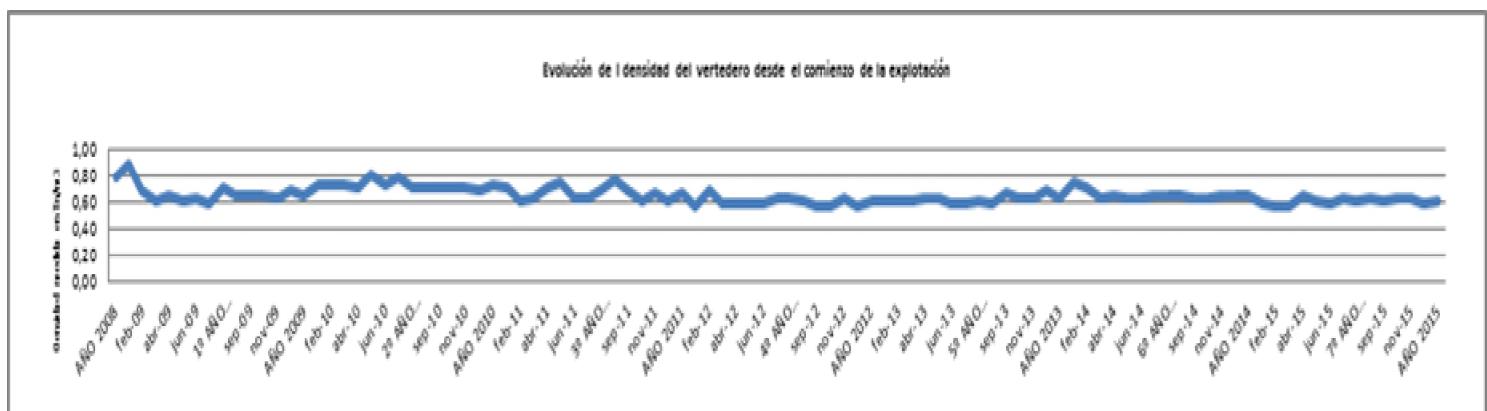
Densidad

A continuación se representa, en forma de tabla, el cálculo de la densidad del residuo depositado en el vertedero y se compara con el obtenido en otros ejercicios anteriores.

CONTROL DENSIDAD VERTEDERO

| | PESO(Tn) | Nº BALAS | VOLUMEN (m ³) | DENSIDAD |
|--------------------------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|
| AÑO 2008 | 28.962,67 | 18.177,00 | 36.354,00 | 0,80 |
| AÑO 2009 | 63.965,38 | 48.214,00 | 96.428,00 | 0,66 |
| AÑO 2010 | 67.279,80 | 43.271,00 | 86.542,00 | 0,74 |
| AÑO 2011 | 64.916,15 | 45.592,00 | 96.124,12 | 0,68 |
| AÑO 2012 | 55.549,92 | 44.023,00 | 91.567,84 | 0,61 |
| AÑO 2013 | 54.635,27 | 41.680,00 | 86.694,40 | 0,63 |
| AÑO 2014 | 56.584,08 | 41.246,00 | 85.791,68 | 0,66 |
| ene-15 | 4.343,56 | 3.484,00 | 7.246,72 | 0,60 |
| feb-15 | 3.940,34 | 3.265,00 | 6.791,20 | 0,58 |
| mar-15 | 4.206,96 | 3.494,00 | 7.267,52 | 0,58 |
| abr-15 | 4.642,08 | 3.430,00 | 7.134,40 | 0,65 |
| may-15 | 4.727,54 | 3.657,00 | 7.606,56 | 0,62 |
| jun-15 | 4.836,92 | 3.866,00 | 8.041,28 | 0,60 |
| Jul-15 | 5.475,46 | 4.175,00 | 8.684,00 | 0,63 |
| ago-15 | 5.317,06 | 3.983,00 | 8.284,64 | 0,64 |
| sep-15 | 5.254,30 | 4.107,00 | 8.542,56 | 0,62 |
| oct-15 | 5.379,18 | 4.109,00 | 8.546,72 | 0,63 |
| nov-15 | 4.763,60 | 3.597,00 | 7.481,76 | 0,64 |
| dic-15 | 5.020,94 | 4.014,00 | 8.349,12 | 0,60 |
| 8º AÑO EXPLOT (2015-16) | 25.735,08 | 19.810,00 | 41.204,80 | 0,62 |

Evolución de la densidad en el vaso de vertido (2008-2015)



Superficie ocupada por los residuos

Del volumen de la memoria del proyecto “As built” para la construcción del CTR de Gomecello se extrae que la superficie total disponible en el vaso de vertido es:

Superficie del fondo del vaso: 58.800 m². [1]

Superficie de los diques: 28.922,78 m². [2]

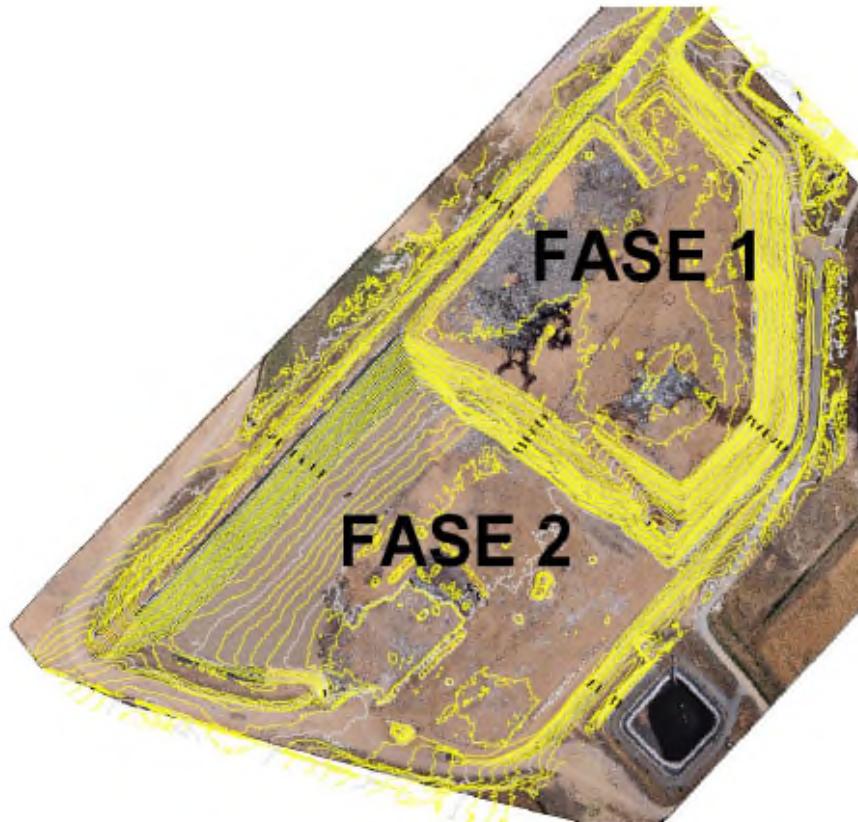
Superficie Total: [1] + [2] = 87.722,78 m²

Del levantamiento topográfico realizado en Mayo de 2015, las superficies total y ocupada del vaso de vertido fueron:

Superficie ocupada: 66.690 m².

Superficie total: 83.501 m² (valor del levantamiento de Junio 2012)

La superficie ocupada del vertedero, en Mayo de 2015, fue un 79,87% de su superficie total.



Método de explotación

Los rechazos producidos en el CTR previo a su depósito en el vaso de vertido son registrados en la báscula anotando: peso, tipo residuo, fecha y hora y procedencia.

El vaso de vertido está dividido en 2 celdas separadas por un caballón con superficies similares. Cada una de las celdas tiene su propia red de recogida de pluviales o lixiviados dependiendo si está o no está explotándose. El 19 de Noviembre de 2013, se inicio la explotación de la Fase II terminándose la explotación de la fase I.

Todos los lixiviados recogidos en ambas fases son canalizados a la balsa de lixiviados habilitada a tal efecto.

Las balas de rechazo son transportadas al vaso de vertido y colocadas en el frente de vertido mediante una maquina telescópica. Se forman tres filas de balas y se colocan de tal manera que se optimice el espacio del vaso. Cada tres filas de balas se echa una capa de cubrición de 0,20 cm de tierras. El rechazo del afino se emplea a modo de capa de cubrición ocupando los huecos entre las balas y dada su granulometría permiten una alta compactación. Esta capa de cubrición también evita los volados.

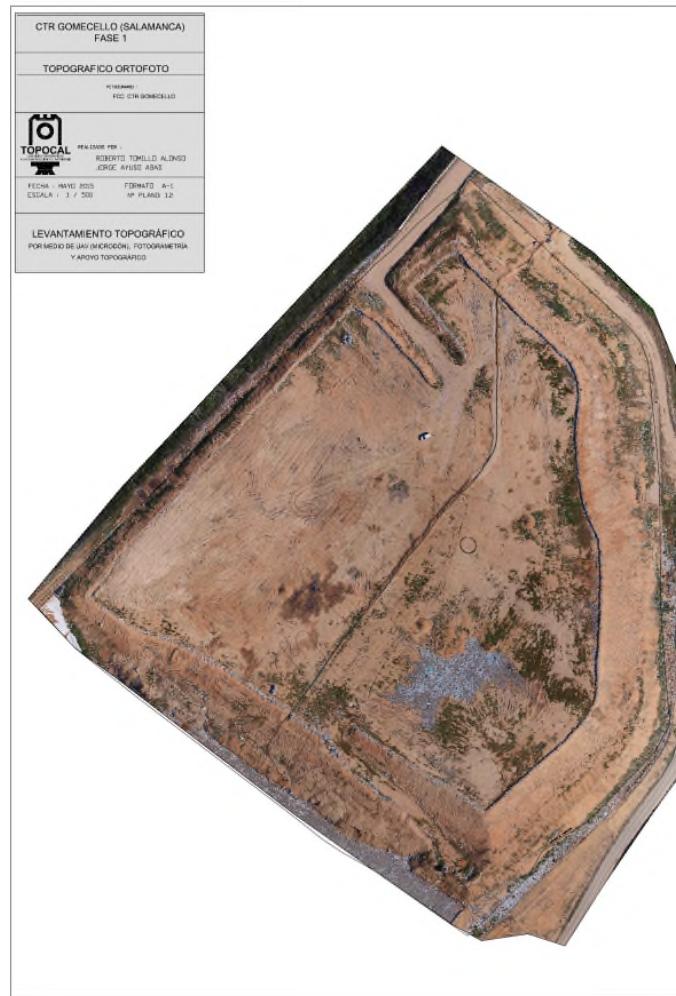
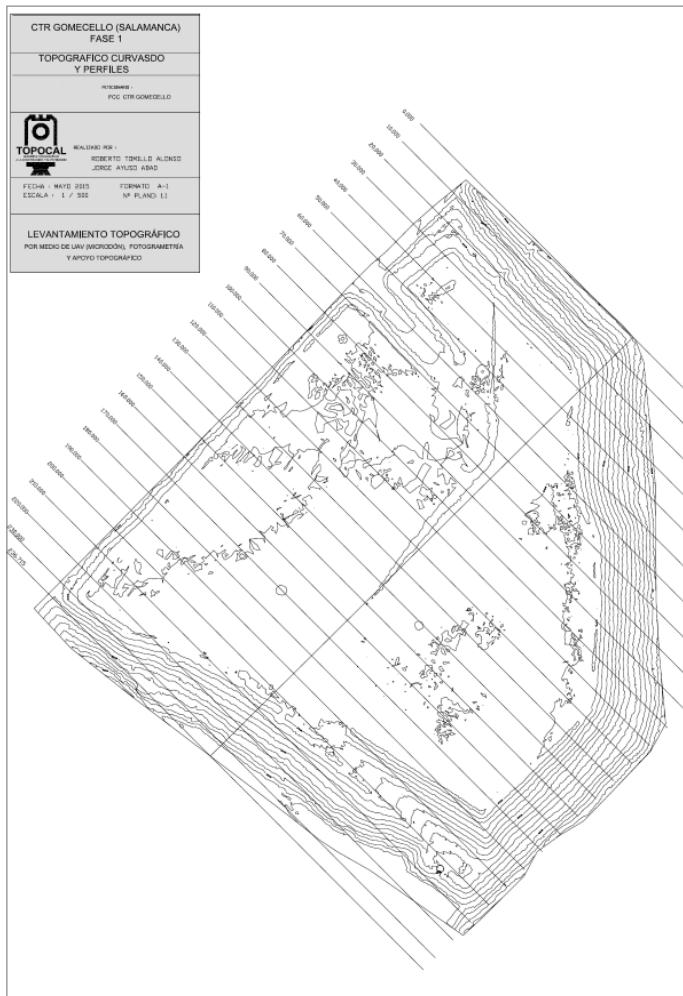
El material voluminoso, previo a su eliminación, es tratado mediante trituración con un equipo de la marca Dopstadt DW3060 con el fin de reducir su volumen y aumentar la vida útil del vertedero. Este equipo ha sido adquirido con la ayuda de la Junta de Castilla y León, a través del Pacto Local. Este material es depositado en huecos creados a propósito entre los apilamientos de las balas de rechazo.

A medida que el frente de vertido avanza, los taludes son cubiertos por una lámina de geotéxtil lo que impide daños en la lámina de PEAD al contacto con los residuos.

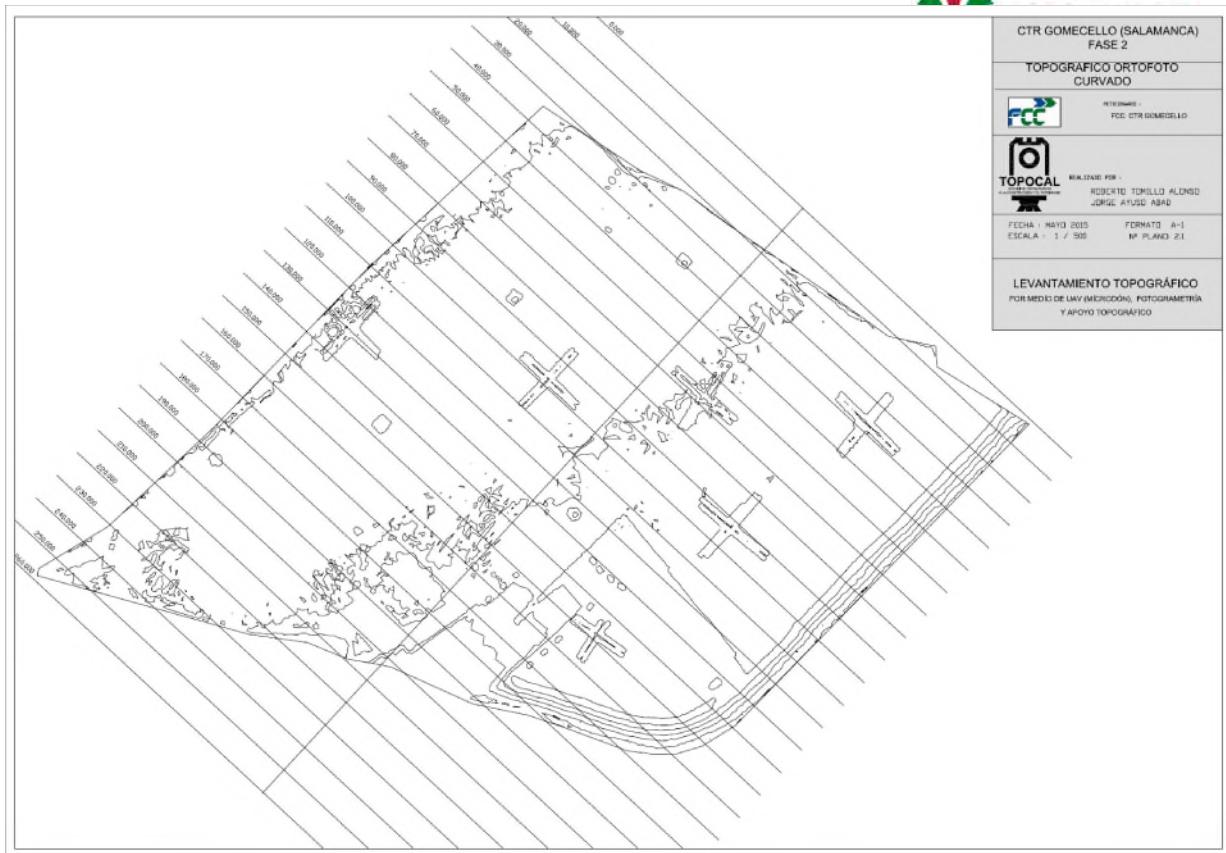
A ambos lados del vertedero se han practicado caminos formados de tierra para facilitar el acceso de las maquinas al vaso. Durante el período estival se crean distintas plataformas

hechas con arena de cubrición a modo de cortafuegos con el fin de evitar los incendios, además se dejan acopios de tierra en zonas estratégicas para poder facilitar las tareas de extinción más rápidamente en caso de incendio.

Tanto en la fase I ya coronada como en la fase II actualmente en explotación se han instalado chimeneas de desgasificación para facilitar la evacuación de las posibles acumulaciones de biogás. Estas chimeneas se realizan con tubo de PEAD ranurado de diámetro 160 y el espacio entre el tubo y los residuos se rellena de material granular. El radio de acción de estas chimeneas se estima en 30 metros. A medida que aumenta la altura del depósito de los residuos se recrecen las citadas chimeneas. En la fase I del vertedero clausurada provisionalmente se han canalizado las diferentes chimeneas a un colector principal de PEAD DN200 siendo canalizado el biogás extraído hacia el área de biogás de la planta de Biometanización para su valorización.



Fase 1 del vaso de vertido. Julio 2015



Capacidad restante del depósito

Fase 2 del vaso de vertido. Julio 2015

El volumen disponible del vertedero, de acuerdo con el valor reflejado en la Memoria del proyecto “As Built”, es 989.881,765 m³, lo que equivaldría a 20 años de explotación (esta cifra también aparece contenida en la Autorización Ambiental Integrada).

El dimensionamiento del vertedero se realizó a partir de la hipótesis de que el rechazo del CTR era de un 36,9% para unas entradas al CTR de 121.683 ton/año, lo que en volumen, suponiendo una compactación de 1,1, equivaldría a 40.819.115 m³. A esta cantidad habría que añadirle el material de cubrición, 5.070 m³, con lo que al año el volumen a depositar en el vertedero sería 45.889,12 m³. Extrapolando a 20 años, el volumen resultante sería de 917.782,4 m³ y el vertedero se dimensionó a 989.881,765 m³ (Fuente: Anejo 6.2. “Cálculos justificativos de la Capacidad del Vertedero”. Modificado nº1 del Proyecto Global del CTR de la Provincia de Salamanca)

Volumen estimado ocupado del vertedero y cantidades depositadas. Evolución cronológica

| PERIODO | Balas Rechazo (tn) | Volumen (m3) | Rechazo Afino (tn) | Volumen (m3) | Voluminosos (tn) | Volumen (m3) | Masa eliminada Total (tn) | Volumen Total Calculado (m3) | Volumen Levantamientos (m3) | fecha levantamiento | Densidad elim./m3 levant.) |
|--------------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|------------------|--------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------------|
| FASE I (2007-2013) | 385.620 | | 159.202 | | 59.160 | | 603.983 | | 592.350 | 13/05/2015 | 1,02 |
| FASE II 2014 | 55.955 | 81.093 | 24.555 | 22.323 | 8.858 | 26.843 | 89.368 | 130.259,44 | 78.518 | 12/07/2014 | 0,69 |
| FASE II 2015 | 57.677 | 83.590 | 21.696 | 19.724 | 8.848 | 26.812 | 88.221 | 130.125,30 | 89.090 | 13/05/2015 | 0,68 |
| TOTAL FASE I | 385.620 | | 159.202 | | 59.160 | | 603.982 | | 592.350 | 13/05/2015 | 1,02 |
| TOTAL FASE II | 113.631 | | 46.251 | | 17.706 | | 177.589 | 260.384,74 | 167.850 | 13/05/2015 | 0,69 |

Las hipótesis manejadas para realizar el cálculo del volumen ocupado en la FASE II:

- Las cantidades depositadas para el año 2007 y primer semestre del 2008 han sido extraídas de la Base de Datos de la báscula del CTR. Sobre estas cifras no se tiene ninguna trazabilidad al no estar operando la planta el actual explotador. Se han considerado los datos como válidos para facilitar los cálculos.

- Las densidades de las arenas y del rechazo de afino se han considerado 1,1 ton/m³, al tratarse de un material que se usa para cubrición.
- La densidad de las balas de rechazo se ha determinado en 0,69 ton/m³ extraído del cálculo promedio mensual interno. Fijando ese valor y teniendo en cuenta la hipótesis anterior y que el volumen del levantamiento realizado en Julio 2014 de la Fase II fue de 78.518 m³, se determina que la densidad de los voluminosos es 0,33 ton/m³.

Por el levantamiento realizado en Mayo de 2015, el volumen total ocupado por la FASE I es 592.350 m³. En el informe del PVA 2013 se estimó que este valor era 642.732 m³ de lo que se constata, como ya se señaló en otros informes, que hay un efecto de asentamiento provocado por la acumulación de material, su propio peso, la compactación provocada por el tránsito de maquinaria pesada y la degradación biológica del material.

La densidad del vertedero –desde el inicio de su explotación- se calcularía como:

Densidad = 781.571 ton / 852.735 m³ = 0.92 ton/m³, donde 781.571 son las toneladas eliminadas en el vertedero hasta la fecha (Fase I + Fase II) y el volumen ocupado se ha determinado como el valor de la Fase I determinado por levantamiento (592.350 m³) y la estimación desde Enero 2014 a Diciembre 2015 (260.385 m³), es decir 852.735 m³.

En estas condiciones, el volumen disponible del vertedero sería:

$$V_{disp} = 989.882 \text{ m}^3 - 852.735 \text{ m}^3 = 137.174 \text{ m}^3$$

La disponibilidad en años se calcularía, utilizando el volumen anual ocupado determinado en el anexo 6.2 del Proyecto Modificado nº1 calculado anteriormente:

$$Años_{disp.} = 20 - 852.735 / 45.889,12 = 1,42 \text{ años}$$

La densidad del vertedero –desde el inicio de su explotación- se calcularía como:

$$\text{Densidad} = 693.350 \text{ ton} / 735.425 \text{ m}^3 = 0,94 \text{ ton/m}^3,$$

La desviación se explica en que el dimensionamiento del vaso no ha sido reflejo de la realidad del CTR. El vaso de vertido se dimensionó partiendo de un rechazo de pretratamiento de 36,9% cuando el valor real de explotación del CTR, para el año 2014, ha sido 46,96 %. El valor utilizado de 36,9% no es representativo para un CTR de similares características. A la hora de dimensionar el vertedero, tampoco se tuvo en cuenta los depósitos de voluminosos. Por estas razones principalmente, el vertedero ha visto disminuida su vida útil.

Estabilidad en el vaso de vertido

Para el control de la estabilidad de los taludes, en el año 2012 se colocaron unos mojones (6). En el levantamiento del 2015 se ha podido comprobar que no ha habido desplazamiento significativo de los mismos.



4. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. CONCLUSIONES

A continuación se recogen las conclusiones reflejadas en el informe 2015 del Plan de Vigilancia Ambiental del CTR de Gomecello

CONTROL DE EMISIONES QUÍMICAS

- **SALA DE LA CALDERA DE BIOMETANIZACIÓN.** *Todos los parámetros medidos se encuentran dentro de los límites de la legislación vigente.*
- **EMISIONES DE BIOFILTROS:** *Según los resultados obtenidos no existen diferencias significativas entre los datos obtenidos este año y los de los años anteriores.*
- **BIOFILTROS. CONTROL DEL MATERIAL DE RETENCIÓN DE LAS MOLÉCULAS DE OLOR:** *No existen diferencias significativas de los resultados obtenidos con respecto de otro año y por tanto se puede decir que la capacidad que tiene el material que retiene las moléculas de olor sigue manteniéndose igual según los resultados obtenidos en las mediciones de los dos biofiltros.*
- **MOTOGENERADOR DE BIOMETANIZACIÓN.** *Todos los parámetros medidos se encuentran dentro de los límites de la legislación vigente.*
- **FOCOS DE EMISIÓN PASIVOS SITUADOS EN EL VERTEDERO (CHIMENEAS):** *Los datos obtenidos son similares a los resultados obtenidos en el año 2014.*
- **EL VERTEDERO COMO FOCO DE EMISIÓN PASIVO:**
Se ha realizado el cálculo anual de las emisiones de CO2 que contribuye el vertedero a la atmósfera. No se evidencian diferencias significativas al respecto.

CONTROL DE RUIDO MEDIOAMBIENTAL

- *No se encuentran diferencias significativas de los datos obtenidos con respecto de los datos obtenidos en años anteriores.*

- *Todos los puntos medidos, se encuentran dentro de los límites de ruido permitido independientemente de la franja que la Ley 5 de 2009 sobre el ruido de Castilla y León exige.*

CONTROL Y PREVENCIÓN DE MALOS OLORES

- *No se encuentran diferencias significativas respecto del año anterior. Ver informe emitido por la O.C.A. en libro de boletines año 2015 y el informe olfatométrico que incluye las poblaciones más cercanas.*

CONTROL DE LA DEPURACIÓN

- *No existen incidencias significativas tanto en el volumen extraído como en la composición de los efluentes que salen. (permeado y concentrado)*
- *Ver datos en las tablas que se encuentran en sus correspondientes apartados:*
 - o *Apartado: Aguas de depuración.*
 - o *Apartado: Volumen extraído de la balsa de lixiviados.*

LIXIVIADOS DE COMPOSTAJE

- *No existen incidencias significativas en la composición de los lixiviados respecto de años anteriores:*
- *Ver datos en las tablas que se encuentran en el apartado:*
 - o *Apartado: Composición de los lixiviados en la zona de compostaje.*

CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS

- *No se encuentran diferencias significativas respecto del año anterior.*
- *No se ha registrado ninguna incidencia significativa.*

PAISAJE

- *Se sigue manteniendo los registros tanto en el control de la limpieza, de los viales y de los volados.*
- *No existen incidencias significativas al respecto.*

MANTENIMIENTO DE VIALES

- *Se sigue manteniendo los registros tanto en el control de la limpieza de los viales junto con el registro de los volados.*
- *No existen incidencias significativas al respecto.*

CONTROL DE AFECCIÓN A LA FAUNA

- *No se evidencia en ninguno de los informes del año 2015, incidencia ninguna.*

CONTROL DE LA FAUNA OPORTUNISTA

- *Se sigue cumpliendo la planificación del control de plagas (insectos y roedores). No hay incidencias significativas.*

METEOROLOGÍA

- *Se mantienen los datos de los parámetros meteorológicos analizados sin diferencias significativas con respecto de otros años.*

CALIDAD ATMOSFÉRICA

- **REGISTRO ESTATAL DE EMISIONES Y FUENTES CONTAMINANTES (E-PRTR)**
Ver apartado dentro de CONCLUSIONES: *El vertedero como foco de emisión pasivo no localizado de metano.*

VOLUMEN DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES FÉCALES

- *No hay diferencias significativas en la composición de los datos obtenidos durante el año 2015.*
- *Se mantiene el volumen de aguas residuales fécales generadas en el año 2015 dentro de los límites permitidos en la Orden 16 de junio de 2004 de la Consejería de Medio Ambiente.*

CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.

- Ninguno de los parámetros de control del punto de vertido supera los valores que se encuentran dentro de los valores límite de vertido según Orden 16 de junio de 2004 de la Consejería de Medio Ambiente y por la que se concede la Autorización Ambiental Integrada.

CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

- No se encuentran diferencias significativas en ninguno de los parámetros analizados respecto de años anteriores.
- Se mantienen constantes los niveles de los piezómetros durante todo el año y también con respecto a años anteriores.

CONTROL DE LA COMPOSICIÓN DE LOS LIXIVIADOS DE LA Balsa.

- Se sigue manteniendo la misma composición de los lixiviados en comparación que años anteriores.

CONTROL DE LA DENSIDAD DEL DEPÓSITO DE RECHAZO.

- La explotación del depósito de rechazo sigue siendo la adecuada con respecto a años anteriores.

CONTROL DE CALIDAD COMPOST.

- Clasificación del compost producido: Clase “B”.
- No hay incidencias que reseñar.



5. CONTROL EXTERNO. CAMPAÑAS DE CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS

5.1. CARACTERIZACIÓN DEL RESIDUO

Se ha procedido mes a mes a realizar una campaña de caracterización del residuo para lo cual se han seguido las directrices marcadas por el Consorcio y expuestas en los Protocolos de Caracterización del Pliego de Condiciones Técnicas del Contrato.

Los tipos de residuos a caracterizar han sido los siguientes:

- RSU. Residuos de entrada a la planta
- Residuos de entrada voluminosos
- Residuo vegetal y otras fracciones (vegetal sucio)
- Residuos de limpieza viaria
- Rechazo primario, pretratamiento (fin de línea)
- Rechazo de criba afino de compost
- Hundido del trómel
- Rodantes
- Voluminoso Triage 1º
- Calidad del Compost
- Subproductos (Brick, PET, Férrico sin prensar, Cartón prensado, Cartón sucio, PEBD prensado, PEBD blanco venta.

Caracterización del residuo de entrada

Se ha caracterizado mensualmente el residuo de entrada dando preferencia al residuo procedente del Ayuntamientos y Mancomunidades que no han sido caracterizados con anterioridad.

Los análisis de las caracterizaciones no muestran desviaciones significativas con respecto a los valores esperados.

Dentro de los residuos de entrada se ha caracterizado por personal de INYPSA en el mes de junio, el rechazo procedente de la Planta de Clasificación de Envases de Villamayor que se ha seguido caracterizando por la presencia de un considerable porcentaje de Brick, en torno a un 6% y con un también alto porcentaje de film, con otro 6%

En el mes de julio se caracterizó por primera vez el residuo “otras fracciones” procedente del Parque Cementerio de Salamanca, con un porcentaje de residuo vegetal del 41%.

Caracterización del residuo de entrada. Voluminosos

Se ha procedido, a petición de GIRSA, desde febrero del 2012 por parte de nuestro personal a la caracterización del residuo de entrada de voluminosos y que ha correspondido a los proveedores:

SETRA

Diputación de Salamanca

Ayuntamiento de Salamanca

Planta de clasificación de envases

Mercasalamanca

La caracterización de los residuos voluminosos procedentes de las Entidades Locales se caracteriza por la presencia de muebles, enseres, aparatos eléctricos y electrónicos, cerámicas, etc.

Por el contrario, los residuos voluminosos procedentes de Entidades Privadas se caracterizan por la presencia de residuos de origen industrial asimilables a urbanos. Cabe destacar el alto contenido en materia orgánica (verduras y hortalizas, sobre todo), y madera del voluminoso procedente de Mercasalamanca.

Caracterización del rechazo

Se ha procedido mensualmente a lo largo del 2015 a la caracterización del rechazo primario de la Línea de Pretratamiento.

La caracterización del rechazo primario se realizó identificando las mismas fracciones que para el residuo de entrada y, en especial, el contenido de materia orgánica y fracción vegetal así como presencia de fracciones valorizables.

El análisis de los resultados de la caracterización muestra en algunos casos un alto contenido en materia orgánica llegando en algún caso al 81,10% Por otro lado se detectan bajas fracciones de productos valorizables como PET, PEAD o Brick, no así de papel cartón que en algunos casos puede llegar al 19,19%.

Por otro lado, la caracterización del rechazo de criba de Línea de Afino tiene como objeto cuantificar la cantidad de compost presente en el mismo y que mayoritariamente por su granulometría no pasa por la criba de 15 mm. Igualmente se determinan los porcentajes de impropios presentes en el rechazo. El análisis de los resultados de la caracterización del rechazo de criba detecta porcentajes de contenido en vidrio de hasta un 22,80%.

Hundido de Trómel

Se ha procedido en el mes de marzo y diciembre a la caracterización del hundido de trómel y que comprende la materia orgánica que es destinada a compostaje.

La caracterización del hundido de trómel tiene como objetivo determinar la fracción de vidrio que escapa con la materia orgánica y que afecta a la calidad del compost. Así, se han alcanzado porcentajes de vidrio del 21,20%, superior al registrado en 2014 que fue del 12,22%.

Voluminoso triaje primario

Se ha procedido durante el 2015 a la caracterización de voluminoso de triaje 1º que es destinado tras su trituración al Depósito Controlado.

La caracterización del voluminoso de triaje 1º tiene como objetivo detectar posibles fracciones valorizables. Así durante este año 2015 se sigue detectando la presencia de film industrial que se está recuperando por parte de la explotadora.

Residuo captación neumática

Se ha procedido en el mes de noviembre de 2015 a la caracterización del residuo de captación neumática compuesto en más de un 99% de film y menos de 1% de mezclas de PET, PEAD y papel cartón.

5.2. CALIDAD DEL COMPOST

Se ha procedido mensualmente a lo largo del 2015 por parte del personal ANALAQUA, laboratorio acreditado por ENAC, a la toma de una muestra de compost para determinar su calidad.

De acuerdo al RD 824/2005, se comparan los límites en humedad y la presencia de impurezas en el compost con el análisis de la calidad de la materia bioestabilizada realizada y que son recogidos en los criterios de certificación establecidos por GIRSA.

Los resultados de los análisis incluidos los ensayos microbiológicos muestran en la mayoría de los casos un compost con un contenido en metales que se catalogaría como de clase B y que cumple mayoritariamente el RD 824/2005 sobre productos fertilizantes. En lo referente al contenido de impurezas, presenta puntualmente ligeras desviaciones por la presencia de impurezas mayores de 2 mm debido fundamentalmente a la presencia de vidrio.

5.3. ANÁLISIS DE AGUAS Y DE LIXIVIADOS

Se ha procedido mensualmente a lo largo del 2015 a la toma de muestras por parte del personal de ANALAQUA, laboratorio acreditado por ENAC, y que ha sido contratado para efectuar los análisis.

Las muestras a analizar han sido las siguientes:

Vertido al regato Cinco Villas.

Aguas subterráneas (piezómetros).

Balsa de lixiviados.

Permeado

Lixiviado de Estaciones de Transferencia.

Análisis del vertido al regato Cinco Villas

Se ha procedido a efectuar mensualmente durante el año 2015 el análisis del vertido autorizado por la CHD de aguas negras y pluviales al regato Cinco Villas.

Los resultados de los análisis generalmente cumplen con las condiciones de vertido fijadas por la Confederación Hidrográfica.

ANÁLISIS lixiviado de balsa

Los resultados de los análisis trimestrales realizados en el 2015 de la muestra de lixiviados tomada en la balsa, localizada en las inmediaciones del Depósito Controlado, presentan valores que se ajustan a los esperados.



Se ha procedido de forma cuatrimestral a lo largo del año 2015 a la toma de muestras de aguas subterráneas de los piezómetros presentes. Se han tomado muestras de los piezómetros siguientes:

PV12: aguas abajo del vaso de vertido y de la balsa de lixiviados.

PV13: aguas abajo del vaso de vertido y aguas arriba de la balsa de lixiviados.

El análisis de los resultados muestra que estos se ajustan a los valores normales esperados.

Análisis del permeado de la depuradora

Se ha procedido de forma trimestral a lo largo del año 2015 y siempre que la depuradora ha estado operativa, a la realización de una analítica del permeado obtenido tras el proceso de tratamiento de lixiviado en la depuradora. El análisis de los resultados muestra que estos se ajustan a los valores normales esperados.

Análisis del lixiviado de Estaciones de Transferencia

Se ha procedido en los meses de junio y diciembre a la toma de muestras y analíticas del lixiviado de las estaciones de transferencia de Béjar y Vitigudino respectivamente. El análisis de los resultados muestra que estos se ajustan a los valores normales esperados.

6. CONTROL EXTERNO. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Se ha registrado alguna variación, con respecto al año 2014, en lo que se refiere al inventario de equipos fijos del CTR y de las Estaciones de Transferencia.

También se han registrado variaciones en el inventario del equipamiento móvil que opera en el CTR con respecto al año 2014. Se retira definitivamente del inventario de vehículos la furgoneta Citroën Berlingo 7887GFK

6.1. NUEVAS ADQUISICIONES

En el mes de enero se ha realizado la adquisición y montaje de un nuevo calentador de agua de 75 litros. De esta forma se da servicio de agua caliente para aseo y limpieza del personal de mantenimiento mejorando el servicio a dichos trabajadores optimizando la instalación inicial de obra.

Aparte se coloca una nueva manguera de aire a presión extensible para poder trabajar en el taller.



En el mes de septiembre se adquiere para el taller una nueva mesa elevadora de 1500 kg para tareas de mantenimiento que requieran levantamiento de piezas pesadas como cajas de

cambios, cazos, cuchillas, motores, reductoras, bombas, etc. De esta manera se facilitan los trabajos y operaciones complicadas minimizando el riesgo de sobreesfuerzos posturales.



Detalle Mesa elevadora Taller

6.2. ALQUILER DE EQUIPOS

En el mes de marzo se alquila una carretilla elevadora marca Manitou para suplir la baja de la carretilla elevadora Toyota mientras se le realizan los trabajos de reparación de la caja de cambios. Se vuelve a alquilar en los meses de agosto y diciembre. En el mes de abril se alquila un camión a la empresa Punto Viso para el transporte interno de rechazos y subproductos mientras se realizan trabajos de reparación y mantenimiento en el camión Iveco Trakker 5050 FRF. Se vuelve a alquilar en el mes de septiembre.



En el mes de mayo se alquila una pala cargadora VOLVO mientras se realizan trabajos de reparación y mantenimiento en la pala cargadora KOMATSU. Se mantiene durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre en régimen de alquiler.



En el mes de octubre se alquila una máquina telescópica para sustituir a la máquina MANITOU mientras se prolonguen en esta máquina los trabajos de reparación. Se mantiene en alquiler en el mes de noviembre.



En diciembre se alquilan los servicios de una mini pala cargadora.

Durante el año se alquilan de forma puntual plataformas elevadoras para realizar trabajos de mantenimiento en naves y zona de biometanización cuando la cesta elevadora presente en la planta no alcanza a realizar estos trabajos.



7. CONTROL EXTERNO. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Para la evaluación del sistema de mantenimiento implantado en el CTR se ha tenido en cuenta el registro de horas de funcionamiento incluidos en los Anejos de cada uno de los informes mensuales elaborados y en el que se detallan aquellos equipos que por avería o atasco provocan la parada de la instalación. Igualmente se ha tenido en cuenta la información registrada en los partes diarios de incidencias en relación a averías o fallos de equipos de la instalación.

7.1. EQUIPOS FIJOS

En la siguiente tabla se establece la relación de equipos que más averías han sufrido durante el año y la frecuencia con que sufrieron esas averías en la Línea de Pretratamiento. Para definir la frecuencia se ha contabilizado solamente si ha fallado el equipo en el día, indistintamente de si este lo ha hecho varias veces durante la misma jornada, incluyendo tanto el turno de mañana como el de tarde.

| PUNTOS CRITICOS EN LA LINEA DE PRETRATAMIENTO | | |
|-----------------------------------------------|------------------|---------|
| EQUIPO | CAUSA | PARADAS |
| Prensa de Rechazo | Fallos Mecánicos | 257 |
| Puente Grua y Pulpo | Fallo Eléctrico | 30 |
| Cinta Nº 39 Prensa Rechazo | Fallo Eléctrico | 59 |
| Cinta Nº18 Triaje 2º | Fallo Mecánico | 21 |
| Cinta Nº 19 Imanes Triaje 2º | Fallo Mecánico | 120 |
| Separador Foucault | Fallo Mecánico | 21 |
| Cinta Nº 11 | Fallo Mecánico | 11 |
| Cinta Nº 13 | Fallo Mecánico | 9 |
| Cinta Nº 14 | Fallo Mecánico | 6 |
| Cinta Nº15 salida fraccion>190 mm | Fallo Eléctrico | 29 |
| Cinta Nº 16 Prensa Rechazo | Fallo Eléctrico | 80 |
| Cinta Nº7 a Orgánico | Fallo Mecánico | 15 |
| Cinta Nº 8 A Orgánico | Fallo Mecánico | 11 |
| Alimentador Nº 1 | Fallo Mecánico | 24 |
| Alimentador Nº 2 | Fallo Mecánico | 35 |
| Tromel 1 | Fallo Mecánico | 22 |
| Tromel 2 | Fallo Mecánico | 20 |
| Cinta Nº 101 | Fallo Mecánico | 12 |
| Cinta Nº 102 | Fallo Mecánico | 10 |
| Cinta Nº 104 | Fallo Mecánico | 30 |

El análisis de los registros elaborados mes a mes, muestran que el mayor punto crítico en la operatividad de la Línea de Pretratamiento lo constituye la prensa de rechazo. Le sigue en importancia, aunque con una menor incidencia, la cinta transportadora Nº 19 que alimenta la fracción comprendida entre 60 y 190 mm, después de triaje 2º, al *overband* y seguidamente al separador de corrientes de Foucault para la separación automática de los metales.

Otro punto crítico importante en la línea de pretratamiento es la cinta Nº 16 de la prensa de rechazo. Relevante punto crítico es también la cinta transportadora Nº 39 que alimenta con el rechazo a la prensa.

Cabe destacar también como puntos críticos en algunos meses los alimentadores sometidos a frecuentes atascos y que requieren con frecuencia ser sometidos a un mayor mantenimiento.

Señalar incidencia en averías registradas en el año 2015 relativas a los rodamientos y banda de rodadura de los trómeles que provocaron paradas prolongadas en la línea de pretratamiento, las cuales se han minimizado con respecto a los años 2011, 2012 y 2013 por parte de la explotadora, al incorporar en el stock los repuestos necesarios.

Señalar también las labores periódicas de limpieza y afilado de los pinchos abrebolosas de los trómeles, importantes para la operatividad de la línea de pretratamiento.



Ocasionalmente y de forma puntual, el puente grúa ha constituido en algún mes un punto crítico por fallo eléctrico, siendo siempre solventada la avería con rapidez.

7.2. EQUIPOS MÓVILES

Por otro lado, también se ha ido confeccionando mes a mes una tabla en la que se establece el equipamiento móvil que ha provocado fallo, su causa y la frecuencia:

| EQUIPOS MÓVILES CRÍTICOS | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| EQUIPOS | CAUSA | FRECUENCIA |
| Pala Case | Sustitución de luna de ventana derecha | 1 |
| | Limpieza y reglaje de válvulas | 1 |
| Pala Komatsu | Rotura y sustitución del capó trasero por golpe contra contenedor | 1 |
| | Sustitución del radiador de la calefacción | 1 |
| | Reparación de fisuras en el soporte de implementos | 1 |
| | Reparación de fuga hidráulica | 1 |
| Pala Terex | Reparación del cazo. Soldadura y refuerzo | 1 |
| | Sustitución de la bomba de agua | 2 |
| | Sustitución del joystick inversor de marcha | 1 |
| | Reparación del implemento del cazo | 1 |
| | | 1 |
| | | 1 |
| | | 1 |
| Camión Scania | Sustitución del Kit completo de embrague | 1 |
| | Reparación de la bocina | 1 |
| | Reparación del rotativo luminoso | 1 |
| | Sustitución 2º grupo o caja de tracción | 1 |
| | Sustitución de pulmón de freno | 1 |
| | Sustitución de la puesta en marcha | 2 |
| | Reparación de patines y tensor del alternador y bomba de agua | 1 |
| | | |
| Camión Iveco Trakker | Reparación del rotativo luminoso | 1 |
| | Reparación de ballestas lado izquierdo | 1 |
| | Reparación de fisuras en el chasis | 1 |
| | Sustitución de la válvula distribuidora de aire | 1 |
| | Sustitución de focos y pilotos | 1 |
| | Reparación total y global del chasis | 1 |
| | Inspección Técnica de Vehículos (ITV) | 1 |
| | | 1 |
| | | 1 |
| | | |
| Carretilla Toyota | Reparación de la caja de cambios y placa de inversión | 2 |
| Mini Pala Toyota | Sustitución de la correa del ventilador | 1 |
| | Sustitución de la puesta en marcha | 1 |
| | Reparación de la bomba hidráulica | 1 |
| | Sustitución del radiador y ventilador | 1 |
| Manipulador Telescopico | Reparación de la barra de dirección | 2 |
| | Sustitución y reparación de la junta de la culata | 2 |
| | Sustitución de la correa del alternador | 1 |
| | Sustitución de la correa del aire acondicionado | 1 |
| | Sustitución de la botella hidráulica de dirección | 1 |
| | Cambio de retenes y juntas tóricas palier | 1 |
| | Sustitución del motor por uno nuevo | 1 |
| | Sustitución de la bomba de agua | 1 |
| | Sustitución de la bomba de freno | 1 |
| | Sustitución de cristales de la cabina | 1 |
| | Reparación cardilla delantera izquierda | 1 |
| | Sustitución de la base de conexiones del sensor de la caja de cambios | 1 |
| Volteadora | Sustitución del sensor inductivo de la cuchilla inferior | 1 |

7.3. INFRAESTRUCTURAS DEL CTR

Se recoge una selección de las modificaciones, ilustrada con fotografías

Arreglo de la puerta 1 de fosos.



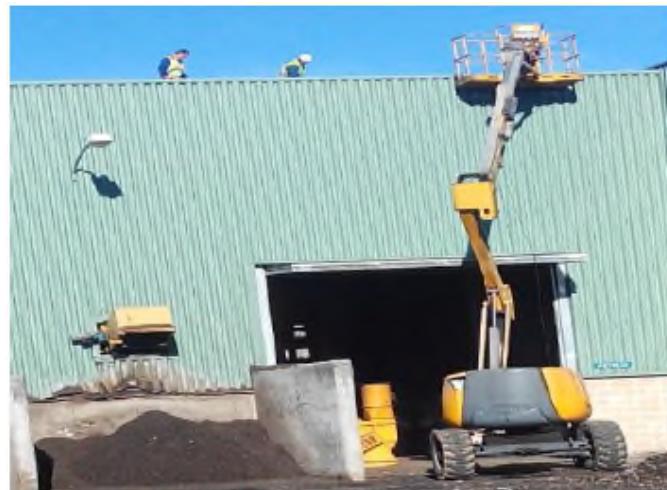
Colocación de nueva capa de geotextil en la fase 2 del vaso de rechazo



Captación y drenaje a lixiviados en el contenedor de ósmosis



Arreglo de la cubierta de la nave de afino



Detalle trabajos de reparación chapa y limpieza de limas

Nuevo agitador en el tanque pulmón de la planta de biometanización



Detalle trabajos instalación agitador

Instalación de espejos para mejorar la seguridad vial



Mejoras para el acceso a los elementos de alimentación de la planta de biometanización



Nueva antena para comunicaciones interiores (nave de pretratamiento)



Instalación de plataforma en la báscula



Instalación de dos centrales de medida en el cuadro general de baja tensión. Otras medidas de protección en cuadros eléctricos



7.4. LIMPIEZA

En el mes de marzo de 2011 FCC implantó un plan de limpieza en el CTR asignando una frecuencia de limpieza a los diferentes sectores y creando un registro de la fecha en que el servicio ha sido realizado.

En la siguiente tabla se muestra los puntos de control y frecuencia para la limpieza del CTR propuesto por FCC

| | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO |
|-----------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| TURNO DE MAÑANA | Baldeo de los viales del CTR a mano | Baldeo de los viales del CTR con lavaaceras | Baldeo de los viales del CTR a mano | Baldeo de los viales del CTR con lavaaceras | Baldeo de los viales del CTR a mano | Baldeo de los viales del CTR con lavaaceras |
| | Barrido de parkings y playa de los fosos | Barrido de parkings y playa de los fosos | Barrido de parkings y playa de los fosos | Barrido de parkings y playa de los fosos | Barrido de parkings y playa de los fosos | Barrido de parkings y playa de los fosos |
| | Recogida de plásticos | Recogida de plásticos | Recogida de plásticos | Recogida de plásticos | Recogida de plásticos | Recogida de plásticos |
| TURNO DE TARDE | Limpieza rejillas lixiviados de la planta | Limpieza de balsa de lixiviados | Limpieza de báscula | Limpieza de gavias y sumideros de pluviales | Limpieza del triturador DOPPSTADT | |
| | Biometanización | Recogida de plásticos | Biometanización | Recogida de plásticos | Biometanización | |
| | Nave Pretratamiento | Nave Pretratamiento | Nave Pretratamiento | Nave Pretratamiento | Nave Pretratamiento | |

PUNTOS DE CONTROL Y FRECUENCIA PARA LA LIMPIEZA DEL CTR

| DESCRIPCIÓN | FRECUENCIA LIMIEZA | TURNO (MAÑANA/TARDE) |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------|
| A. BASCULA | DIARIA | M/T |
| B. PARKING | DIARIA | M/T |
| C. PLAYA | DIARIA | M/T |
| D. PRETRATAMIENTO | DIARIA | M/T |
| E. BIOMETANIZACIÓN | SEMANAL | M/T |
| F. DIGESTOR Y LINDE N-E DEL DIGESTOR | SEMANAL | M/T |
| G. COMPOSTAJE | SEMANAL | M/T |
| H. EXTERIOR NAVE DE MADURACIÓN | SEMANAL | M/T |
| I. LINDE ESTE DRETRAS COMPOSTAJE | SEMANAL | M/T |
| J. LINDE N-O DE VERTEDERO | MENSUAL | M/T |
| K. VERTEDERO VIEJO | MENSUAL | M/T |
| L. LINDE ESTE DEL VERTEDERO | TRIMESTRAL | M/T |
| M. LINDE OESTE DEL VERTEDERO | TRIMESTRAL | M/T |
| N. CAMINO A BALSA | MENSUAL | M/T |
| Ñ. LINDE S-E DE VERTEDERO | TRIMESTRAL | M/T |
| O. BALSA | TRIMESTRAL | M/T |
| P. LINDE S-O DE VERTEDERO | SEMESTRAL | M/T |

Se ha procedido por el control externo a verificar su grado de cumplimiento mes a mes, concluyendo que no se ha cumplido con la frecuencia de limpieza establecida para cada sector.

8. CONTROL EXTERNO. CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD

8.1. SITUACIÓN ACTUAL

Se emitió con fecha 13 de junio, por parte de FCC, el Plan de Prevención de Riesgos Laborales para el 2011 y la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva del CTR para el 2011.

Con fecha 30 de enero de 2012, se emite por parte de FCC el Plan de Prevención de Riesgos Laborales para el 2012 en cada una de las seis Estaciones de Transferencia.

En la actualidad se encuentra en vigor la revisión y actualización de la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva del año 2013.

Con fecha 29 de junio de 2015 se realiza la revisión del Plan de Emergencia.

8.2. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Se procedió en el año 2015 por parte del control externo a la evaluación de la actividad preventiva llevada a cabo por FCC en el CTR y Estaciones de Transferencia no registrándose hechos de relevancia.

La metodología aplicada en la planificación de la actividad preventiva, está basada en la propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) y cumple con todos los requisitos tales como son los plazos previstos para la implantación, el personal para implantar la medida y el coste económico de la implantación. Para ello la sistemática que se sigue en la planificación es la siguiente:

- Asignación de recursos humanos
- La priorización en la implantación de las medidas correctoras
- Asignación de los recursos económicos

Documentación generada

- La evaluación de riesgos de cada una de las plantas de la Provincia de Salamanca.
- La planificación de la actividad preventiva de cada una de las plantas de la Provincia de Salamanca.
- Plan de circulación y seguridad vial para cada una de las plantas de transferencia.
- Libro de Visitas para cada planta.
- Hoja de apertura del Centro de Trabajo para cada planta.
- Informe de Certificación sobre adecuación de la máquina en seguridad según Real Decreto 1215/1997.
- Plan de emergencia
- Plan de acción ante contingencias
- Informe de seguimiento de accidentes e incidentes.
- Informe de no conformidades (según Evaluación de Riesgos).
- Informe de medición de la Calidad del Aire Atmosférico.
- Informe de Siniestralidad o de Accidentalidad.
- Hoja de seguimiento de la formación.
- Hoja de normas y protocolos a seguir para colegios.
- Hoja de normas y protocolos a seguir para transportistas.
- Protocolo de actuación para subcontratas y su seguimiento.
- Instrucciones de seguridad para vehículos (carretillas y vehículos pesados).
- Listado de personal autorizado para uso de vehículos pesados.
- Hoja de entrega de equipos de protección individual.
- Gestión y control de equipos de protección individual. Hoja de entrega de ropa de trabajo.
- Informe sobre la información de los riesgos laborales del año 2009 a los trabajadores.
- Control de acceso a personal ajeno a la planta.

- Documentación referente a la coordinación entre empresas sobre actividades en temas de seguridad.

Evaluación y plan de prevención

Una vez comprobada que en la evaluación de riesgos no hay riesgos elevados cuantificados como Intolerables, Intolerable/Importantes e Importantes los cuales deberían haberse tomado medidas en el momento, los objetivos se replantean de forma global identificando los elementos comunes que a cada puesto de trabajo afecta y organizando así unas directrices generales para todas las plantas.

Directrices generales:

- Información: La información se aplica procurando que la documentación entregada no sea aburrida y que a la vez sea útil y completa.
- Formación: Es vital tanto para ciertos riesgos que son inherentes a este tipo de plantas como son los riesgos de origen biológico, para el personal que usa vehículos o como para el personal de mantenimiento.
- Orden: Primero se localizan los puntos conflictivos de la planta. Los cuales suelen ser donde existe una mayor exposición entre personal y lugares donde se mueven los vehículos. Después se señalan y se comunican.
- Organización: Básicamente, antes de comenzar, hay que plantearse cómo va a ser el desarrollo normal de la tarea. De este modo se consigue optimizar el tiempo de desarrollo con un grado de exposición al riesgo bajo. La organización de la tarea o del puesto es vital y su mayor enemigo es la repetitividad del movimiento. Para este tipo de puestos donde no se debe organizar nada, se suple con información donde refleja el “antes de”, “durante” y “después de” de la operación.

- Mantenimiento Preventivo de las máquinas: Hacer un buen uso de esta herramienta hace que los problemas y accidentes por exposición se reduzcan considerablemente. De modo inherente a la supervisión de la maquinaria se tiene en cuenta la aplicación del R.D. 1215/1997 sobre adecuación de las máquinas en temas de seguridad.

Por otro lado en la evaluación se contemplan los riesgos más evidentes y atendiendo a su gravedad y probabilidad se tienen en cuenta los riesgos que a continuación se detallan. Para ello las medidas que fueron tomadas:

- Riesgos biológicos:
 - Dirimir entre zonas de trabajo y zona de alimentación.
 - Entrega de hojas de información indicando el deber del trabajador.
- Aplicación práctica de los cursos de formación sobre los riesgos específicos.
 - Atropellos o accidentes de vehículos:
 - Lista de autorizados para el uso de vehículos.
 - Plan de circulación vial tanto para peatones como para conductores.
 - Entrega de la información de los riesgos correspondientes.
 - Entrega de ropa de alta visibilidad.
- Caída de objetos:
 - Información de los riesgos a los que el trabajador se encuentra expuesto.
 - Uso de equipos de protección adecuados teniendo en cuenta las tareas a desarrollar.
 - Uso de letreros y cadena a modo de medida disuasoria.
 - Información de los riesgos a personal ajeno a la empresa a través de folletos informativos.

- Formación de los conductores de vehículos pesados (carretillas, cargadoras).
- Instrucciones de carga colocados en los vehículos.
- Caída desde distinto nivel:
 - Formación e información
 - Adecuación con equipo de trabajo en altura (plataforma y arnés)
 - Estudio y organización de las tareas
 - Lista de personal autorizado
 - Aplicación del Real Decreto 171/2004 sobre Coordinación entre empresas en asuntos de seguridad.

Medidas puntuales:

- Plantas de transferencia:
 - Colocación de letreros de seguridad indicando el riesgo en cada punto de la planta.
 - Aplicación del RD 1215/1997 sobre adecuación de las máquinas en temas de seguridad, certificando las compactadoras.
 - Colocación de señales de aviso como medida disuasoria. (cadenas, letreros...) en lugares de movimiento de engranajes.
 - Implantación del plan de circulación vial colocando señales de tráfico adecuadas.
 - Colocación de elementos de sistemas de extinción (extintores).
 - Adecuación de bandas sonoras a la entrada para limitar la velocidad de los vehículos a la entrada.
 - Entrega de normas de actuación a los trabajadores que entran en la planta y son ajenos a esta.
- Centro de Tratamiento de residuos:

- Certificación y adecuación de las máquinas y de las líneas de proceso según RD 215/1997 en seguridad de toda la planta.
- Informe sobre la Calidad del ambiente atmosférico en la nave de compost.
- Plan de circulación vial.
- Plan de emergencia.
- Plan de acciones para contingencias.
- Aplicación de la herramienta de las 5 eses en el taller.
- Implantación de letreros a título informativo sobre los riesgos generales de la planta.
- Colocación de cadenas y letreros de modo disuasorio en toda la línea de pretratamiento y compostaje.
- Formación en trabajos de altura.
- Formación de uso de la carretilla y de vehículos pesados.
- Entrega de ropa de alta visibilidad.
- Implantación de uso de equipos de protección individual por puesto.

8.3. ACTUACIONES REALIZADAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Las actuaciones realizadas encaminadas a mejorar la seguridad de los trabajadores son las siguientes:

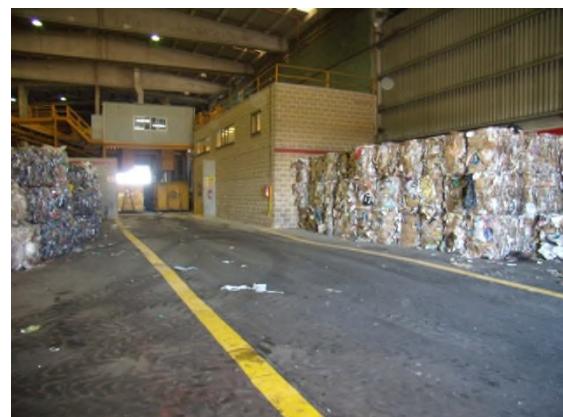
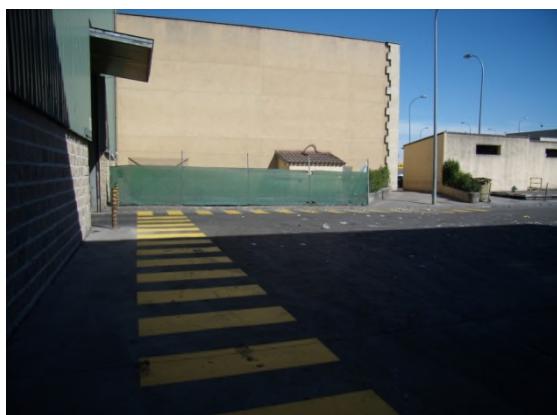
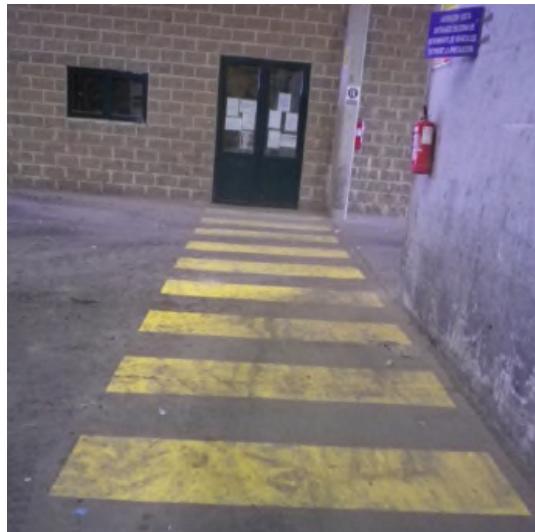
- Cursos de formación a trabajadores: se ha continuado con la formación de trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Estos cursos se han impartido de forma específica para cada puesto de trabajo, de modo que cada trabajador ha sido formado para prevenir accidentes laborales asociados a su puesto de trabajo.
- Se instala en el cuadro eléctrico de la zona de biometanización una protección física de metacrilato, para proteger el embarrado eléctrico y evitar así que

nadie pueda acceder de forma accidental. Se aumenta la seguridad de la zona disminuyendo el riesgo de accidente. (Visto en el apartado de infraestructuras).

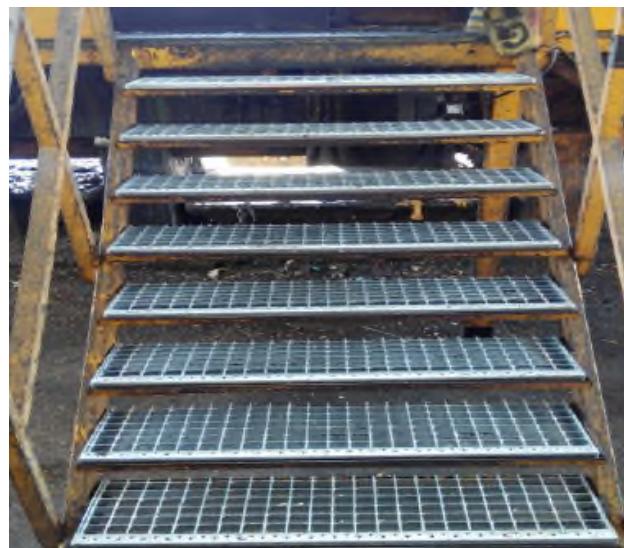
- Se colocan unas plataformas en la estructura debajo de la rueda de sustentación del trómel para facilitar los trabajos de mantenimiento y reparación de esa parte del equipo, aumentando también la seguridad del personal de mantenimiento.



- Se revisa la señalización horizontal y vertical de la planta:
 - Se pintan pasos de cebra desde la cabina de triaje 1º Y 2º hacia la zona de vestuarios y la zona de los baños. Se pintan pasos de cebra en la nave de pretratamiento, además de líneas de delimitación para el tránsito de vehículos. También se pintan las líneas de la báscula para facilitar la visualización de los bordes y los límites de la misma a los camioneros.
 - Se sustituyen las señales verticales de acceso de la planta y de las diferentes zonas del centro; pretratamiento, biometanización, compostaje y maduración.



- Se sustituyen los peldaños de la escalera de pretratamiento para una mayor adherencia y evitar el riesgo de que el operario resbale. De esta manera se mejora lo que estaba instalado inicialmente.



- Se instalan los pilotos y focos de trabajo traseros del camión de planta del IVECO TRAKKER



- Se trazan unas líneas de delimitación de pasillos para marcar la zona de salida de emergencia y evitar la acumulación de elementos tales como cubos, cepillos, etc y bloquen el pasillo en caso de que hubiera alguna incidencia.



[Detalle delimitación pasillos triaje](#)

- Se instalan tiras antideslizantes en la escalera de acceso a la sala de control de Biometanización. Con ello se aumenta la seguridad en la zona y se evita resbalones en la escalera por la condensación del agua por la alta humedad de la nave.



9. CONTROL EXTERNO. CONCLUSIONES

A continuación se reflejan, literalmente, las conclusiones que en el apartado del mismo nombre recoge el Control Externo en su informe anual referido a 2015. Se ha preferido respetar en todos los casos la formulación original, pese a que en determinados casos, como lo es el cálculo de personal, la metodología usada por el control externo, penaliza las ratios

17.1. CONCLUSIONES

Se establecen a continuación las conclusiones extraídas del informe:

1. La plantilla media anual que opera en el CTR en el 2015 del personal que opera en el CTR es de 70,67 personas frente a 111 personas propuestas por FCC en su oferta. Por el contrario, si se tiene en cuenta las bajas y ausencias por vacaciones el valor promedio anual en el 2015 es de 76,55 personas frente a las 139,01 establecidas por FCC en su oferta. Así, el ratio anual de bajas por enfermedad o accidente y ausencias por vacaciones es de 7,68% de la plantilla existente.
2. El promedio anual de la plantilla que opera en las ET en el 2015 es de 11,94 personas en comparación con las ofertadas por FCC que corresponde a 12 personas. Sin embargo, la plantilla actual equivalente en la que se tiene en cuenta el personal de baja o en vacaciones, ha sido en el año 2015 de 12,60 por debajo de la plantilla ofertada equivalente que es de 16,64. Así el ratio de bajas y ausencias se sitúa para este año 2015 en el 5,24%.
3. La **operatividad media efectiva** para el conjunto de la Línea de Pretratamiento en el año 2015 teniendo en cuenta las paradas por avería, paradas programadas y paradas por descanso ha sido del 78,42%. Mientras que todas las Estaciones de Transferencia presentan una operatividad del 100%.
4. La cantidad de residuos entrantes al CTR durante el año 2015 fue de **129.819.520 Kg.** de los cuales **119.989.920 Kg.** corresponden



a RSU, fracción que representa un 92,43% del total de residuos entrantes.

5. Se observa en el mes de agosto un máximo en la entrada de residuos al CTR respecto al resto de los meses del año.
6. La cantidad de residuos destinado directamente a vertedero en el año 2015 ha sido de **3.626.620 kg.**
7. En el año 2015 se recuperaron **7.105.300 Kg.** que representa un porcentaje de recuperación del 5,92% referido a las 119.989.920 Kg. de RSU entrante. (se diferencian los productos recuperados en acopio de voluminosos a partir del voluminoso de entrada y los subproductos recuperados en pretratamiento a partir del RSU de entrada).
8. El **compost** producido con la materia orgánica contenida en los residuos ha sido en el año 2015 de una cantidad de **12.414.340 Kg.** que representando un porcentaje del 10,35% referido a las 119.989.920 Kg. de RSU entrante.
9. La cantidad de rechazo que ha sido destinada en el año 2015 a vertedero ha sido de **80.606.800 Kg.** que representa un 67,18% del total de RSU recepcionado en el CTR.
10. En el balance a la línea de pretratamiento se estima de forma aproximada la cantidad de **materia orgánica destinada a biometanización y compostaje**, esto es **51.338.320 Kg.** que supone un **42,79%** respecto al RSU recepcionado en el CTR.

-
11. La cantidad de materia orgánica destinada a compostaje es de 48.751.920 Kg a la que posteriormente se le adicionarán las arenas, los rodantes, los flotantes de biometanización, los gruesos procedentes del tamiz de biometanización y el residuo vegetal como estructurante, resultando una cantidad total de **53.310.080 Kg de materia orgánica que entra en compostaje.**
12. La cantidad de materia orgánica destinada a biometanización es de **2.586.400 Kg** que se mezclan para su agitación en pulpers con **8.624 m³** de agua de proceso o dilución
13. El rendimiento de personal que opera en triaje secundario presenta un rendimiento de recuperación de **10,47 Kg/hora efectiva y por persona** para el conjunto de los productos recuperados.
14. Se alcanza en gran proporción el objetivo de recuperación del PET quedándose muy cerca de alcanzar el objetivo de recuperación del papel-cartón prensado.
15. El tiempo medio anual de permanencia de la materia orgánica en los túneles de acuerdo a lo establecido por FCC en sus informes mensuales es de 15,75 días, tiempo que se encuentra próximo al tiempo de 2 semanas recomendables para el proceso de fermentación en túneles.
16. El tiempo medio anual de permanencia de la materia orgánica fermentada en maduración de acuerdo a lo establecido por FCC en sus informes mensuales es de 23,25 días, que representa un tiempo en maduración inferior a las 4 semanas recomendables.

-
17. El 27 de abril de 2015, el Servicio de Infraestructura para el Tratamiento de Residuos informa que el funcionamiento y los rendimientos del proceso de biometanización del Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de la provincia de Salamanca han sido constatados, siendo acordes a lo proyectado, y, que por lo tanto, se ha dado cumplimiento a la Resolución 9 de octubre de 2010 de la Dirección General de Infraestructuras Ambientales. Por ello, propone que se levante la suspensión del plazo de garantía del contrato, que impuso la citada resolución.
18. Se ha comenzado en el 2015 ha tomar datos del proceso de Biometanización, operativo al 100% desde principios del 2015.
19. Se establece un periodo medio anual de funcionamiento de la **trituradora** de **1,95 horas/día** que cubre las necesidades de trituración para el tratamiento de los voluminosos destinados a vertedero.
20. Los resultados de los análisis muestran la producción de un **compost de clase B** en cuanto al contenido de metales y con cumplimiento prácticamente de los límites de contenido de impurezas mayores de 2 mm y 5 mm (fundamentalmente vidrio) de acuerdo al RD 824/2005 sobre productos fertilizantes.
21. Los resultados del análisis muestran que se cumple mayoritariamente con las condiciones de vertido de aguas fecales al **Regato Cinco Villas** fijadas por la Confederación Hidrográfica del Duero.

-
22. Se ha evaluado el Plan de Limpieza de las distintas zonas del CTR establecido por FCC en marzo de 2011 y cuyos resultados han dado un cumplimiento parcial del mismo.
23. Se ha dado por parte de FCC en este año 2015 al cumplimiento del **Manual de Vigilancia Ambiental**, tal que en él, se establecen los parámetros de control con un calendario para su realización.
24. Se ha dado por parte de FCC en este año 2015 al cumplimiento del **Manual de Calidad**, tal que en él, se establecen los parámetros de control con un calendario para su realización.
25. Se ha continuado, por parte de FCC, con las actividades relacionadas con el **Plan de Comunicación y Educación Ambiental**.

10. COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

FCC, concesionaria del servicio público de transferencia y tratamiento de residuos urbanos de Salamanca, tiene vigente un Plan de Comunicación y Educación Ambiental. El Consorcio, por su parte, impulsa diversas actuaciones para implicar a la población en una gestión responsable de los residuos.



10.1 CAMPAÑA STOP RESIDUOS

Durante 2015 se materializó buena parte de la campaña de pegatinas personalizadas en los contenedores de todo uno

SÁBADO, 17 DE ENERO DE 2015 LA GACETA

Castañar Rodríguez, Pedro M. Esteban y Purificación Pozo, ayer.

La ciudad lanza una campaña para separar los residuos orgánicos y ahorrar costes

TEL | BEJAR
El Ayuntamiento de la ciudad de Bejar ha lanzado una campaña para sensibilizar a los vecinos para concienciar a los vecinos para que separen los residuos sólidos urbanos y permita ahorrar costes a las arcas municipales con respecto al servicio de tratamiento de la basura.

El concejal de Medio Ambiente, Pedro Manuel Esteban, presentó la iniciativa ayer. "Pedimos la colaboración ciudadana para que los vecinos separen los residuos" y añadió: "Actualmente, el Ayuntamiento paga 41 euros por tonelada métrica y generamos entre 12 y 13 diarias, que superan el coste de 500 euros al día y 180.000 euros al año". Así, también afirmó: "Si logramos separar podemos ahorrar entre 20.000 y 30.000 euros al año, si bien, podemos ser destinados a reembolsar otras necesidades".

Los contenedores de la basura contaran con una pegatina para informar a los vecinos para que usen los contenedores específicos para cartón, para plásticos y para vidrio.

2015



Para no mezclar residuos

El Consistorio pone en marcha de la mano de Girsa una nueva campaña para concienciar de la importancia de separar la basura

BAJO el lema 'Stop No Mezcláis los Residuos', el Ayuntamiento ha iniciado una nueva campaña de sensibilización para concienciar a los vecinos de la importancia de separar los residuos y evitar mezclarlos desde el hogar y tener conciencia de la hora de depositarlos en los contenedores. La iniciativa se pone en marcha en la celebración del Día de la Lucha contra el Cambio Climático, que se celebra hoy, el 19% de los ciudadanos desechan de forma incorrecta sus residuos en sus viviendas, con un coste de gestión, más alta por tener que ser recogidos por un mayor de basura, algo que a su vez es perjudicial para el medio ambiente.

Actualmente, más allá del sistema de separación de residuos que existen en las viviendas, se ha puesto en marcha una campaña que establece que los vecinos no deben mezclar los residuos que se han tirado, el 19% de los ciudadanos desechan de forma incorrecta sus residuos en sus viviendas, con un coste de gestión, más alta por tener que ser recogidos por un mayor de basura, algo que a su vez es perjudicial para el medio ambiente.

En este sentido, señalan que el Ayuntamiento ha querido poner en marcha la iniciativa 'Stop No Mezcláis los Residuos', por la que el Consistorio ha elaborado una serie de gratuitas pegatinas en los contenedores, la separación correcta de los residuos, la que permitirá el reciclaje de los mismos y que, además, evita que su reciclaje consista de una forma incorrecta.

De este modo, la campaña 'Stop No Mezcláis los Residuos' se ha puesto en marcha para concienciar a los vecinos de la importancia de separar los residuos y evitar mezclarlos desde el hogar y tener conciencia de la hora de depositarlos en los contenedores.

10.2. OTRAS CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN

Las entidades locales han vinculado campañas de prevención de residuos con la facultad que les confiere la vigente Ordenanza Fiscal para ahorrar en las tarifas con la reducción de la generación de basuras.



VITTIGUDINO
Lucha contra el vidrio para ahorrar en la basura

El alcalde Germán Vicente aboga por realizar una campaña para reducir el peso de los residuos en la recogida municipal

CASANAS-NEIX SA/ J. GUTIÉRREZ

La cifra es más que alarmante: más peso la basura "normal", más coste resulta reciclarla. Al ser la recogida selectiva una competencia municipal, el Ayuntamiento acaba pagando una factura más cara al servicio de tratamiento, una situación que complica la situación económica y de este modo, acaba perjudicando a todos los vecinos. En la localidad de Vittigudino, la cifra de la basura que acaba en los contenedores de vidrio es cada vez más alta y con ello una mayor repercusión todas las medidas para el correcto reciclaje que no se cumplen, ya que el vidrio es el material que más basura genera. Además de los aspectos medioambientales, el tema del vidrio ha venido encima en el punto de mira por parte de las administraciones, que ven la necesidad de que solamente el correcto reciclado podría imprender una reducción en los costes municipales, ya que es la Diputación de Salamanca la que en la actualidad realiza la recogida selectiva de residuos.

En Vittigudino, tanto en la Mancomunidad, cuando el Ayuntamiento realizó una campaña como después se explicó, en el Salón de Reuniones del Consistorio, pidió a los vecinos que se acercaran a la oficina de reciclaje, aunque finalmente no llegaron a materializarla iniciativa. Hoy, el tema sigue siendo el mismo que no es un problema local, el tema es que Germán Vicente, se ha decidido a meter el tema por los cojones.

El tema es que el tema es de concienciación a la gente y luego a los locales. Se trata de que al contenedor no vaya tanto peso, ya que causan más gastos municipales.

LOS DETALLES

Caram de vertido
El Ayuntamiento de Vittigudino ha tratado de reducir el peso de vidrio que se deposita en los contenedores de basura. Para ello, el Ayuntamiento ha destinado a los 40 euros por tonelada, según asegura el alcalde, para la realización de la campaña.

Bonificaciones
El CTR ha venido bonificando a los ayuntamientos más "frustrados" por la cantidad de vidrio que se deposita en los contenedores municipales. El Ayuntamiento de Vittigudino ha logrado una importante reducción en las toneladas de residuos.

Un contenedor municipal de la basura junto a los de reciclaje. (CASAÑAS)

El Ayuntamiento de Vittigudino ha destinado a los 40 euros por tonelada, según asegura el alcalde, para la realización de la campaña. El alcalde apunta también por inversión en los contenedores de vidrio, mediante la instalación de unos contenedores especiales en cada uno de los 12 barrios. Una vez más, el Ayuntamiento de Vittigudino ha logrado un importante resultado en la reducción de residuos.

COMARCA DE SALAMANCA 21

Nueva campaña de reciclaje para que el 70% de la basura que va al CTR pueda aprovecharse

El objetivo es que los vecinos separen los contenedores

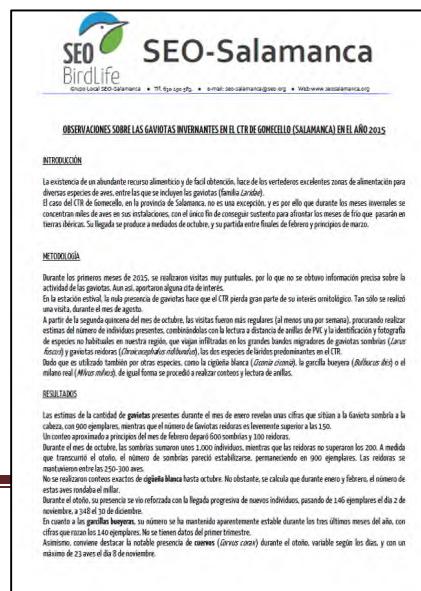
103.4
97.8
FM COORDINADA

SI LO BUSCAS LO ENCUENTRAS

(esRadio
Castilla y León

10.3. COLABORACIÓN CON LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA

Se mantiene la colaboración con la SEO en los censos de láridos en el CTR. En 2015 se entregó también un póster en soporte *roll on* sobre la avifauna protegida del Centro.



SEO-BirdLife **SEO-Salamanca**

Oficina Local SEO-Salamanca • Tf. 923 450 070 • e-mail: seo-salamanca@seo.org • Web: www.seosalamanca.org

OBSERVACIONES SOBRE LAS GAVIOTAS INVERNANTES EN EL CTR DE GOMEZELLO (SALAMANCA) EN EL AÑO 2015

INTRODUCCIÓN

La existencia de un abundante recurso alimenticio y fácil obtención, hace de los vertebrados excelentes zonas de alimentación para diversas especies de aves, entre las que se incluyen las gaviotas (familia Laridae). El caso del CTR de Gómezellos, en la provincia de Salamanca, no es una excepción, y es por ello que durante los meses invernales se constata una gran cantidad de aves en las estaciones, que el CTR es el hábitat de los meses de frío que pasan en tierra firme. Se llega a producir un nublo de cientos y que parten entre finales de febrero y principios de marzo.

MÉTODO

Durante los primeros meses de 2015, se realizaron visitas muy puntuales, por lo que no se obtuvo información precisa sobre la actividad de los gaviotas, ni se apreciaron algunas cifras de interés.

Este año es distinto. La alta presencia de gaviotas hace que el CTR pierda gran parte de su interés ornitológico. Tan sólo se realizó una visita, durante el mes de agosto.

A partir de la segunda quincena del mes de octubre, las visitas fueron más regulares (al menos una por semana), procurando realizar estaciones de observación en la parte norte del CTR, para la realización de la actividad de identificación y fotografía de especies no habituales en nuestra región, que vienen infiltradas en los grandes bandos invernantes de gaviotas sombrías (*Larus fuscus* y gaviotas reales (*Chroicocephalus ridibundus*)), las dos especies de lobos profusamente en el CTR.

Dado que es utilizado también por otras especies, como la cigrilla blanca (*Larus canus*), la gaviota buaya (*Aviceda leucoptera*) o el milano real (*Milvus milvus*), de igual forma se procedió a realizar contados y lectura de aves.

RESULTADOS

Los estimados de la cantidad de gaviotas presentes durante el mes de enero rondan unas cifras que sitúan a la Gaviota sombría a la cabeza con más ejemplares, mientras que el número de Gaviota real es levemente superior a los 150.

Un contado aproximado a principios del mes de febrero dejó 500 sombrías y 100 reales.

Durante el mes de octubre, las sombrías sumaron unos 1.000 individuos, mientras que los reales no superaron los 200 a medida que transcurrió el otoño, el número de sombrías pareció estabilizarse, permaneciendo las 500 ejemplares. Las reales se mantuvieron entre los 200-300 aves.

No se realizaron más visitas de observación de gaviotas buaya hasta octubre. No obstante, se calcula que durante enero y febrero, el número de estas aves rondaba el millar.

Durante el otoño, se realizó una observación para comprobar la llegada progresiva de nuevos individuos, pasando de 140 ejemplares el día 2 de noviembre a 150 el día 10.

En cuanto a las gaviotas buaya, su número se ha mantenido aparentemente estable durante los tres últimos meses del año, con cifras que rondan las 1.200 ejemplares. No se tienen datos del primer trimestre.

Asimismo, conviene destacar la notable presencia de cigrillas (*Larus canus*) durante el otoño, variable según los días, con un máximo de 23 aves el día 8 de noviembre.



10.4. FELICITACIONES EN DÍAS SINGULARES

En 2015 se cursaron dos felicitaciones desde el Consorcio GIRSA, coincidiendo con el Día Mundial del Medio Ambiente, y con las Fiestas Navideñas. Se aprovechan así estos eventos para incidir en la promoción de actitudes favorables hacia la labor del Consorcio



10.5. VISITAS DIDÁCTICAS AL CTR

Por otra parte, se siguen celebrando con éxito múltiples visitas escolares, tanto las coordinadas con la Fundación Salamanca Ciudad de Cultura y Saberes, como las directamente acordadas con el equipo educativo del CTR. También se reciben otros grupos no escolares: técnicos, universitarios, etc.



11. INCIDENCIAS

En este apartado se recoge el contenido del capítulo del mismo nombre que refleja el Control Externo en su informe anual referido a 2015. La relación no es corta, sin embargo, se estima que es un buen reflejo de las actividades del día a día del tratamiento y por ello resulta un documento de interés para el mejor conocimiento del servicio.



9.1. INCIDENCIAS EN EL CTR

Durante el año 2015 se ha procedido al registro diario de las incidencias producidas en el CTR. A continuación se establecen las más significativas acaecidas en cada uno de los meses de este año 2015:

- En el mes de enero de 2015 tiene lugar una fuga de materia orgánica del tanque pulmón. No se sabe exactamente cuáles han sido las causas de esta rotura del tanque barajándose varias hipótesis. Se procede al vaciado total del tanque y limpieza interior del mismo, además de la consiguiente limpieza del derrame producido en el exterior. Se realizan también las labores de conexión de la tubería de aspiración de gases del vaso de vertido de la fase 1 con el motor de cogeneración, retirándose la chimenea instalada para quemar el gas aspirado en la fase 1 del vaso de vertido.
- En febrero, se sustituye el motor del separador magnético foucault, debido a que tenía dañados los rodamientos y provocaba un consumo eléctrico excesivo. También se cambia el tubo de fibra y se limpia el interior del mismo. Una vez sustituido el equipo queda funcionando.
- En febrero también se sustituye el sistema de atado de la prensa de rechazos por el de reserva, debido a que esporádicamente algunas balas no las ataba correctamente. Como se cuenta con recambio no provoca una parada de la planta. El sustituido se pone a punto para quedar como repuesto en taller.



- En marzo, la máquina volteadora tiene un fallo, concretamente Temperatura de engranajes elevada. Se trata de un problema eléctrico en la base de conexiones del sensor de la caja de cambios. El aceite de engranajes no puede alcanzar temperatura máxima justo al arrancar la máquina. Por tanto, se solicita el recambio correspondiente para solventar la incidencia.
- También en marzo, se sustituye la banda de goma de la cinta transportadora TC-102. No hay parada de planta porque se opera paralelamente mediante el fondo móvil. La sustitución es realizada por empresa especializada. También se sustituye y repara la banda transportadora de goma de la cinta transportadora SB-25
- En abril se detecta un problema en la bomba hidráulica del triturador que impide su correcto funcionamiento puesto que la



cinta de expulsión del material no se pone en funcionamiento. Se desmonta y se repara quedando de nuevo operativa.

- Además, en abril, se daña el rodamiento del lado motriz del tambor de inducción del separador magnético por inducción FOUCAULT. Como se cuenta con recambio en taller, se realiza la sustitución en ese momento. Destacar que la avería se produjo al finalizar la jornada de trabajo. Por tanto, los trabajos de reparación se realizaron fuera del horario de funcionamiento y no afectó al proceso normal de funcionamiento de la planta.
- En mayo el motor reductor del depósito de agitación de fangos a dejado de funcionar. Se observa que los engranajes interiores están dañados. Se contacta con el servicio técnico para revisar y reparar el motor.



- En junio la cinta transportadora del separador magnético FOUCAULT, se ha dañado por el empalme. Este hecho se ha producido por el desgaste normal de la cinta ocasionado por el uso diario. Como se cuenta con repuesto en almacén, se programa una parada de la planta fuera del horario de funcionamiento. Por otro lado, el tambor de inducción del separador por inducción



FOUCAULT, no gira correctamente y eleva el consumo eléctrico del equipo. El rodamiento del lado del motor que acciona el tambor de inducción se ha dañado. Como se cuenta con recambio en almacén, se procede a la sustitución del mismo en ese mismo momento, minimizando así el tiempo de parada.

- También en junio se observa una leve fuga de hidráulico en el pulpo. Tras ser revisado por el personal de mantenimiento, se detecta una pérdida a través de los retenes de una de las botellas de accionamiento de las garras. Como se cuenta con pulpo de repuesto, se sustituye en ese momento para continuar con el trabajo. En cuanto al pulpo averiado, se le sustituye la botella dañada por una de recambio existente en almacén y ésta se lleva para sustitución de retenes y comprobación del vástago. A continuación se revisan y se reparan pequeñas fisuras en las demás garras del equipo y se pone a punto para que esté disponible para un futuro.
- En julio se realizan varios trabajos de reparación en el tambor de inducción del separador FOUCAULT. Los trabajos que se han llevado a cabo han sido:
 - o Desmontaje del tambor, limpieza, verificación y ajuste de rodamientos.
 - o Mecanizado de un extremo del eje, verificación de los platos laterales.
 - o Equilibrado, montaje y pruebas.
- Se detecta un aumento en la frecuencia de arranque de la bomba jockey de la red contraincendios. Esto presumiblemente se debe a una pérdida de presión en la red por rotura en la tubería. Por tanto, se revisa toda la red y se detecta una fuga en una llave junto a la



nave de maduración. Se pica la zona con un martillo neumático y se sustituye la llave, quedando así la red operativa.

- La bomba de la balsa de lixiviados situada en la flotador y que envía el lixiviado hacia la depuradora se ha dañado por el desgaste y el uso diario. Se desmonta y se reparara en taller especializado. Durante la reparación se puede bombear con una bomba alternativa colocada en la pasarela de la balsa. Una vez reparada, se vuelve a montar para seguir con el funcionamiento diario.



- Se desmonta el tambor de inducción del separador magnético FOUCAULT debido a que se dañan los rodamientos de forma más frecuente. Por tanto se contacta con el servicio técnico para que revisen el estado general del mismo y se equilibre en caso necesario.



- En septiembre, el cable metálico que sostiene el pulpo tiene dañados varios hilos. Por tanto, se aprovecha la parada de descanso del personal de la planta para realizar la sustitución del cable y el conjunto de poleas del mecanismo de elevación del equipo (aparejo). Como se cuenta con recambio en el taller la parada es mínima. En cuanto al conjunto desmontado, se revisa y se pone a punto para que quede como repuesto en el almacén.

- En octubre se sustituye el pulpo 1 por el 2 debido a unas fugas existentes en una de las botellas de los brazos. Una vez cambiado el pulpo, se desmonta la botella afectada para sustituirla por otra de repuesto que hay en el taller. A la botella dañada se le sustituyen los retenes y se cambia el vástago, que estaba rallado. Al finalizar los trabajos queda como recambio en almacén.



Detalle pumpa

- Una de las bombas de agitación del digestor, BAD 02A, tiene una fuga de agua a través del eje de la misma. Se desmonta y se contacta con el taller especializado Bobinados Chuchi para su reparación. Se sustituye el sello mecánico y se mecaniza el eje, el cual se había dañado por la rotura del cierre. Una vez finalizados los trabajos se instala para su funcionamiento. El digestor se sigue agitando con la bomba centrífuga BC 301.



Detalle montaje bomba agitación digestor

-
- En noviembre, la prensa de Rechazos no opera correctamente, salta las protecciones eléctricas de una de las bombas. Concretamente, el contactor de la 3^a bomba principal se ha dañado. Se solicita el recambio al almacén de suministros y eléctricos y mientras se recibe el recambio se configura la prensa para que pueda trabajar con normalidad con las otras dos bombas principales a un régimen superior. Una vez recibido el recambio se instala y se vuelve a configurar la máquina para el funcionamiento de las tres bombas.

 - También en noviembre, las bandas TC 310 de afino y TC 55 de biometanización están muy desgastadas. Por tanto, antes de que se dañen completamente y provoquen una parada no esperada, se planifica con la empresa especializada MASANÉS. De esta manera, mientras se sustituye la banda de la TC 550, se puede trabajar en modo reversible sin necesidad de parar la planta y una vez finalizada se realiza la TC 310 de la planta de afino, cuando no hay material para afinar. También se sustituyen por desgaste la TC 102, pudiendo alimentar la planta de biometanización y compostaje mediante el fondo móvil. Y la TC 305 se programa cuando en la zona de afino no hay material para tratar y por tanto se puede intervenir en la zona con normalidad. La banda TC 302 de afino también se ha dañado por lo que se procede a la sustitución de la misma. Como se cuenta con una bobina de 100 metros de recambio en almacén se utiliza parte para el cambio. De esta manera se minimiza el tiempo de parada.

 - En diciembre, los motores de los ventiladores de los túneles de compostaje 7 y 5 presentan una avería eléctrica. Ambos se desmontan y se llevan a reparar al taller especializado. Al día siguiente, y una vez reparados, se vuelven a montar.

-
- También en diciembre, la cinta inferior del triturador provoca el salto de las protecciones eléctricas del equipo. Se detectaba un alto consumo eléctrico. Finalmente se detectó que un rodamiento interior estaba dañado. Para poderlo sustituir, fue necesario desmontar la cinta inferior, debido a que el acceso al rodamiento era muy reducido. Una vez extraída la cinta se sustituye el rodamiento y se vuelve a instalar de nuevo. Para ello se contrataron los servicios de un camión pluma.



9.1.1. INCIDENCIAS EN LA ET

A lo largo del año 2015 se ha procedido al registro diario de las incidencias producidas en las Estaciones de Transferencia, siendo las más relevantes las que se muestran a continuación:

- En enero se instala una batería de condensadores en la estación de transferencia de Peñaranda. Con ello se consigue disminuir el consumo de potencia reactiva de la planta.



- Se sustituye la puerta del cuadro eléctrico y de control de la compactadora de la estación de transferencias de Tamames. Se debe a que se encontraba deteriorado por el uso y no cerraba correctamente.



- En julio, el sensor de nivel de depósito hidráulico de la compactadora de la ET de Béjar está dañado y no marca correctamente la cantidad de aceite. Este hecho ocasiona que se pare la compactadora por seguridad, por tanto, se contacta con el servicio técnico para el suministro de uno nuevo. Una vez recibido, se instala y la máquina queda totalmente operativa.



- En agosto, la cadena de traslación del carro de los contenedores de la planta de transferencia de Tamames se ha dañado. Se reparara la cadena y se coloca un pasador de seguridad nuevo. La avería sucedió fuera del periodo de descarga y por tanto no afectó al servicio de transferencias. La avería quedó reparada el mismo día.

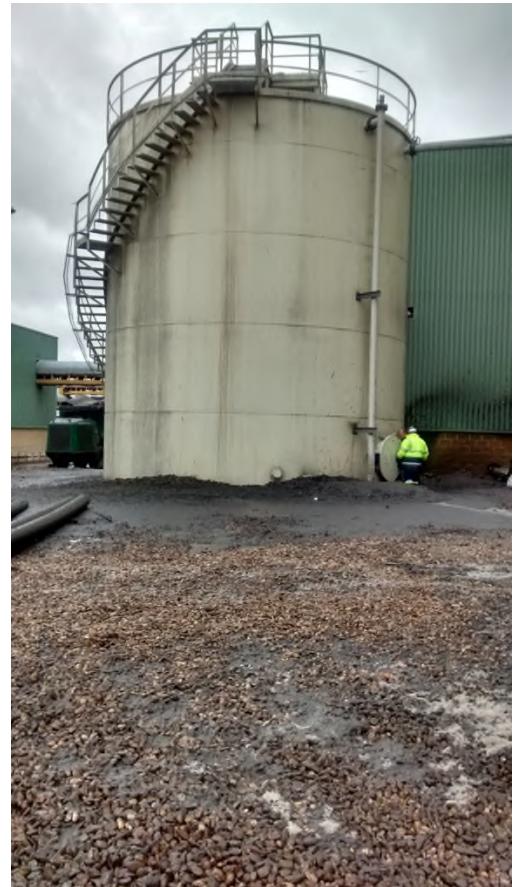


- En septiembre, la estación de transferencias de Ciudad Rodrigo presenta un problema a la hora de cambiar de contenedor en la compactadora. Una vez revisada por el electricista se determina que el problema está en uno de los sensores que gestionan esta maniobra. Se sustituye y la planta queda funcionando el mismo día
- En octubre, la estación de transferencias de Tamames no funciona en automático. Esto se ha debido a un daño en uno de los sensores de proximidad. Por tanto, como se cuenta con recambio en taller, se sustituye por el operario de mantenimiento y la planta queda funcionando con normalidad.

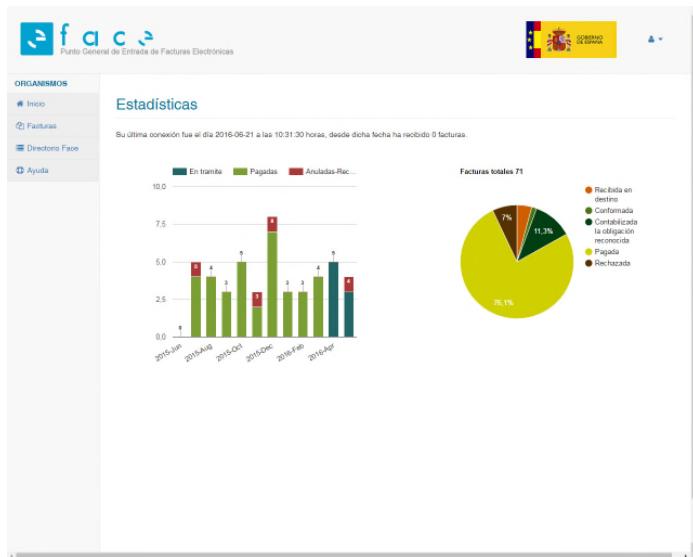
-
- En noviembre, el centro de transformación de Tamames ha presentado una avería debido a que uno de los fusibles principales se ha fundido. Esto ha sido ocasionado por un pájaro que ha provocado un cortocircuito. Se contacta con la empresa mantenedora ELECTRICIDAD MEDINA para que subsanen la avería. Señalar que este hecho no afectó al servicio de descargas debido a que se solucionó a primera hora del día siguiente.

12. OTROS HECHOS RELEVANTES

- Se han tramitado **cuatro autorizaciones** de admisión de residuos en el CTR a distintas entidades de la provincia de Salamanca.
- El día 15 de enero de 2015, a las 9:15 horas, se produjo una **rotura en el depósito pulmón** del digestor de la planta de biometanización. En aquellos momentos el depósito albergaba unos 350 m³ de producto, de los que fueron vertidos unos 200 m³. La rotura se produjo en la base del depósito. El material vertido fue la suspensión con la que se alimenta el digestor anaerobio. Es el producto de la maceración (en los pulpers) e hidrólisis previa (en tanque agitado), de la materia orgánica separada en el proceso de tratamiento del CTR. Conocido el incidente y evaluado *in situ*, el Consorcio se puso en contacto con la Confederación Hidrográfica del Duero, (Comisaría de Aguas), Ayuntamiento de Gomecello y Servicio Territorial de Medio Ambiente. Las inspecciones posteriores de la Confederación Hidrográfica y el SEPRONA confirmaron la falta de consecuencias del incidente, no derivando en la apertura de expediente alguno.



- Desde primero de año, el Consorcio GIRSA, adopta el sistema de recepción de **facturas electrónicas** de la plataforma FAcE



- El 20 de enero se remite **informe al Adjunto del Procurador del Común** de Castilla y León, aceptando la resolución de la Procuraduría en un caso de eventuales molestias por olores a un ciudadano de Aldearrubia
- El 10 de febrero, el Ayuntamiento de Gomecello notifica al Consorcio GIRSA el otorgamiento de **Licencia de Obras** para nueva nave de afino. El 8 de julio, el Ayuntamiento de Gomecello otorga al Consorcio GIRSA Licencia de Obras para nueva nave de maduración
- El 27 de febrero se produce Decreto de la Presidencia del Consorcio GIRSA, aprobando la **resolución del expediente sancionador** incoado al concesionario de la explotación del centro de tratamiento de residuos de Gomecello. La sanción impuesta fue de 31.304 euros, satisfechos pocos meses después por FCC, S. A:
- El 13 de marzo, se recibe **informe definitivo** de inspección de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, de contenido esencialmente favorable. Hay que señalar

que el informe preliminar (de 28 de enero de 2015), fue alegado –con éxito- en fecha 12 de febrero de 2015.

- El 27 de abril se conectan los **GPS de control de flota** a los vehículos del Consorcio que operan en el CTR. Se cuidan todas las cautelas de la Ley de Protección de Datos Personales. A partir de ese momento se tiene un conocimiento preciso y en tiempo real de los movimientos y las actividades de los vehículos del Consorcio.





Consorcio para la
Gestión Integral de Residuos Sólidos
de la Provincia de Salamanca



VEHICULOS CTR CON LOCALIZADOR GPS INSTALADO

| MATRICULA | DESCRIPCION | FUNCION | FECHA INSTALACION | FECHA INICIO SEGUIMIENTO |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| 3010 FRF | Camión IVECO Trakker 330. | Transporte de subproductos interinos. | 21-mar-15 | |
| 0935 GSX | Camión Scania P340. | Transporte de subproductos interinos. | 21-mar-15 | |
| - | Manipulador telescopico. | Carga subproductos; suspensiones, salida. Colocacion balas en deposito de subproductos. | 21-mar-15 | |
| - | Pala cargadora Terex. | Carga subproductos y rachados interinos. Colocacion balas en deposito de subproductos. Cucharilla deposito con capas de tierra y Reparto de rachados en el grupo. | 21-mar-15 | |
| - | Pala cargadora Komatsu. | Carga subproductos. Trasiego compactaja. | 21-mar-15 | |
| - | Pala cargadora Case. | Carga subproductos. Alimentacion triturador de biomateriales y triturador vegetal. Carga tierra cubricion. | 21-mar-15 | |

Foto:
Samuel Cano Martin
Ingeniero Técnico Industrial
Nº colegiado 21.512





- El 29 de abril, el Consorcio entrega los resultados de la **Encuesta Empresarial del INE**, para la que fue seleccionado el año anterior.
- El 21 de mayo, la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, comunica al Consorcio GIRSA el **levantamiento de la suspensión** del plazo de garantía de la obra del CTR, ocasionada por la mal función de la planta de biometanización. La Consejería recibe la obra de conformidad.

- El 25 de mayo se remite el estudio “**Ánálisis Económico del vertido** en el vaso de rechazos del CTR de Gomecello (Salamanca)” cuya elaboración fue instada por la Consejería de Fomento y Medio Ambiente.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>13/05/2015 11:59:58 J2</p> <p>CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE SERVICIO DE GESTIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y ADECUACIÓN A LA LEGISLACIÓN Ricobayo Cartelero, 14 47014 - VALLEDELLO</p> <p>Salamanca, 22 de mayo de 2015</p> <p>Asunto: Remisión del estudio económico del vertido en el vaso de rechazos del CTR de Gomecello (Salamanca), correspondiente al informe de 13 de mayo de 2015 al Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p> <p>Con fecha 13 de mayo de 2015 se recibió el informe definitivo de respuesta en cumplimiento al Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, con el documento de análisis económico del vertido en el vaso de rechazos del CTR de Gomecello (Referencia, con el contenido contemplado en los artículos 8 y 11 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).</p> <p>A tal efecto, adjunto se remite el documento señalado.</p> <p>El Gerente de GIRSA  Fdo: → M. Javier Manzano Pablos</p> <p>Folio de Oficio: 1 - 10902 Salamanca Tel.: (023) 293 11 Fax: 919 77 00 27</p> | <p>ANÁLISIS ECONÓMICO DEL VERTIDO EN EL VASO DE RECHAZOS DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE GOMECELLO (SALAMANCA)</p> <p>ÍNDICE</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. ANTECEDENTES 2. PRINCIPALES DEPARTAMENTOS 3. COSTES ATIBUIBLES AL VASO DE RECHAZOS 3.1. COSTE DE LA INFRAESTRUCTURA 3.2. COSTE DE LA AMPLIACIÓN 3.3. COSTE DE LA EXPLOTACIÓN 3.4. ESTIMACIÓN COSTES PROYECTOS 4. VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO POST-CAUSURA 5. INGRESOS 5.1. DRENAZOS PISCA 5.2. INGRESOS POR USUARIOS/USUARIAS Y TURISMO 6. CONCLUSIONES <p>1. ANTECEDENTES</p> <p>Con el fin de garantizar el establecimiento en los planes establecidos de la localidad de las garantías que impone a las instalaciones de vertido, el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, establece la obligación que a desarrollar sobre lo que se integra en su autorización contiene la medida económica que determina que se localizan a los usuarios la localidad de vertido en el que se integra el depósito, informando de su ubicación, importe de los costes y el periodo post-clausura de su mismo tiempo, entre otros.</p> <p>La medida establecida en el vertido, se rige según el Real Decreto 1481/2001, estableciendo el clausura estable económica con una periodicidad que figura en la autoridad competente que se da al clausura estable económica con una periodicidad que figura en la autoridad competente que se da al</p> <p>RECIBIDO CONSIGNA: 1 - 10902 SALAMANCA TEL.: 919 77 00 27 FAX: 919 77 00 27</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- El 24 de junio se presentan las solicitudes de **Autorización de Actividades de Tratamiento** de residuos para las Estaciones de Transferencia, en virtud de lo establecido en la Ley de residuos de 2011.

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>RESUMEN DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS</p> <p>1. Información de registro electrónico</p> <p>Oficina: Administración Electrónica Número de registro: 20150000700197 Fecha y hora de registro: 25/06/2015 11:23:12 Destinatario: 00010001-SERVICIO TERRITORIAL DE MEDIO AMBIENTE DE SALAMANCA</p> <p>2. Información del firmante</p> <p>Nombre/Razón social: JOSE JAVIER MANZANO PABLOS NIF/CIF: 07844324J</p> <p>3. Información de la solicitud</p> <p>Identificador: 13VXPFTHSC3G Asunto: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS Nombre de fichero: 31F14-137415080.pdf</p> <p>4. Información sobre los documentos anexados</p> <p>Identificador Nombre de fichero 1. 0HJEM0Z1QELRI Doc fin de Obra. ET Tamames. 1de3.pdf 2. 13VXPFTHSC3C Doc fin de Obra. ET Tamames. 3de3.pdf 3. 01WDFD3W5PFW Doc fin de Obra. ET Tamames. 1de3.pdf</p> <p>Se puede obtener una copia de cada uno de estos documentos accediendo a la dirección http://www.jcyl.es/laDemanante y consultando el identificador del documento.</p> <p>5. Información adicional</p> <p>6. Diligencia</p> <p>De conformidad con lo establecido en el artículo 25.4 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios Públicos, se establece el plazo para la aceptación de la entrega de estos documentos. A los efectos del plazo establecido en la legislación, se considera la fecha de presentación en la Oficina de la persona destinataria la primera hora del primer día hábil siguiente, salvo que esa persona permita expresamente la recepción en días inhábil.</p> <p>20150000700197 25/06/2015 11:23:12</p> <p>Página 1 de 1</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Proyecto Clima. El CTR de Gomecello es seleccionado para formar parte de uno de los **Proyectos Clima** del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. Este hecho dio lugar a diversas apariciones en prensa y a la presencia del Consorcio en publicaciones especializadas y Encuentros y Congresos sectoriales



- El 31 de julio se inicia el trámite ante el Servicio Territorial de Industria Comercio y Turismo de regularización de las **instalaciones APQ** de ácido sulfúrico, sosa cáustica, policloruro de aluminio y cloruro férrico, del CTR. La preceptiva inscripción se produce el 21 de septiembre de ese año.
 - El 19 de agosto se produce una **inspección del SEPRONA**, que toma muestras del arroyo Cinco Villas en un punto más abajo del vertido del CTR.
 - El 30 de octubre se recibe una **queja genérica, por malos olores** provenientes del CTR, de la Mancomunidad La Armuña. Recabados los datos oportunos, es contestada el 16 de noviembre.
 - El 18 de noviembre se Decreta, por la Presidencia del Consorcio, la **Delegación en D. Manuel Rufino García Núñez**, Diputado provincial y Vocal de la Junta de Gobierno y Administración de GIRSA, las atribuciones que se indican en materia presupuestaria, gestión de gastos en ingresos, contratación, autorización de admisión de vertidos y con carácter general la dirección de los servicios en el seno del Consorcio GIRSA.

- El 30 de noviembre, el Vocal Delegado aprueba el **expediente de contratación** de ejecución de obras “construcción de nave de afino en el CTR de Gomecello. El 22 de diciembre se decreta la aprobación del correspondiente a “Asistencia Técnica para la dirección de obras de naves en el CTR de Gomecello”.



Salamanca, 22 de junio de 2016

El gerente de GIRSA,

Fdo.: J. Javier Manzano Pablos