



Exp.: ACIC-MO-AAI - 2.048/14  
10-AM-00070.7/06

Unidad Administrativa:  
ÁREA DE CONTROL INTEGRADO  
DE LA CONTAMINACIÓN

**RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR LA QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA OTORGADA A LA EMPRESA VARILLA ROSCADA, S.A., CON CIF: A-78081148, PARA SU INSTALACIÓN DE FABRICACIÓN DE VARILLA ROSCADA, UBICADA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE HUMANES DE MADRID.**

La actividad desarrollada por VARILLA ROSCADA, S.A. se corresponde con el CNAE-2009: 2599: "Fabricación de otros productos metálicos n.c.o.p.", y consiste en la fabricación de varilla roscada.

De acuerdo con la documentación aportada por el titular, la instalación está ubicada en la C/ Alhelí, 22, del término municipal de Humanes de Madrid, correspondiente a las siguientes fincas:

| Nº finca  | Tomo | Libro | Folio | Referencia catastral                                 |
|-----------|------|-------|-------|--|
| 20 (9468) | 1195 | 121   | 50    | 9280212VK2598S0001AG                                 |
| 22 (9469) | 1195 | 121   | 51    | 9280212VK2598S0001AG                                 |
| 24 (9470) | 1195 | 121   | 52    | 9280213VK2998S0001BG                                 |
| 26 (9471) | 1195 | 121   | 53    | 9280214VK2598S0001YG<br>9280215VK2598S0001GG (patio) |
| 28 (9472) | 1195 | 121   | 54    | 9280216VK2598S0001QG                                 |
| 30 (9473) | 1195 | 121   | 55    | 9280217VK2598S0001PG                                 |
| 23 (9449) | 1195 | 121   | 31    | 9079633VK2598S0001RG                                 |

De acuerdo con la documentación aportada por el titular, todas las fincas se sitúan en la Parcela 61 del Polígono 1 según el plano catastral de Humanes de Madrid, y se encuentran inscritas en el Registro de la Propiedad Nº 1 de Fuenlabrada.

### **ANTECEDENTES DE HECHO**

**Primero.** De acuerdo con los antecedentes que obran en el procedimiento administrativo nº ACIC-AAI-2.048/06, con fecha 1 de septiembre de 2008 se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental, por la que se otorga la Autorización Ambiental Integrada (en adelante AAI) a las instalaciones de la empresa VARILLA ROSCADA, S.A., ubicadas en el término municipal de Humanes de Madrid.

**Segundo.** Con fecha 23 de octubre de 2012 se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental por la que se modifica la Resolución de AAI, respecto a la periodicidad de los controles de vertido y de las aguas subterráneas.

**Tercero.** El titular presentó el informe preliminar de suelos, con fecha 24 de noviembre de 2006, y la caracterización analítica inicial del suelo, con fechas 6 de febrero, 5 de julio y 25 de agosto de 2009.

**Cuarto.** Con fecha 25 de junio de 2013, se emite Resolución de la Dirección General de Evaluación Ambiental, por la que de conformidad con la Disposición transitoria primera de la Ley 16/2002, de 1 de julio, modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifica la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se actualiza la AAI respecto a las exigencias de la Directiva 2010/75/UE.

**Quinto.** Realizado un primer trámite de audiencia de la propuesta de Resolución de actualización de la AAI al titular, Ayuntamiento de Humanes de Madrid y Canal de Isabel II Gestión, se ha recibido escrito de alegaciones del titular el 23 de julio de 2014 con referencia 10/174363.9/14, y del Canal de Isabel II Gestión el 22 de julio de 2014 con referencia 10/173277.9/14. Evaluadas las alegaciones presentadas se redacta esta Resolución de AAI.

#### **FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**Primero.** De conformidad con el artículo 9 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio, la instalación de referencia requiere AAI para su explotación, dado que su actividad está incluida en el epígrafe 2.6. del Anexo 1 de la citada Ley.

**Segundo.** La instalación se encuentra incluida en el ámbito de aplicación del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

**Tercero.** La instalación no se encuentra incluida en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, de 16 de junio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

**Cuarto.** De conformidad con la normativa vigente en materia de atmósfera, ruidos y residuos la AAI deberá actualizarse a las disposiciones establecidas en la siguiente normativa: Real Decreto 1367/2007, por el que se desarrolla la Ley del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (una vez derogado el Decreto 78/1999, de 27 de mayo, de la Comunidad de Madrid); Real Decreto 100/2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen disposiciones para su aplicación; y Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

En el ejercicio de las competencias que corresponden a la Dirección General de Evaluación Ambiental, de conformidad con el Decreto 11/2013, de 14 de febrero, del



*Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, a la vista de los anteriores antecedentes de hecho, fundamentos de derecho, normativa de aplicación, así como la propuesta técnica del Área de Control Integrado de la Contaminación elevada por la Subdirección General de Impacto Ambiental, esta Dirección General de Evaluación Ambiental,*

## RESUELVE

**Primero. Refundir en un solo texto** la AAI, otorgada a las instalaciones mediante Resolución de 1 de septiembre de 2008, a los únicos efectos de la *Ley 16/2002, de 1 de julio*, modificada por *Ley 5/2013, de 11 de junio*, y las Resoluciones de 23 de octubre de 2012 y 25 de junio de 2013, por las que se modifica la AAI, integrando todas las condiciones establecidas en los anexos I y II de esta Resolución.

**ANEXO I      Prescripciones técnicas y valores límite de emisión.**  
**ANEXO II     Sistemas de control.**

En el caso de existir discrepancias entre las medidas descritas tanto en la documentación de la solicitud como en las distintas modificaciones, recogidas de forma resumida en el Anexo III y las condiciones establecidas en la presente Resolución (recogidas en los Anexos I y II), prevalecerá lo dispuesto en ésta última.

**Segundo. Dejar sin efecto**, a partir de la fecha de esta Resolución, la Resolución de 1 de septiembre de 2008, y sus Resoluciones de modificación de 23 de octubre de 2012 y 25 de junio de 2013

**Tercero. Adaptar la AAI** a la nueva normativa sectorial vigente aplicable a las instalaciones, en materia de atmósfera, ruidos y residuos.

**Cuarto. Considerar** que la AAI se encuentra actualizada, de conformidad con la Disposición transitoria primera de la *Ley 16/2002, de 1 de julio*, modificada por la *Ley 5/2013, de 11 de junio*.

**Quinto. Dar por cumplimentado el trámite establecido en los artículos 3.1. y 3.3. del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados**, para el emplazamiento donde se ubica la actividad debiendo el titular realizar los informes periódicos de situación y otras condiciones establecidas en la AAI.

**Sexto. Dejar sin efecto**, en su caso, las Autorizaciones e Inscripciones Registrales que se hubieran otorgado al titular en materia de vertidos a la red de saneamiento, y de producción y gestión de residuos, excluida la de transportista, con anterioridad al otorgamiento de la AAI. Igualmente, se dejan sin efecto las condiciones que se hubieran establecido en las Resoluciones de Evaluación Ambiental o de Calificación Ambiental previas a la AAI.

**Séptimo. Revisar** las condiciones de la AAI en el plazo de cuatro años a partir de la publicación de la decisión sobre las conclusiones relativas a las Mejores Técnicas

Disponibles (MTDs) de la principal actividad de la instalación, y en su defecto cuando los avances en las mejores técnicas disponibles permitan una reducción significativa de las emisiones.

A estos efectos, a instancia de la autoridad competente, el titular presentará a esta Dirección General toda la información necesaria para la **revisión de las condiciones de la Autorización**, con inclusión de los resultados de los controles de los diferentes ámbitos, y otros datos que permitan una comparación del funcionamiento de la instalación con las mejores técnicas disponibles descritas en la decisión sobre las conclusiones relativas a las MTDs aplicables y con los niveles de emisión asociados.

**Octavo. Comunicar** que, en caso de realizarse alguna modificación en las instalaciones o en su proceso productivo, se deberá notificar esta intención a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, con el fin de determinar si la modificación es o no sustancial. Si se determinara que la modificación es sustancial, se deberá solicitar nueva AAI.

En cualquier caso, la AAI podrá ser revisada de oficio, cuando concurren algunas de las circunstancias especificadas en la normativa vigente relativa a la prevención y control integrado de la contaminación.

**Noveno. Revocar** la AAI cuando concorra una de las siguientes circunstancias:

- La declaración de concurso de acreedores de VARILLA ROSCADA, S.A.
- Extinción de la personalidad jurídica de la empresa.
- Cuando desaparecieran las circunstancias que motivaron el otorgamiento de la AAI.
- Como consecuencia del incumplimiento grave o reiterado de las condiciones de la AAI.

**Décimo. Incluir** la instalación por parte del órgano competente, en un Programa de Inspección Medioambiental, de acuerdo con el análisis de sus efectos ambientales relevantes. Una vez se realicen las inspecciones, se procederá conforme a lo establecido en el artículo 24.5. del *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio.*

**Undécimo. Considerar** infracción administrativa en materia de prevención y control integrados de la contaminación, según el artículo 30 de la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación*, el incumplimiento del condicionado de la AAI, pudiendo dar lugar a la adopción de las medidas de Disciplina Ambiental contempladas en los artículos 31 y siguientes del Título IV de la referida Ley.

Igualmente, el incumplimiento de las obligaciones que impone la *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Ambiental*, dará lugar a todas o a algunas de las sanciones contempladas en el artículo 38 de la citada Ley. No obstante, en el caso de que las actuaciones previstas en la Ley de responsabilidad medioambiental se consiguieran por aplicación de otras leyes sectoriales, será de aplicación el régimen de infracciones y sanciones previsto en dichas leyes sectoriales.

**Duodécimo. Disponer** de un Seguro de Responsabilidad Civil que cubra, en todo caso, las indemnizaciones debidas por muerte, lesiones o enfermedad de las personas;



indemnizaciones por daños en las cosas y los costes de reparación y recuperación del medio ambiente alterado (artículo 6 del *Real Decreto 833/1988*), cuya cobertura mínima sea de 450.000 € (CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS).

Contra esta Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso de alzada ante el Excelentísimo Sr. Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, en el plazo de un mes a contar desde la fecha de su notificación, sin perjuicio de poder ejercitar cualquier otro que estime pertinente en defensa de sus derechos, de conformidad con el artículo 114 de la *Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común*.

Madrid, 24 de junio de 2015

EL DIRECTOR GENERAL DE  
EVALUACIÓN AMBIENTAL

Fdo.: Mariano González Sáez  
(Nombramiento por Decreto 117/2012, de 18 de octubre, del Consejo de Gobierno)

VARILLA ROSCADA, S.A.  
C/ Alheli, 22. Pol. Ind. Varosa  
28970 Humanes de Madrid (Madrid)

## ANEXO I

## PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y VALORES LÍMITE DE EMISIÓN

**1. CONDICIONES RELATIVAS AL VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES**

1.1. Los vertidos realizados por las instalaciones se ajustarán a las condiciones establecidas en la *Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre vertidos líquidos industriales al Sistema Integral de Saneamiento*, modificado por el *Decreto 57/2005, de 30 de junio*; por el que se revisan los Anexos de la *Ley 10/1993, de 26 de octubre*.

1.2. Queda prohibido verter al Sistema Integral de Saneamiento (SIS) los compuestos y materias que de forma enumerativa quedan agrupados, por similitud de efectos, en el Anexo I: "Vertidos Prohibidos" de la *Ley 10/1993, de 26 de octubre*, modificado por el *Decreto 57/2005, de 30 de junio*, así como los vertidos radioactivos.

Asimismo conforme al artículo 6 de la *Ley 10/1993, de 26 de octubre*, queda prohibida la dilución de los vertidos con el fin de conseguir niveles de concentración que posibiliten su evacuación al SIS.

1.3. Los vertidos que se incorporan al SIS, deberán cumplir los valores máximos instantáneos (VMI) de los parámetros recogidos en la *Ley 10/1993, de 26 de octubre*, y en el *Decreto 57/2005, de 30 de junio*. Los VMI serán aplicables tanto a los controles de vertido realizados por el titular sobre muestras compuestas, como a las inspecciones realizadas por la administración sobre muestras simples o compuestas. En el caso de no garantizarse los límites establecidos en la normativa de referencia, las aguas residuales serán gestionadas y tratadas correctamente de acuerdo a su naturaleza y composición.

1.4. Los puntos de vertido al SIS de las instalaciones son los indicados a continuación. Cualquier modificación del número de puntos de vertido y/o del sistema de depuración previo al vertido, deberá ser comunicada al Área de Control Integrado de la Contaminación:

| Id. Punto de Vertido | Tipo de Vertido  | Depuración previa al vertido al SIS |
|----------------------|------------------|-------------------------------------|
| PV 1                 | De proceso       | SI                                  |
| PV 2                 | Aguas sanitarias | NO                                  |
| PV 3                 |                  |                                     |
| PV 4                 | Pluvial          | NO                                  |
| PV 5                 |                  |                                     |
| PV 6                 |                  |                                     |
| PV 7                 |                  |                                     |
| PV 8                 |                  |                                     |



- 1.5. El vertido característico del punto de vertido 1 expresado como valores medios, a efectos de cambios sustanciales en la composición del vertido, es el siguiente:

| Parámetro                                   | Valor PV1 | Unidad     |
|---|-----------|------------|
| Conductividad                               | 3000      | µS/cm      |
| DBO <sub>5</sub>                            | 100       | mg/l       |
| DQO   | 190       | mg/l       |
| Sólidos en Suspensión                       | 100       | mg/l       |
| Aceites/grasas                              | 20        | mg/l       |
| Cloruros                                    | 656       | mg/l       |
| Detergentes totales                         | 3         | mg/l       |
| Fluoruros                                   | 3         | mg/l       |
| Sulfatos                                    | 100       | mg/l       |
| Toxicidad                                   | 2,5       | equitox/m3 |
| Boro  | 2,2       | mg/l       |
| Hierro                                      | 2,1       | mg/l       |
| Manganeso                                   | 0,2       | mg/l       |
| Zinc  | 3         | mg/l       |
| Nitrógeno total                             | 15        | mg/l       |
| Cianuros                                    | 0,5       | mg/l       |
| BTEX  | 0,4       | mg/l       |
| Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) | 0,1       | mg/l       |
| Aluminio                                    | 6,5       | mg/l       |
| Arsénico                                    | 0,1       | mg/l       |
| Bario                                       | 2         | mg/l       |
| Cadmio                                      | 0,05      | mg/l       |
| Estaño                                      | 1,2       | mg/l       |
| Mercurio                                    | 0,01      | mg/l       |
| Plata                                       | 0,13      | mg/l       |
| Plomo                                       | 0,32      | mg/l       |
| Selenio                                     | 0,1       | mg/l       |
| Sulfuros                                    | 1,8       | mg/l       |
| Fenoles                                     | 0,5       | mg/l       |
| Cromo VI                                    | 0,1       | mg/l       |
| Cromo total                                 | 0,3       | mg/l       |
| Cobre                                       | 0,3       | mg/l       |
| Níquel                                      | 0,5       | mg/l       |
| Organohalogenados absorbibles (AOX)         | 1         | mg/l       |
| Hidrocarburos totales                       | 2         | mg/l       |

La comprobación de los cambios en la composición del vertido característico declarado, se realizará a partir de los resultados del análisis de una muestra

compuesta obtenida de acuerdo con lo establecido en el *Decreto 62/1994, de 16 de junio, por el que se establecen normas complementarias para la caracterización de los vertidos industriales al sistema de saneamiento.*

En función de los resultados de las analíticas que se lleven a cabo en el seguimiento y control del vertido establecido en la AAI, se considerará la inclusión o exclusión de parámetros al vertido característico de la actividad.

Los valores del vertido característico no constituyen, en ningún caso, valores límite de vertido.

- 1.6. Los controles de vertido se realizarán en la arqueta de registro de efluentes de la que dispone la instalación para la evacuación de sus vertidos al SIS, conforme a lo indicado en el artículo 27 de la *Ley 10/1993, de 26 de octubre.*
- 1.7. Conforme al artículo 16 de la *Ley 10/1993, de 26 de octubre,* se deberán adoptar las medidas adecuadas para evitar vertidos accidentales de efluentes, que puedan ser potencialmente peligrosos para la seguridad de las personas, el medio ambiente, las instalaciones de la depuradora de aguas residuales y/o la propia red de alcantarillado.
- 1.8. Dado que en el vertido característico declarado por el titular, no se aportan datos de todas las sustancias recogidas en las Normas de Calidad Ambiental para sustancias prioritarias, preferentes y para otros contaminantes a los que se refieren los Anexos I, II y III del *Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad en el ámbito de la política de aguas,* susceptibles o no de ser eliminadas en la EDAR, cuya presencia en el vertido podría dar lugar a que no se pudiera asegurar el cumplimiento de los valores límite de emisión establecidos para el vertido a cauce público de la Estación Depuradora SUR, se evitará el uso en la industria de productos que contengan sustancias peligrosas no declaradas en el vertido característico.
- 1.9. Se deberán registrar los volúmenes de efluente tratados en la depuradora de la instalación (indicando cantidades y fechas) y de todos los consumos de sustancias químicas utilizados en el proceso de depuración. En dicho registro se indicará la cantidad y composición química de los reactivos utilizados.  
  
Los volúmenes de efluente tratados en la depuradora podrán estimarse a partir del consumo de agua de abastecimiento y/o de la medida de caudal que se realice en los controles de vertido.
- 1.10. No existirá, en ningún caso, conexión directa de los colectores de recogida de derrames existentes en las zonas de fabricación y las zonas de almacenamiento de productos químicos y residuos peligrosos con el Sistema Integral de Saneamiento. Todos los efluentes que se generen en estas zonas serán tratados en la depuradora o recogidos como residuo peligroso para su adecuada gestión.
- 1.11. La zona de decapado de material, estarán aisladas de los sumideros de la red de pluviales próximos, de forma que se garantice que ningún vertido originado en esta área sea conducido directamente al Sistema Integral de Saneamiento sin control



previo. Esta área deberá disponer de un sistema de contención que permita la recogida de posibles derrames en el proceso de decapado.

- 1.12. Los sumideros y canalizaciones existentes para la recogida de derrames en zonas de fabricación deberán permanecer libres de obstrucciones y asegurar su impermeabilidad con la aplicación en su superficie de pintura resistente al ataque de los ácidos (resina epoxi), en el caso de que sean de hormigón.
- 1.13. Se deberán mantener las instalaciones de pretratamiento necesarias, de forma que el vertido generado por la instalación se ajuste a las características reguladas en la *Ley 10/93, de 26 de octubre*.
- 1.14. Los efluentes de limpieza de instrumental y equipamiento se incorporarán a la red de aguas de proceso y serán tratados por la depuradora de la instalación, de forma previa a su vertido.
- 1.15. En el plazo de 3 meses, a contar desde la recepción de esta Resolución, se deberá acreditar documentalmente la instalación de un medidor en continuo de pH del efluente final, con registro de datos de al menos 3 meses.

## 2. CONDICIONES RELATIVAS A LA ATMÓSFERA

- 2.1. De acuerdo con 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*, los focos de emisiones a la atmósfera de la instalación se catalogan de la siguiente forma:

| FOCOS DE PROCESO                          |       |             |                         |             |                    |
|---|-------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| ID FOCO                                   | CAPCA |             | Potencia térmica (Kw t) | Sistemático | Sistema depuración |
|   | GRUPO | CÓDIGO      |                         |             |                    |
| Foco 1: Caldera para calefacción de cubas | ---   | 03 01 03 04 | 46'50                   | Sí          | No                 |
| Foco 2: Quemador horno secado             | ---   | ---         | 63'95                   | No          | No                 |
| Foco 3: Quemador horno secado             | ---   | ---         | 63'95                   | No          | No                 |

- 2.2. Cualquier modificación del número de focos, sistemas de depuración de gases o aumento significativo del caudal de generación de emisiones, deberá ser comunicada al Área de Control Integrado de la Contaminación.
- 2.3. Se deberán cumplir los siguientes valores límite de emisión (VLE) en los focos de emisión de gases, como valores medios diarios expresados en condiciones normales de presión y temperatura del gas seco (101'3 kPa, 273'15 K), referidos a un porcentaje de oxígeno del 3 %.

| Identificación del foco | Parámetro                               | VLE                    |
|-------------------------|---|------------------------|
| Foco 1                  | SO <sub>2</sub>                         | 180 mg/Nm <sup>3</sup> |
|                         | CO                                      | 500 mg/Nm <sup>3</sup> |
|                         | NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> ) | 450 mg/Nm <sup>3</sup> |
|                         | Opacidad                                | 2 bacharach            |

Para el establecimiento de los VLE se ha tenido en cuenta el Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico; la legislación sectorial existente; así como la normativa vigente de aplicación en otras Comunidades Autónomas para instalaciones de combustión de potencia térmica inferior a los 50 MW.

- 2.4. A partir del 1 de noviembre de 2015 los focos de emisión existentes en las instalaciones deberán estar adaptados a los requisitos establecidos en la *Instrucción Técnica IT-ATM-E-EC-02: "Adecuación de focos estacionarios canalizados para la medición de las emisiones"*, publicada en la página web: [www.madrid.org](http://www.madrid.org).

Mientras tanto los focos de emisión existentes, a efectos del *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero*, a los cuales se les hayan establecido controles, deberán estar acondicionados para la toma de muestras y análisis de contaminantes, conforme a el Anexo III de la *Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y control de la contaminación atmosférica industrial*. Tales focos de emisión deberán disponer de una plataforma fija para la toma de muestras, si bien, en el caso de que exista imposibilidad técnica para la instalación de la citada plataforma, se admitirá una plataforma adecuada alternativa, que cumpla con todas las medidas de seguridad pertinentes, y que en cualquier caso, esté siempre disponible para los trabajos de medición e inspecciones en el plazo máximo de una hora.

- 2.5. Los nuevos focos, a efectos del *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero*, de emisión a la atmósfera que se instalen, deberán estar acondicionados para la toma de muestras y análisis de contaminantes, conforme a la *Instrucción Técnica IT-ATM-E-EC-02*.
- 2.6. A partir del 1 de noviembre de 2015 los nuevos focos de emisión a la atmósfera, según se definen en la *Instrucción Técnica IT-ATM-E-EC-02*, deberán tener una altura tal que cumpla con los requisitos establecidos en la *Instrucción Técnica ATM-E-EC-01 "Cálculo de altura de focos canalizados"*, publicada en la página web: [www.madrid.org](http://www.madrid.org).
- 2.7. Se deberá disponer de un sistema de mantenimiento adecuado de las instalaciones y de los equipos que generen emisiones a la atmósfera. En este sistema deberán quedar reflejadas las tareas a realizar, el responsable de su ejecución y su periodicidad, las cuales estarán basadas en las instrucciones del fabricante y la propia experiencia en la operación de los mencionados sistemas. La realización de estas tareas de mantenimiento deberá quedar reflejada en el de registro de controles a la atmósfera.



### 3. CONDICIONES RELATIVAS A LOS RESIDUOS

- 3.1. La actividad se desarrollará conforme a lo establecido en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados*, la *Ley 5/2003, de 20 de marzo de 2003, de Residuos de la Comunidad de Madrid*, su normativa de desarrollo y la AAI.
- 3.2. La actividad se identificará en todo momento, en lo referente a la producción de residuos, con el número de identificación asignado (**AAI/MD/P11/08088**), utilizándose asimismo como identificadores del centro el número de identificación medioambiental (**NIMA: 2800007063**) y como procesos (NP), a los que se asocia cada tipo de residuo, los señalados en la presente Resolución.
- 3.3. Cualquier modificación en cuanto a procesos, tipologías de los residuos producidos y/o gestionados, formas de agrupamiento, pretratamiento o tratamiento "in situ" de los mismos, diferentes a los referidos en la documentación aportada para la obtención de la presente autorización, serán comunicados al Área de Control Integrado de la Contaminación.
- 3.4. Con carácter general los residuos peligrosos se almacenarán en envases estancos y cerrados, etiquetados y protegidos de las condiciones climatológicas. Aquellos envases que contengan residuos susceptibles de generar derrames deberán agruparse en zonas correctamente acondicionadas, sobre superficies pavimentadas e impermeables, y dentro de cubetos o bandejas de seguridad, para evitar la posible contaminación del medio como consecuencia de derrames o vertidos. En ningún caso, obstaculizarán el tránsito ni el acceso a los equipos de seguridad.
- 3.5. No se podrán almacenar sobre el mismo cubeto residuos incompatibles cuya mezcla aumente sus riesgos asociados o dificulte operaciones de gestión posteriores.
- 3.6. Se debe informar inmediatamente al Área de Control Integrado de la Contaminación en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos, o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente, y cualquier incidencia acaecida relacionada con la producción y gestión de residuos.
- 3.7. En caso de traslado de los residuos a otras comunidades autónomas deberá cumplirse con lo establecido en el artículo 25 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio* y el *Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado*. Así mismo, en el caso de que los residuos generados se destinen a otros países se estará a lo dispuesto en el artículo 26 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio* y al *Reglamento (CE) Nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio* y demás normativa citada en el referido artículo.

En el caso de que se tuviera constancia de que el titular no lleva a cabo la obligación anterior, se dará traslado a la unidad administrativa competente para su conocimiento y efectos oportunos.

3.8. De acuerdo con la legislación vigente en materia de residuos, el titular de la instalación está obligado a llevar a cabo alguna de las operaciones siguientes:

- a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.
- b) Encargar el tratamiento de sus residuos a una entidad o empresa, registrada conforme a lo establecido en la *Ley 22/2011, de 28 de julio*.
- c) Entregar los residuos para su tratamiento a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

3.9. De conformidad con la legislación vigente en materia de producción o posesión de residuos, el titular está obligado a:

- a) Dar prioridad a la prevención en la generación de residuos, así como a la preparación para su reutilización y reciclado. En caso de generación de residuos cuya reutilización o reciclado no sea posible, éstos se destinarán a valorización siempre que sea posible, evitando su eliminación.
- b) Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- c) Proporcionar a las Entidades Locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.
- d) Mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.
- e) No mezclar ni diluir los residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales. Los aceites usados de distintas características cuando sea técnicamente factible y económicamente viable, no se mezclarán entre ellos ni con otros residuos o sustancias, si dicha mezcla impide su tratamiento.
- f) Almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables.

3.10. Los residuos domésticos generados se gestionarán independientemente de los residuos industriales producidos por la actividad industrial. El resto de residuos no peligrosos serán gestionados adecuadamente de acuerdo a su naturaleza y composición, y a los principios de jerarquía establecidos en la legislación vigente en materia de residuos.

3.11. Todos los efluentes que contengan sustancias tóxicas o peligrosas que puedan generarse en las operaciones de mantenimiento de maquinaria o taller serán gestionados como residuos peligrosos. En ningún caso se incorporarán efluentes procedentes de la actividad de estas áreas a la red de saneamiento de las instalaciones.

### 3.12. PROCESOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

3.12.1. Como consecuencia de su actividad la instalación genera los residuos peligrosos enumerados a continuación.



| <b>NP 01: FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES</b>                                 |  |
|--|--|
| <b>LER</b>   | <b>Descripción</b>   |
| <b>ACEITE USADO NO HALOGENADO</b>  |  |
| 13 02 05   | Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricante   |
| <b>LODOS DE TALADRINA</b>  |  |
| 12 01 14   | Lodos de mecanizado que contienen sustancias peligrosas  |
| <b>NP 02: TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES</b>   |  |
| <b>LER</b>   | <b>Descripción</b>   |
| <b>LODOS FILTRO PRENSA</b>   |  |
| 11 01 09   | Lodos procedentes de otros tratamientos de aguas residuales que contienen sustancias peligrosas  |
| <b>NP 03: SERVICIOS GENERALES, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES</b> |  |
| <b>LER</b>   | <b>Descripción</b>   |
| <b>TUBO FLUORESCENTES</b>  |  |
| 20 01 21   | Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio  |
| <b>RESIDUOS DE ABSORBENTES Y MATERIAL DE FILTRACIÓN</b>                                    |  |
| 15 02 02   | Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. |
| <b>ENVASES CONTAMINADOS PLÁSTICOS O METÁLICOS</b>  |  |
| 15 01 10   | Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.  |

3.12.2. La instalación puede generar con carácter eventual otros residuos no expresamente contemplados, que se incluirán en la Memoria Anual de Actividades de producción de residuos. Los residuos se codificarán de conformidad con la Lista Europea de Residuos publicada mediante la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

#### 4. CONDICIONES RELATIVAS AL RUIDO

4.1. La actividad se desarrollará de acuerdo a lo establecido en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- 4.2. Dado que en la zona donde se encuentra ubicada la instalación hay un predominio de uso de suelo industrial, los valores aplicables a la instalación, evaluados conforme a los procedimientos del Anexo IV del *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*, serán los observados en su artículo 25.2. y establecidos en la tabla B1, de su anexo III:

| Tipo de Área acústica  | Índices de ruido |           |           |
|--|------------------|-----------|-----------|
|  | $L_{k,d}$        | $L_{k,e}$ | $L_{k,n}$ |
| b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial | 65               | 65        | 55        |

## 5. CONDICIONES RELATIVAS AL SUELO

- 5.1. Los productos químicos (materias primas y/o auxiliares, residuos, etc.) que se encuentren en fase líquida, estarán ubicados sobre cubetos de seguridad que garanticen la recogida de posibles derrames. Los sistemas de contención (cubetos de retención, arquetas de seguridad, etc.) no podrán albergar ningún otro líquido, ni ningún elemento que disminuya su capacidad, de manera que quede disponible su capacidad total de retención ante un eventual derrame.
- 5.2. Todos los depósitos fijos de almacenamiento de reactivos utilizados en la depuradora de la instalación, los depósitos de concentrados alcalinos y ácidos previos a su tratamiento en la depuradora, estarán ubicados sobre cubetos de contención, convenientemente impermeabilizados. La capacidad útil de cada uno de los cubetos será como mínimo igual a la capacidad del recipiente mayor situado sobre cada uno de ellos.
- Los depósitos de combustible (Gasóleo A y C) dispondrán de cubetos de retención, convenientemente impermeabilizados, cuya capacidad sea al menos del 30% de la capacidad del depósito de combustible situado sobre cada uno de ellos.
- 5.3. La zona donde se ubican las líneas de zincado deberá estar acondicionada y recubierta con pinturas resistentes al ataque de los ácidos (resina epoxi).
- 5.4. En ningún caso se acumularán sustancias peligrosas y/o residuos de cualquier tipo, en áreas no pavimentadas que no estén acondicionadas para tal fin.
- 5.5. Se deberá disponer de un "Programa de inspección visual y mantenimiento" que asegure la impermeabilización y estanqueidad del pavimento en al menos las siguientes áreas:
- Zonas de almacenamiento de productos químicos y/o aceites (nuevos y usados).
  - Zonas de almacenamiento de residuos peligrosos.
  - Zonas sobre las que se ubican las líneas de tratamiento (zincado y decapado).
  - Zonas de almacenamiento de sustancias químicas utilizadas en la depuración de las aguas residuales.



- 5.6. Se deberá disponer de "Protocolos de actuación" en caso de posibles derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos en la instalación. Cualquier derrame o fuga que se produzca de tales sustancias deberá recogerse inmediatamente, y el resultado de esta recogida se gestionará adecuadamente de acuerdo a su naturaleza y composición.
- 5.7. Tanto el "Programa de inspección visual y mantenimiento" como los "Protocolos de actuación" deberán permanecer en la instalación a disposición de la administración para inspección oficial.
- 5.8. En caso de ampliación o clausura de la actividad, se procederá a notificar estos hechos al Área de Control Integrado de la Contaminación, a fin de que determine los contenidos mínimos del informe que, en aplicación del artículo 3.4 del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, deba presentarse.
- 5.9. De acuerdo con los resultados que se obtengan en los controles de suelos exigidos en el Anexo II de la AAI, se determinará si es necesario establecer medidas adicionales a las ya indicadas en este apartado.
- 5.10. En caso de derrame, fuga o vertido accidental que pudiera producir la contaminación del suelo, el titular de la instalación deberá registrar este hecho y realizar la caracterización analítica del suelo en la zona potencialmente afectada, incluyendo la posible afección a las aguas subterráneas, dada la conexión entre ambos medios. En caso de que las concentraciones de contaminantes superen los Niveles Genéricos de Referencia, establecidos en el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, se deberá realizar además una evaluación de riesgos. Tales circunstancias deberán notificarse al Área de Control Integrado de la Contaminación.
- 5.11. Los almacenamientos de productos químicos deberán atenerse a los requisitos establecidos en el *Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias*, que les sean de aplicación.

Los almacenamientos de combustibles deberán atenerse a los requisitos establecidos en el Reglamento de instalaciones petrolíferas aprobado por *Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre*, y en la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio" aprobada por *Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre*, que les sean de aplicación.

En el caso de que se tuviera constancia de que el titular no lleva a cabo alguna de las obligaciones recogidas en la normativa de almacenamientos, se dará traslado al órgano competente para su conocimiento y efectos oportunos.

## **6. CONDICIONES RELATIVAS A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**

- 6.1. De acuerdo con los resultados obtenidos en los controles de aguas subterráneas exigidos en el Anexo II de la AAI, se determinará si es necesario establecer medidas adicionales a las indicadas en el apartado de protección del suelo y específicas para la protección de las aguas subterráneas.

- 6.2. En el caso de que se produjeran cambios en las instalaciones que pudieran aumentar el riesgo de afección a las aguas subterráneas, podrá requerirse el establecimiento de un Plan de Control y Seguimiento del estado de su calidad.

**7. CONDICIONES RELATIVAS A ACCIDENTES Y CONDICIONES ANORMALES DE OPERACIÓN**

- 7.1. Las instalaciones deberán disponer de protocolos de actuación para todas aquellas situaciones en que por accidente o fallos de funcionamiento de la instalación, se produzcan:

- Vertidos al sistema integral de saneamiento que contenga alguna de las sustancias recogidas en el Anexo I del *Decreto 57/2005, por el que se modifican los Anexos de la Ley 10/1993, de 26 de octubre*, o que presenten concentraciones superiores a las establecidas como máximas en su Anexo II; y como consecuencia sean capaces de originar situaciones de riesgo para las personas, el medio ambiente o el sistema integral de saneamiento.
- Emisiones a la atmósfera no controladas o que presenten concentraciones por encima de los VLE de la AAI.
- Vertidos al suelo de sustancias peligrosas o cualquier otro incidente que pudiera afectar negativamente a su calidad y/o a la de las aguas subterráneas.

Una vez se produzcan los vertidos o emisiones al medio (sistema integral de saneamiento, atmósfera y/o suelo), el titular utilizará todos los medios disponibles a su alcance para reducir al máximo sus efectos.

- 7.2. Los hechos anteriores deberán ser registrados y comunicados a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid por la vía más rápida (**Nº Fax 91 438 29 77 y 91 438 29 96**), con objeto de evitar o reducir al mínimo los daños que pudieran causarse.

En caso de vertidos accidentales al sistema integral de saneamiento, se deberá comunicar urgentemente esta circunstancia al Ente Gestor de la explotación de la Estación Depuradora de Aguas Residuales SUR (**Mediante envío de fax al nº: 91 545 14 28**). Asimismo, de acuerdo a lo indicado en la *Ley 10/1993, de 26 de octubre*, se deberá remitir al Ente Gestor un informe detallado del accidente.

- 7.3. Sin perjuicio de la sanción que según la legislación específica proceda en caso de infracción, el titular deberá reparar el daño causado o, en su defecto, indemnizar los daños y perjuicios ocasionados por el accidente o fallo de funcionamiento de la instalación.
- 7.4. En las situaciones de emergencia que pudieran derivarse de la explotación de las instalaciones, se actuará según lo dispuesto en la *Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil*, y su normativa de desarrollo.



- 7.5. Según se establece en los artículos 9, 17 y 19 de la *Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental*, se deberán adoptar y ejecutar las medidas de prevención, evitación y reparación de daños medioambientales y a sufragar sus costes, cualquiera que sea la cuantía.

No será necesario tramitar las actuaciones previstas en la ley de Responsabilidad Medioambiental, si por aplicación de otras leyes se hubiera conseguido la prevención, evitación y/o reparación de los daños medioambientales a costa del responsable.

## 8. CONDICIONES RELATIVAS AL CESE Y/O CLAUSURA DE LA INSTALACIÓN

- 8.1. En caso de cese de la actividad, bien de forma temporal por tiempo superior a 1 año, bien de manera definitiva, pero no se produjera el desmantelamiento ni parcial ni total de las instalaciones, se deberá presentar una "Memoria de cese de actividad", que incluya al menos los siguientes aspectos:

- a) Carácter del cese de la actividad: Temporal o definitivo, indicando en su caso por cuánto tiempo permanecerán las instalaciones sin actividad.
- b) Información sobre cómo se retirarán de las instalaciones todas las materias primas, productos finales y/o excedentes de combustibles.
- c) Información sobre cómo y quién gestionará todos los residuos y subproductos existentes en las instalaciones.
- d) Información sobre las labores de limpieza tanto de las instalaciones como de los sistemas de depuración existentes.
- e) Plazos previstos para la realización de todas las operaciones anteriores.
- f) Previsión sobre cuándo se iniciará, en su caso, el desmantelamiento de las instalaciones.

La "Memoria de cese de actividad" deberá presentarse al Área de Control Integrado de la Contaminación, con una antelación de al menos 2 meses, a la fecha prevista de cese de actividad.

- 8.2. En caso de clausura de las instalaciones, se deberá presentar al Área de Control Integrado de la Contaminación con una antelación mínima de diez meses al inicio de la fase de cierre definitivo de la instalación o con la antelación suficiente, una vez se tenga conocimiento del cierre definitivo, una "Memoria Ambiental de Clausura" que deberá incluir al menos los siguientes aspectos:

- a) Secuencia de desmontajes y derrumbes.
- b) Medidas destinadas a retirar, controlar, contener o reducir las sustancias o productos peligrosos, para que teniendo en cuenta su uso actual o futuro, el emplazamiento ya no suponga un riesgo significativo para la salud humana ni para el medio ambiente.
- c) Residuos generados en cada fase, indicando la cantidad producida, forma de almacenamiento temporal y gestor de residuo que se haya previsto en función de la tipología y peligrosidad de los mismos.
- d) Se deberá tener en cuenta la preferencia de la reutilización frente al reciclado, de éste frente a la valorización y de ésta última frente a la eliminación a la hora de elegir el destino final de los residuos generados.

- e) Informe de situación del suelo al cierre o clausura de la instalación, de acuerdo con los contenidos establecidos por esta Consejería en la página web: [www.madrid.org](http://www.madrid.org), en aplicación del artículo 3.4. del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, y cuyo objetivo es detectar si existe o no afección a la calidad del suelo mediante caracterización analítica y, en caso afirmativo, establecer los planes de seguimiento y control de la misma o evaluar los riesgos para la salud humana y/o los ecosistemas, según los usos previstos en el emplazamiento.
- f) Informe de situación de las aguas subterráneas al cierre o clausura de la instalación, que incluya su caracterización analítica.
- g) Si de las analíticas del suelo y/o aguas subterráneas se detectase que la actividad ha causado una contaminación significativa sobre estos medios, respecto a la situación de partida, el titular deberá aportar las medidas adecuadas para hacer frente a dicha contaminación, de acuerdo con el artículo 22 bis. apartado 2 y 3 de la *Ley 16/2002, de 1 de julio*, modificada por la *Ley 5/2013, de 11 de junio*.

El Plan ha de contemplar que durante el desmantelamiento, se tendrán en cuenta los principios de respeto al medio ambiente comunes a toda obra civil, como son evitar la emisión de polvo, ruido, vertidos de maquinaria por mantenimiento, etc.

- 8.3.** Se considerará una infracción el proceder al cierre de la instalación incumpliendo las condiciones establecidas relativas a la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas, de acuerdo con el apartado 3.i del artículo 30 de la *Ley 16/2002, de 1 de julio*, modificada por la *Ley 5/2013, de 11 de junio*.



## ANEXO II

### SISTEMAS DE CONTROL

#### 1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1. De acuerdo con el *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas*, anualmente se deberán notificar los datos de emisión (referidos al año anterior) de las sustancias contaminantes al aire, al suelo y al agua y la transferencia de residuos fuera de la instalación.

Para ello se dispone de una "Guía para la implantación del E-PRTR" en la web: [www.prtr-es.es](http://www.prtr-es.es) del actual Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, "Fondo documental"; "Documento PRTR", en donde se especifican las sustancias a notificar según el medio (aire, agua y suelo) y la transferencia de residuos fuera de la instalación, debiéndose tener en cuenta los Anexos del *Real Decreto 508/2007, de 20 de abril*.

- 1.2. Toda la información sobre los controles recogida en esta Resolución, será remitida a esta Dirección General de Evaluación Ambiental, al Área de Control Integrado de la Contaminación.
- 1.3. En función de los resultados que se obtengan en los diferentes controles solicitados en la AAI se podrá modificar su periodicidad o sus características o, en su caso, requerir medidas complementarias de protección ambiental que fueran precisas para garantizar el cumplimiento de lo establecido en la presente Resolución.

#### 2. CONTROL DE MATERIAS PRIMAS, RECURSOS Y PRODUCCIÓN

- 2.1. Se presentará anualmente una relación de los principales productos químicos empleados en el proceso de fabricación y en procesos auxiliares (mantenimiento, operaciones de limpieza etc.), indicando las cantidades empleadas y el proceso en el que se utilizan, adjuntándose las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) actualizadas de todos aquellos productos químicos que se empleen por primera vez, según lo establecido en el *Reglamento (UE) 453/2010, de la Comisión de 20 de mayo de 2010, por el que se modifica el Reglamento CE nº 1907/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)*.

Si para algunas de las sustancias empleadas o producidas se concluyera que se requiere una autorización expresa, de acuerdo con el Título VII del *Reglamento CE nº 1907/2006*, el titular estará obligado a declarar los procesos en los que interviene la sustancia y las medidas específicas de control.

- 2.2. Se registrarán los consumos mensuales en la instalación, de: agua de abastecimiento (tanto de pozo como de red), energía eléctrica y combustibles.
- 2.3. Anualmente y antes del 1 de marzo, se remitirá el registro de los consumos mensuales, así como la producción anual de la actividad correspondiente al año anterior.

Cualquier variación (incremento o descenso), respecto a los datos del año anterior, superior al 30% tanto en la producción de las instalaciones como en el consumo de: materias primas, agua de abastecimiento, energía eléctrica, combustibles, deberá justificarse.

### 3. CONTROL DE VERTIDOS

- 3.1. Los controles de vertido de aguas residuales se realizarán a través de organismos acreditados por ENAC o por una Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, en la norma UNE-EN ISO/IEC 17020, «Criterios generales para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección», para las labores de inspección medioambiental en el campo de aguas residuales.
- 3.2. Los controles del vertido se realizarán en jornadas en las que las condiciones de funcionamiento de las instalaciones y, en su caso, de su sistema de depuración, sean representativas tanto del proceso productivo como de su vertido.
- 3.3. El tipo de muestra, la periodicidad y parámetros a analizar en los controles del vertido, en cada uno de los puntos de vertido, serán, al menos, los siguientes:

| Punto de Vertido | Tipo de muestra | Periodicidad  | Parámetros   |
|------------------|-----------------|---------------|--|
| PV 1             | Compuesta (*)   | Cuatrimestral | pH (**)<br>Conductividad (**)<br>Temperatura (**)<br>DQO<br>DBO5<br>Sólidos en Suspensión<br>Aceites y Grasas<br>Fluoruros<br>Cloruros<br>Sulfatos<br>Boro<br>Hierro<br>Zinc<br>Manganeso<br>Toxicidad<br>Nitrógeno total<br>Detergentes totales |
|                  |                 | Anualmente    | Cianuros<br>BTEX<br>Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH)  |



| Punto de Vertido | Tipo de muestra | Periodicidad | Parámetros  |
|------------------|-----------------|--------------|---|
|                  |                 |              | Aluminio<br>Arsénico<br>Bario<br>Cadmio<br>Estaño<br>Mercurio<br>Plata<br>Plomo<br>Selenio<br>Sulfuros<br>Fenoles<br>Cromo VI<br>Cromo Total<br>Cobre<br>Níquel<br>Organohalogenados absorbibles (AOX)<br>Hidrocarburos totales |

(\*) El análisis de aquellos parámetros susceptibles de volatilizar, se realizará no sobre una muestra compuesta sino sobre una única muestra puntual que será obtenida, e inmediatamente sellada, al inicio o al final de la obtención de la muestra compuesta.

(\*\*) Se medirán in situ, sobre la primera o última submuestra puntual obtenida para formar la muestra compuesta.

Adicionalmente a los parámetros anteriores deberán analizarse todos los aquellos que sean representativos de la contaminación propia de la actividad productiva.

- 3.4. La muestra compuesta se obtendrá a partir de sucesivas submuestras tomadas cada 60 minutos, durante un período de 24h.

El volumen de cada una de las submuestras que se añadirá para formar la muestra compuesta, será proporcional al caudal de vertido existente en el momento en el que fue tomada la submuestra.

En aquellos casos en los que la muestra compuesta se obtenga a partir de alícuotas en función del tiempo, el informe de control del vertido deberá recoger las circunstancias que imposibilitaron la toma de la muestra compuesta en función del caudal.

- 3.5. Los análisis de todos los parámetros a determinar sobre las muestras de vertido, salvo los parámetros marcados como "in situ", deberán realizarse en laboratorios de ensayo acreditados en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025, «Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración», para cada uno de los correspondientes ensayos. Los ensayos "in situ" deberán realizarse por una entidad de inspección acreditada, para tales parámetros, en la norma UNE-EN ISO/IEC 17020.

- 3.6. En el informe de control del vertido deberán recogerse, entre otras, las condiciones de funcionamiento existentes durante la toma de muestras, tanto de la instalación como, en su caso, del sistema de depuración, el caudal diario (m<sup>3</sup>/día) y caudal

medio horario ( $m^3/h$ ), así como las condiciones ambientales existentes durante el control de vertidos.

3.7. Las instalaciones deberán disponer de un registro sectorial del ámbito de vertidos en el que se recojan:

- Los resultados de los controles de vertido realizados.
- La relación de las labores de mantenimiento realizadas en la instalación
- La relación completa de las incidencias que se hayan producido y una valoración de la eficacia de los sistemas de alarma y control que hubieran intervenido. (Se entenderá por incidencia cualquier situación anómala, a excepción de los vertidos provocados por accidente, para los cuales se procederá según lo especificado en el Anexo I)

Tanto este registro ambiental, como los informes de control de vertidos, permanecerán en la instalación a disposición de la administración para inspección oficial y deberán conservarse al menos durante cinco años.

3.8. De conformidad con el apartado 3 del artículo 8 de la *Ley 16/2002, de 1 de julio*, se deberán notificar anualmente los datos de vertidos correspondientes a la instalación, para su inclusión en el Registro PRTR-España. A efectos de la notificación al Registro PRTR-España se utilizarán los datos obtenidos en las analíticas periódicas de control del vertido contempladas en la AAI.

#### **4. CONTROL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

4.1. El titular deberá disponer de un registro con el contenido establecido en el artículo 8 del *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero*. Este registro, así como los informes de control de emisiones atmosféricas, permanecerán en la instalación a disposición de la administración para inspección oficial y deberán conservarse al menos durante diez años.

4.2. De conformidad con el apartado 3 del artículo 8 de la *Ley 16/2002* y el apartado 1.1 del presente Anexo II, se deberán notificar anualmente los datos de emisiones atmosféricas correspondientes a la instalación, para su inclusión en el Registro PRTR-España. A efectos de la notificación al Registro PRTR-España se utilizarán los datos obtenidos en las analíticas de control de las emisiones contempladas en la presente AAI. Los datos a notificar en el Registro PRTR deberán contener la suma de las emisiones de todos los focos para cada uno de los contaminantes.

#### **5. CONTROL DE RESIDUOS**

5.1. Se dispondrá de un archivo (físico o telemático) donde se recoja por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos; cuando proceda, se inscribirá también el medio de transporte y la frecuencia de recogida.

En el Archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de producción y gestión de residuos. Así mismo, en



el caso de que los residuos se destinen a eliminación en vertedero, se contemplará en el archivo la información de caracterización básica de dichos residuos.

Dicho Archivo deberá conservarse durante al menos 3 años, y permanecer en el centro productor a disposición de esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, junto con los documentos de aceptación de las instalaciones de tratamiento, los documentos de control y seguimiento a que se refiere el artículo 35 del Real Decreto 833/1988, otros documentos de identificación de los residuos, así como el resto de documentación acreditativa de la entrega de los residuos, realizada conforme a lo estipulado en el artículo 17 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio*.

- 5.2. En el caso de haber realizado traslado transfronterizo de residuos que de conformidad con el artículo 18 del Reglamento (CE) nº 1013/2006, modificado por el Reglamento (UE) nº 255/2013 de la Comisión, de 20 de marzo de 2013, deban ir acompañados del documento establecido en el anexo VII del citado Reglamento, deberá presentar copia del mismo por cada uno de los traslados realizados, tal y como se establece en el artículo 26 de la *Ley 22/2011 de 28 de julio*.

En el caso de que se tuviera constancia de que el titular no lleva a cabo la obligación anterior, se dará traslado a la unidad administrativa competente para su conocimiento y efectos oportunos.

- 5.3. Se elaborará y remitirá anualmente una Memoria Anual de Actividades en la que se especificarán, como mínimo, el origen y cantidad de todos los residuos producidos (peligrosos y no peligrosos, por separado), la naturaleza de los mismos, operación de tratamiento del residuo (D/R), el destino final, y la relación de aquellos que se encuentren almacenados temporalmente, así como las incidencias ocurridas, incluyendo aquellos no recogidos en la presente Resolución por no ser previsible su producción, debiendo justificarse cualquier variación superior al 30% (incremento o descenso) respecto a los datos de producción de residuos del año anterior.

La Memoria Anual de Actividades deberá presentarse antes del 1 de marzo del año correspondiente a la notificación de los datos del PRTR, y se utilizará como documento base para la notificación de los datos sobre residuos en el citado registro.

- 5.4. Anualmente se deberá remitir al Área de Control Integrado de la Contaminación, el certificado de renovación del preceptivo Seguro de Responsabilidad Civil.
- 5.5. Cuatrienalmente se renovará y remitirá al Área de Control Integrado de la Contaminación, el Estudio de Minimización de los residuos peligrosos generados según lo indicado en la *Ley 5/2003, de 20 de marzo*.
- 5.6. En relación a la *Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases*, el titular presentará en el Área de Planificación y Gestión de Residuos, la documentación requerida para el cumplimiento de la citada Ley.

En el caso de que se tuviera constancia de que el titular no lleva a cabo la obligación anterior, se dará traslado a la unidad administrativa competente para su conocimiento y efectos oportunos.

## **6. CONTROL DE RUIDOS**

- 6.1. En el plazo máximo de tres meses a contar desde la notificación de la presente Resolución, se deberá presentar en el Área de Control Integrado de la Contaminación, un Estudio de ruido con el fin de comprobar los niveles de inmisión de la actividad. En caso de superarse los valores recogidos en el anexo I, evaluados según lo dispuesto en el artículo 25.2. del *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*, el titular deberá remitir junto con el estudio de ruido, una propuesta de medidas correctoras para reducir los niveles de ruido generados, junto a cronograma de actuaciones, que será revisada y aprobada por el Área de Control Integrado de la Contaminación.
- 6.2. El estudio de ruido (medición de ruido y la emisión del informe correspondiente) deberá ser realizado por una Organización acreditada, bien por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), bien por una Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, para la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, en el ámbito de "Ruido Ambiental" y Nota Técnica 45-Rev1, en cuyo alcance y en relación a la metodología a llevar a cabo durante las actuaciones, se recoja la normativa de aplicación: *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*.
- 6.3. La metodología del estudio deberá ser acorde a lo indicado en el Anexo IV del *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre*.

## **7. CONTROL DEL SUELO**

- 7.1. Antes de 1 de septiembre de 2016, se deberá presentar el Informe periódico de situación de suelos, a que se refiere el artículo 3.4. del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*, cuyo contenido se ajustará al formulario establecido por esta Consejería en la página web: <http://www.madrid.org>, incluyendo los registros de vertidos accidentales ocurridos desde la concesión de la AAI hasta la fecha, que pudieran haber dado lugar a la contaminación del suelo y, en caso de que se hayan producido tales vertidos, los resultados de la caracterización analítica del suelo realizada en la zona potencialmente afectada.

Una vez se revise dicho Informe periódico de situación de suelos se determinará la periodicidad con la que habrá de presentarse el siguiente Informe periódico de situación de suelos y la fecha de la siguiente caracterización analítica.

- 7.2. Con la periodicidad que en cada caso corresponda, se realizará la revisión y mantenimiento de los almacenamientos de productos químicos, conforme a lo indicado en el *Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias*.

Con la periodicidad que en cada caso corresponda, se realizará la revisión y mantenimiento de los almacenamientos de combustibles conforme a lo indicado en el *Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento*



*de instalaciones petrolíferas, y su instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio" aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre.*

En el caso de que se tuviera constancia de que el titular no lleva a cabo las obligaciones recogidas en la normativa de almacenamientos, se dará traslado al órgano competente para su conocimiento y efectos oportunos.

- 7.3. Anualmente se revisará el estado del suelo y del pavimento de las zonas incluidas en el "Programa de inspección visual y mantenimiento".

Las operaciones de mantenimiento que anualmente se realicen quedarán anotadas en el Registro Ambiental mencionado en este Anexo II, en un apartado específico de "Mantenimiento", debiendo figurar al menos: Fecha de la revisión, su resultado y material empleado, en su caso, en la reparación.

## **8. CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS**

- 8.1. Antes del 1 de septiembre de 2016, y posteriormente con periodicidad cuatrienal, se remitirán los resultados de los controles de las aguas subterráneas existentes bajo las instalaciones.

La correspondiente planificación, toma de muestras, medidas in situ, evaluación de resultados y emisión de informe del control, será realizado bien por Entidad de Inspección acreditada, por la ENAC o por una Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional entre entidades de acreditación, en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17020, en el ámbito de las aguas continentales subterráneas, bien por entidades independientes, que sin tener la condición de acreditado, tengan capacidad técnica justificada para efectuar tales actuaciones.

El análisis de las muestras será realizado en un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC, o por una Entidad de Acreditación firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos a nivel internacional, en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

- 8.2. El control se llevará a cabo en el pozo de extracción de agua de abastecimiento, y el análisis de las muestras incluirá al menos los siguientes parámetros: DBO<sub>5</sub>, DQO, dureza, sólidos disueltos, sílice, cloruros, sulfatos, carbonatos, bicarbonatos, aceites y grasas, magnesio, calcio, boro, hierro, manganeso, aluminio, arsénico, cadmio, cobre, cromo, níquel, estaño, mercurio, plomo, zinc, nitratos, nitritos, fósforo, potasio, sodio, amonio, fenoles, hidrocarburos monoaromáticos, hidrocarburos aromáticos policíclicos, hidrocarburos totales del petróleo y compuestos orgánicos halogenados adsorbibles (AOX). Durante la toma de muestras se medirá el nivel piezométrico.
- 8.3. La toma de muestras se realizará de acuerdo a las normas y/o manuales que son de referencia para el muestreo de aguas subterráneas (ITGE, Normas ISO, EPA, etc.). En todos los controles se medirá el nivel piezométrico y para asegurar la representatividad de las muestras se bombeará como mínimo antes de la toma de

muestra, bien durante 30 minutos bien 3 veces el volumen de agua contenido en el interior del piezómetro.

- 8.4. Los resultados analíticos y medida del nivel piezométrico, obtenidos en el control de las aguas subterráneas requerido en el apartado 8.1., junto con aquellos otros resultados analíticos y medidas de nivel piezométrico correspondientes a controles que se hubieran realizado anteriormente, deberán integrarse en un Informe de Síntesis de Control y Seguimiento de la Calidad de las Aguas Subterráneas, en el que se relacionen los resultados obtenidos en cada toma de muestra con las condiciones originales del emplazamiento y con los antecedentes analíticos previos, a fin de realizar el seguimiento histórico de la calidad de las aguas subterráneas y la evolución del nivel piezométrico. Este informe de síntesis se presentará antes del 1 de septiembre de 2016.
- 8.5. Los informes periódicos anuales, que ya se hubieran realizado, deberán ser archivados por el titular de la instalación, quedando a disposición de la Administración para su consulta.

## **9. REGISTRO Y REMISIÓN DE CONTROLES, INFORMES Y ESTUDIOS**

- 9.1. Todos los controles, informes, estudios y registros sectoriales requeridos en la AAI se recogerán en un único registro ambiental que deberá estar a disposición de la administración junto con la presente AAI.
- 9.2. Los controles, informes y estudios solicitados en la AAI deberán ser remitidos al Área de Control Integrado de la Contaminación en los plazos y con las periodicidades que se indican a continuación. De todos ellos deberán presentarse **3 ejemplares en formato CD.**
- 9.2.1. En el plazo de 1 mes, a contar desde la notificación de esta Resolución:**
- Documentación justificativa de la instalación del contador en el pozo de abastecimiento.
- 9.2.2. En el plazo de 3 meses, a contar desde la notificación de la presente Resolución**
- Informe de control de ruido.
  - Documentación justificativa de la instalación del medidor en continuo de pH.
- 9.2.3. Con periodicidad cuatrimestral:**
- Informe de control de vertidos.
- 9.2.4. Con periodicidad anual:**
- Producción y consumo anual de: agua de abastecimiento, energía eléctrica y combustibles.
  - Relación de productos químicos empleados junto con la ficha de seguridad de los empleados por primera vez.
  - Informe anual para la notificación en el registro PRTR-España
  - Memoria Anual de Actividades de producción de residuos.
  - Certificado de renovación del Seguro de Responsabilidad Civil.



**9.2.5. Con periodicidad cuatrienal:**

- Renovación del estudio de Minimización de Producción de Residuos.
- Control de las aguas subterráneas.

**9.2.6. Dos meses antes del cese de la actividad sin desmantelamiento de instalación:**

- Memoria de cese de actividad.

**9.2.7. Diez meses antes de la clausura de la actividad con desmantelamiento de instalación:**

- Memoria ambiental de clausura.

**9.2.8. Antes del 1 de septiembre de 2016**

- Informe de control del Suelo.
- Informe de Síntesis de Control y Seguimiento de la Calidad de las Aguas Subterráneas.

## ANEXO III

### DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

#### 1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La instalación está en el término Municipal de Humanes de Madrid, en el Polígono Industrial Varosa. El acceso se realiza a través de la M-413.

La empresa distribuye su actividad entre siete naves que dan a la calle Alhelí, al lado derecho de la misma se encuentran los números 20, 22, 24, 26, 28 y 30 y a mano izquierda se encuentra el número 23.

Nave 1: Ubicada en la calle Alhelí nº 20, está comunicada con las naves nº 22, 24 y 26. Dicha nave tiene una superficie de 600 m<sup>2</sup>, con un patio exterior que rodea las naves anteriores con una dimensión total de 1.001,5 m<sup>2</sup>. El patio está al descubierto, menos en una zona pequeña de unos 10 m que está techada con uralita, donde está el filtro de taladrina y los bidones de residuos.

En esta nave se desarrollan los principales procesos productivos iniciales de la producción de la varilla roscada en bruto. Adyacente a la entrada de la nave, en el lado derecho, se almacenan aceites y taladrinas para las máquinas de varillas roscadas en su proceso productivo y productos de limpieza de las mismas.

Nave 2: Ubicada en la calle Alhelí nº 22, tiene una superficie de 480 m<sup>2</sup> más dos alturas de oficinas y baños. Esta nave está destinada a la fabricación de varilla roscada y en ella se encuentran junto a la nave nº 24, las máquinas principales de mecanización.

Nave 3: Ubicada en la calle Alhelí nº 24 y tiene una dimensión de 600 m<sup>2</sup>, destinada a la producción de varilla roscada en bruto, donde se encuentran la mayoría de las máquinas productoras de dicho artículo.

Nave 4: Nave ubicada en el nº 26 de la calle Alhelí, es la planta donde se encuentran las dos líneas de zincado electrolítico. Tiene una superficie de 569,46 m<sup>2</sup>. Al fondo de la nave se encuentra la depuradora de efluentes líquidos y la caldera de gasoil para el calentamiento de las cubas de cincado y rectificadores.

En la parte del patio exterior de esta nave se encuentra el decapado de los rollos de alambón que se utiliza para la producción de las varillas roscadas.

También hay un pequeño almacenamiento de residuos peligrosos, dispuesto bajo techo de uralita y sobre un solado de hormigón. Los productos se almacenan sobre estanterías de acero.

Nave 5: Está ubicada en la calle Alhelí nº 28. Tiene una superficie de 577,34 m<sup>2</sup> y un patio exterior de 90,81 m<sup>2</sup>. En el lado derecho se encuentran dos puertas las cuales dan acceso a los aseos y un almacén. En la parte superior se encuentra una oficina. Esta nave está destinada al almacén de productos terminados y almacén de embalaje.



## Comunidad de Madrid

Nave 6: Situada en la calle Alhelí nº 30. Tiene una superficie de 577,34 m<sup>2</sup> y un patio exterior de 90,81 m<sup>2</sup>. Tiene unas oficinas en la parte superior y se destina al almacén de productos terminados.

Nave 7: En la calle Alhelí nº 23, con una superficie de 542,42 m<sup>2</sup>, cuenta con un patio trasero de 30,11 m<sup>2</sup> y unas oficinas de 19,61 m<sup>2</sup> en la parte superior de dicha nave. Esta nave está destinada al almacenamiento de materias primas (rollos de alambrón). Estos rollos están almacenados sobre pallets de madera para evitar derrumbes y se apilan a través de carretillas elevadoras. También se almacenan abrillantes, sales y ácidos para el decapado y zincado de las varillas.

### Organización:

- Nº Empleados: 30
- Días/horas de trabajo anuales: 220 días al año.
- Turnos: Tres turnos al día, de ocho horas cada uno.

## **2 ACTIVIDADES PRINCIPALES: PROCESO PRODUCTIVO**

### **2.1. Descripción proceso.**

La actividad consiste en la fabricación de varilla metálica roscada y tratada en su superficie. Se centra en los siguientes procesos productivos principales:

- Recepción de materias primas.
- Decapado de material.
- Fabricación de varillas roscadas en hierro bruto.
- Zincado electrolítico.
- Embalaje del producto terminado.

#### **2.1.1. Recepción de materias primas.**

Los rollos de alambrón son inspeccionados a la descarga de los camiones, verificando el estado de ovalidad principalmente de producto y comprobando que cada rollo de material contenga las etiquetas oportunas con la calificación de material y comprobando su certificado de calidad correspondiente.

De igual modo se realiza con los productos químicos que se consumen, no admitiendo ninguna mercancía que no venga con su certificado de lote o colada y ficha de seguridad, y con el envasado para cada producto.

#### **2.1.2. Decapado de material.**

El proceso de decapado es el tratamiento químico al que se somete la materia prima (rollos de alambrón) para eliminar todas las impurezas, como óxido o cascarillas, que puedan dar una mala calidad al producto final o dañar a las máquinas.

Para el proceso de decapado se utilizan tres depósitos estancos claramente diferenciados. Estos depósitos se encuentran parcialmente enterrados, con la parte superior completamente abierta para permitir la introducción de los rollos de alambrón:

- Cuba de 17,85 m<sup>3</sup>, decapado, compuesto por 6.500 kg de ácido clorhídrico, mezclado con agua de red, construida en el año 1985 mediante muro de ladrillo de un pie recubierto de hormigón impermeable y una capa de 5 mm de fibra de vidrio.
- Cuba de 5.346 m<sup>3</sup>, aclarado, compuesto de agua de red. Construida mediante muro de ladrillo de un pie recubierto de hormigón impermeable y una capa de 5 mm de fibra de vidrio.
- Cuba de 5.346 m<sup>3</sup>, neutralizado, compuesto de 100 a 200 kg de sosa cáustica, diluida en agua de red. Construida mediante muro de ladrillo de un pie recubierto de hormigón impermeable y una capa de 5 mm de fibra de vidrio.

El rollo de alambón se sumerge en la primera cuba durante un tiempo que depende del estado de la materia prima y del poder de reacción del ácido clorhídrico, no siendo inferior a media hora.

Posteriormente se aclara y se neutraliza con sosa cáustica en la segunda y tercera cuba, respectivamente. Tras el secado a la intemperie o forzando mediante calefactores portátiles, el rollo de alambón estará preparado para pasar a la fase de enderezado, cortado y roscado.

La limpieza de las cubas y la sustitución de los productos se efectúan con una periodicidad de 15 días. Dicha limpieza se realiza extrayendo los líquidos mediante bomba, transfiriendo los líquidos a dos depósitos situados en la parte interior de la instalación de zincado número 1, una de alcalino y otro de ácidos, pasando los de decapado al de ácido y el resto al alcalino. Estos depósitos están canalizados a la arqueta de bombeo que lleva a la depuradora.

### **2.1.3. Fabricación de varilla roscada.**

La máquina de fabricación de varilla roscada, se compone de dos partes independientes que forman el conjunto total de la máquina:

- Trefiladora – enderezadora – cortadora: Es el elemento donde se calibra la materia prima (alambón) dándole una mayor resistencia y preparación para el roscado. Previo enderezado del material, se corta la varilla roscada a la longitud predeterminada.
- Roscadora: Mediante laminación con "rodillos de anillas" o "rodillos de enfilada rápida", según medida, se procede a la formación de la rosca y con ello, a la fase final del ciclo.

El primer paso para la puesta en marcha es ajustar la roscadora. Los rodillos se alinean, se sincronizan haciendo coincidir los hilos de rosca (hélice), en el mismo punto y se inclinan los grados según se indica en los propios rodillos. Los rodillos, una vez ajustadas las "regletas", se acercan a la varilla calibrada de tal manera que no se pueda mover. Seguidamente se extrae la varilla y se aprieta el "nonio" hasta conseguir una rosca bien formada, con la altura de cresta correcta.



## Comunidad de Madrid

Se alimenta la trefiladora reduciendo la punta del alambrión por debajo del diámetro de la hilera y se trefilan las primeras vueltas mediante arrastre con la cadena. Seguidamente se efectúa la selección (longitud, velocidad y número de piezas) de las varillas en la trefiladora - enderezadora - cortadora. Se sincroniza el conjunto y se ajustan los rodillos de arrastre y de enderezado, para obtener un óptimo rendimiento de la instalación.

El mantenimiento de las máquinas es diario, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Reponer polvos lubricantes de trefilación.
- Revisar estado de la hilera de trefilación.
- Reponer taladrina lubricante para laminación de roscas, respectivamente.
- Reponer aceite hidráulico.
- Engrase de los distintos elementos de las máquinas.
- Revisión de conexiones, manguitos, válvulas, manómetros, reguladores y pistones de circuito hidráulico.
- Comprobar calentamientos, vibraciones, filtros y correas de los motores.
- Comprobar estado de los rodamientos.
- Revisar estado de los rodillos de laminación, enviando a recuperar aquellos que no sean conformes.

### 2.1.4. Zincado electrolítico.

La instalación es automática en todas sus funciones, excepto en la carga y descarga. Una carga no se retira de una zona de deposición hasta que no lo haga el programa de instalación, garantizándose un acabado uniforme.

La intervención del operario es, además de la carga y descarga del material en proceso, la adición de los productos químicos necesarios que indique el análisis efectuado periódicamente. Igualmente, para la regulación del pH y del abrillantes, se ha instalado un dosificador automático.

Las cubas de las dos líneas de tratamiento se ubican sobre zona de hormigón. En el suelo rodeando la parte exterior de la línea, hay un canal enrejillado destinado a recoger los posibles vertidos y goteos procedentes de la línea. Este canal está conectado con el sistema de recogida de efluentes dirigido a la depuradora.

Los procesos productivos principales se distribuyen en las siguientes líneas de trabajo:

- **LÍNEA 1:** Está ubicada en la nave nº 26 de la calle Alhelí. Se encuentra situada en la parte izquierda de dicha nave. Tiene 21 cubas, una de las cuales se destina a carga y descarga, una de aclarado caliente, siete de aclarados convencionales, una de pasivado, dos de desengrase químico, una de desengrase electrolítico, dos de decapado y seis de zinc. Esta línea tiene una capacidad por cuba de  $0,7875 \text{ m}^3$ , esto hace un total de  $20 \times 0,7875 = 15,75 \text{ m}^3$ .

Los procesos de producción son los siguientes:

1. Carga.
2. Desengrase químico (cubetas 6 y 7).
3. Desengrase electrolítico (cubeta nº 8)
4. Aclarados (cubetas 9 y 10).
5. Decapado (cubetas nº 11 y 12).

6. Aclarado (cubeta nº 13).
7. Zincado (cubetas de la 16 a la 21).
8. Aclarado (cubeta nº 15).
9. Aclarado (cubeta nº 14).
10. Pasivado (cubeta nº 5)
11. Aclarado (cubeta nº 4).
12. Aclarado(cubeta nº 3)
13. Aclarado caliente (cubeta nº 2).
14. Descarga (cubeta nº 1)

- LÍNEA 2: Está ubicada en la nave nº 26 de la calle Alheli. Se encuentra situada en la parte central a la derecha de dicha nave. Tiene 15 cubas, una de las cuales es la destinada a carga y descarga, una de aclarado en caliente, cinco de aclarados, una de pasivado, una de desengrase químico, una de desengrase electrolítico, una de decapado y cuatro de zinc. Esta línea tiene una capacidad por cuba de 2.737 m<sup>3</sup>, esto hace un total de 14 x 2.737 m<sup>3</sup> = 38.318 m<sup>3</sup>.

Los procesos de producción son los siguientes:

1. Carga (cubeta nº 1)
2. Desengrase químico (cubeta nº 2)
3. Desengrase electrolítico (cubeta 6).
4. Aclarado (cubeta 7 u 8).
5. Decapado (cubeta nº 9).
6. Aclarado (cubeta 10)
7. Zinc (de la cubeta 12 a la 15).
8. Aclarado (cubeta nº 11)
9. Pasivado (cubeta nº 4)
10. Aclarado (cubeta 3)
11. Aclarado caliente (cubeta nº 2).
12. Descarga (cubeta nº 1)

#### 2.1.5. Embalaje de producto terminado.

Las máquinas de embalaje están ubicadas en la nave nº 28 de la calle Alheli. Las máquinas son automáticas en todas sus funciones, excepto en la carga y descarga, no precisa ajustes ya que todas las órdenes y tiempos son reguladas por un autómatas programable para cada medida.

La varilla se embala en paquetes envueltos en plástico, cubriendo toda la superficie sea o no zincada. Dichos paquetes se dejan en palets de aproximadamente 1.000 kg. El número de unidades por embalaje y por palet depende del peso y tamaño del producto.

#### 2.2. Productos finales.

| PRODUCTO           | Producción anual (t) (*) |
|--------------------|--------------------------|
| Piezas recubiertas | 2.166                    |

(\*): Datos correspondientes al periodo 2009-2013.



### 2.3. Abastecimiento de agua

| ORIGEN                          | CONSUMO MEDIO ANUAL (*) | DESTINO APROVECHAMIENTO               |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Captación de aguas subterráneas | 7.511 m <sup>3</sup>    | Procesos productivos de recubrimiento |
| Canal de Isabel II              | 785 m <sup>3</sup>      | Uso sanitario                         |

(\*) Datos del periodo 2009-2013.

### 2.4. Recursos energéticos

#### 2.4.1. Tipo de fuentes energéticas utilizadas y consumo

- Eléctrica procedente de fuente externa.
  - Potencia instalada: 200 kW
  - Consumo energía anual estimado: 340 MW h/año (Datos del periodo 2009-2013)
- Combustibles:

| COMBUSTIBLE | TIPO DE ALMACENAMIENTO                              | UTILIZACIÓN  | CANTIDAD MEDIA CONSUMIDA ANUAL (*) |
|-------------|---|--|------------------------------------|
| Gasoil C    | 2 depósitos aéreos de 3.000 l de capacidad cada uno | Caldera para calefacción de cubas de cincado y rectificadores. | 25.255 l                           |
|             |   | Calefactores portátiles para secado de varillas                |                                    |
| Gasoil A    | Un depósito de 15.000 l de capacidad.               | Vehículos de la empresa  |                                    |

(\*) Datos del periodo 2009-2013.

#### 2.4.2. Instalaciones de combustión.

| INSTALACIÓN DE COMBUSTIÓN         | UTILIZACIÓN              | POTENCIA NOMINAL | TIPO DE COMBUSTIBLE |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|
| Caldera para calefacción de cubas | Calefacción de las cubas | 46,5 kW          | Gasoil C            |
| Quemador horno de secado 1.       | Secado                   | 63,95 kW         |                     |
| Quemador horno de secado 2.       | Secado                   | 63,95 kW         |                     |

### 2.5. Almacenamiento.

#### 2.5.1. Almacenamiento de materias primas.

Existen tres almacenamientos principales de materias primas:

- Almacén de la nave nº 20, donde se almacenan los bidones de taladrinas y aceites para la lubricación de máquinas de roscado. Dichos aceites se almacenen en bidones

de 200 l en los envases originales de cada proveedor, desde donde se suministra a garrafas de 5 l las cuales se llevan de forma manual a cada máquina correspondiente. Los bidones están sobre bastidores de acero de forma tumbada. Se encuentran en zona cubierta, sobre pavimento de hormigón y bajo techo de uralita.

- Almacén de la nave nº 23, están los productos necesarios para las instalaciones de cincado y alambro para la producción de las varillas. Se encuentran sobre pavimento de hormigón. Hay estanterías de acero donde se almacenan en palets los productos para el funcionamiento de dichas instalaciones. Los productos son almacenados en los envases originales del proveedor, las sales en sacos de 25 kg de rafia y los abrillantadores en bidones de 1.000 l.
- Almacén en la nave nº 23, de materias primas para el recubrimiento electrolítico. Esta zona tiene una superficie total de 10 m<sup>2</sup> y se encuentra sobre hormigón impermeable.

### **2.5.2. Almacenamiento de residuos peligrosos.**

Hay una zona de almacenamiento de residuos peligrosos, con una superficie total de 20 m<sup>2</sup>, ubicada en el patio de la nave número 1 en la parte trasera. Los residuos que se almacenan son:

- Los lodos de filtro prensa en un contenedor de seguridad de 7 m<sup>3</sup>. Se almacenan un máximo de un mes.
- Aceite usado en bidones de 200 l para su incineración.
- Filtros, trapos y papel contaminado en bidones de 200 l para su posterior incineración.
- Envases de metal para su recuperación.

### **2.5.3. Almacenamiento de combustible**

El gasoil C es almacenado en dos depósitos de 3.000 l de capacidad, ambos ubicados en la nave nº 26, uno en el patio exterior y el otro en el interior de la nave pero donde la ventilación se considera suficiente. Se dispone también de un depósito de 15.000 l de gas-oil A, ubicado en el patio de la nave 26, y cuyo destino es el suministro de combustible a los vehículos de la empresa.

## **3. ANÁLISIS DE LA CARGA CONTAMINANTE DE LA ACTIVIDAD.**

### **3.1. Emisiones a la atmósfera.**

Las emisiones a la atmósfera que provoca la actividad desarrollada en la instalación, se deben a las emisiones propias del proceso productivo, de los focos de proceso y de los gases de combustión de las caldera de calefacción de cubas.

En menor medida se generarán emisiones debidas a los motores de las carretillas de transporte interno de materiales (combustible gasóleo).

Los principales focos de emisión canalizada son los siguientes:

#### **3.1.1. Focos de emisión.**



| Nº     | Denominación                      | Actividad asociada | Sistema de depuración | Contaminantes generados                              |
|--------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|--|
| Foco 1 | Caldera para calefacción de cubas | Cincado            | No                    | SO <sub>2</sub><br>CO<br>NO <sub>x</sub><br>Opacidad |
| Foco 2 | Quemador horno de secado 1        | Secado             | No                    | SO <sub>2</sub><br>CO<br>NO <sub>x</sub>             |
| Foco 3 | Quemador horno de secado 2        | Secado             | No                    |  |

### 3.2. Emisiones de ruidos y vibraciones.

Los focos potenciales de emisión de ruidos son principalmente:

- Las máquinas de mecanizado.
- Maquinaria de desplazamiento los carros que soportan los bombos y bastidores en las líneas de recubrimiento.
- Labores de trasiego de mercancías y personas.
- Puesta en marcha de motores y bombas.
- Tráfico de camiones.

### 3.3. Generación de aguas residuales.

El uso principal del agua en los procesos productivos se realiza en las fases de lavado. Las cubas de lavado producen aguas contaminadas con los mismos componentes de los baños de tratamiento, pero a concentraciones muy inferiores, que son conducidos a la depuradora para su tratamiento antes del vertido. Además se producen concentrados ácidos y alcalinos procedentes de las cubas de proceso (fundamentalmente de las cubas de desengrase) que también son conducidos a la depuradora.

Los efluentes generados en la etapa de mecanización de las varillas se gestionan como residuos peligrosos.

Las aguas depuradas en la planta de tratamiento de aguas residuales, son conducidas mediante tuberías enterradas y vertidas al Sistema Integral de Saneamiento. Cada nave de la instalación posee su propia conexión directa de aguas pluviales con el colector municipal, es decir, existen 7 puntos más de conexión con el Sistema Integral de Saneamiento, 5 de aguas pluviales y 2 de sanitarias.

| PUNTOS DE VERTIDO | PROCEDENCIA / ACTIVIDAD | TRATAMIENTO                       | CONTAMINANTES VERTIDOS  | DESTINO DE VERTIDO   |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 1                 | Proceso                 | SI<br>(Depuradora físico-química) | Conductividad<br>DBO <sub>5</sub><br>DQO<br>Sólidos en suspensión<br>Aceites/grasas<br>Floruros<br>Cloruros<br>Sulfatos<br>Boro | Sistema Integral Saneamiento<br><br>Destino final EDAR Municipal |

| PUNTOS DE VERTIDO | PROCEDECENCIA / ACTIVIDAD | TRATAMIENTO | CONTAMINANTES VERTIDOS  | DESTINO DE VERTIDO |
|-------------------|---------------------------|-------------|---|--------------------|
|                   |                           |             | Hierro<br>Zinc<br>Manganeso<br>Toxicidad<br>Nitrógeno total<br>Detergentes totales<br>Cianuros<br>BTEX<br>PAH<br>Aluminio<br>Arsénico<br>Bario<br>Cadmio<br>Estaño<br>Mercurio<br>Planta<br>Plomo<br>Selenio<br>Sulfuros<br>Fenoles<br>Cromo VI<br>Cromo total<br>Cobre<br>Níquel<br>AOX<br>Hidrocarburos totales |                    |
| 2,3               | Aguas sanitarias          | No          | DBO <sub>5</sub><br>DQO   |                    |
| 4,5,6,7,8         | Pluviales                 | No          | Sólidos en suspensión   |                    |

### 3.4. Generación de residuos.

Se generan residuos peligrosos en los siguientes procesos de producción:

- Fabricación de varilla roscada: El proceso de mecanizado de varillas genera lodos de aceites de corte agotados. Se dispone de un sistema de filtrado de aceites de corte que aumenta su ciclo de vida, pero finalmente es necesario entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento.
- Recubrimiento: Este proceso genera de forma habitual envases vacíos contaminados procedentes de los productos químicos usados en los baños de recubrimiento electrolítico. En caso de que el proveedor no los reutilice se gestionan como residuos peligrosos. Por otra parte, los residuos de los arrastres de los baños son tratados en la depuradora, generando en este proceso residuos de lodos.
- Depuración: En la depuradora físico-química se procede a la depuración de las aguas procedentes de las líneas de recubrimiento. El sistema de depuración de efluentes se basa en la precipitación de los hidróxidos de los metales utilizados en los procesos de recubrimiento. La fracción pastosa se lleva a un filtro prensa del que salen las tortas que se entregan a un gestor autorizado.



## Comunidad de Madrid

- Mantenimiento y limpieza: En esta tarea se generan absorbentes y trapos de limpieza, aceites lubricantes e hidráulicos, tubos fluorescentes, pilas, etc.
- En todos los procesos se generan residuos de envases contaminados con sustancias peligrosas. Los envases vacíos que no es posible entregar al proveedor para su reutilización, se almacenan y entregan a un gestor autorizado.

### Residuos peligrosos.

| RESIDUO  | LER      | Proceso generador   | Producción Anual (t) (**) |
|--|----------|---|---------------------------|
| Aceite usado no halogenado                           | 13 02 05 | Fabricación y mantenimiento de instalaciones                                  | 1,16                      |
| Lodos de taladrina                                   | 12 01 14 |   | 11,04                     |
| Lodos filtro prensa                                  | 11 01 09 | Tratamiento in situ de efluentes  | 31,55                     |
| Tubo fluorescentes (*)                               | 20 01 21 | Servicios generales, mantenimiento y limpieza de los equipos e instalaciones. | ---                       |
| Residuos de absorbentes y material de filtración (*) | 15 02 02 |   | 5,2                       |
| Envases contaminados plásticos o metálicos (*)       | 15 01 10 |   | ---                       |

(\*) Consumo puntual

(\*\*) Datos del periodo 2009-2013

### 3.5. Contaminación del suelo.

Las actividades que se desarrollan en la instalación y que son potencialmente contaminadoras del suelo, son las que se citan a continuación:

- Procesos de recubrimiento, debido al uso de productos químicos, líquidos o disueltos contenidos en las cubas de tratamiento.
- Proceso de fabricación de las varillas, debido a la utilización de soluciones químicas que favorezcan el mecanizado, y que pueden filtrarse (fosos de taladrinas).
- Almacenamientos de productos químicos y residuos peligrosos, por almacenarse determinadas sustancias líquidas susceptibles de provocar derrames.
- Proceso de depuración, debido al uso de productos químicos líquidos o disueltos y a realizarse con volúmenes de líquido considerable.

## 4. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN.

### 4.1. Emisiones atmosféricas.

Con el fin de disminuir la cantidad total de vapores en el baño, se utilizan surfactantes y espumantes en aquellos baños susceptibles de generar mayores emisiones con lo que se

disminuye la superficie de interfase entre el líquido acuoso que tiene disueltas las sustancias potencialmente contaminantes y el aire.

#### **4.2. Vertidos líquidos.**

La instalación dispone de una depuradora de tipo físico – química con las siguientes fases: neutralización, floculación, decantación y filtración.

La neutralización se realiza mediante la dosificación de hidróxido cálcico y sosa líquida al 50%, controlado por un medidor de pH. Posteriormente, se realizará la floculación y decantación de los lodos formados, así como la filtración de éstos mediante filtro – prensa. Las aguas depuradas saldrán por la parte superior del decantador y serán enviadas al desagüe general. Las aguas procedentes de la filtración serán enviadas al decantador o al desagüe.

La instalación es automática en todas sus funciones, exceptuando la preparación de los aditivos para la neutralización y la floculación. El funcionamiento de los distintos módulos es el siguiente:

- a) Neutralización. La neutralización está formada por un depósito de polietileno de 2.000 l de capacidad con agitador y pHmetro. A este depósito llegan aguas desde el depósito de bombeo y son neutralizadas hasta un pH de 9. Las aguas neutralizadas pasan al depósito de floculación.
- b) Floculación. La floculación está formada por un depósito de 300 l adosado al decantador con agitación lenta. A este depósito llegan las aguas neutralizadas y se les adiciona floculante (polielectrolito aniónico al 0.01% agitado durante una hora como mínimo). La agitación es lenta para evitar la ruptura de los flóculos formados. Las aguas floculadas pasan al decantador.
- c) Decantación. En el decantador lamelar el agua clarificada se extraerá por la parte superior y se enviará a través de una arqueta de registro final, al desagüe general y los lodos se extraerán por la parte inferior al concentrador de lodos, mediante válvula electroneumática que actuará en función de un temporizador. Este temporizador permite regular la extracción de lodos del decantador y evita la extracción innecesaria de exceso de agua.
- d) Concentración de lodos. El concentrador de lodos es un depósito de 865 l de polietileno y tiene la función de aumentar la densidad de materia seca de estos desde 0.5 – 1% hasta un 3 – 5%.
- e) Filtración. Los lodos almacenados en el concentrador de lodos serán bombeados a través de una bomba neumática al filtro prensa donde se aumenta su materia seca desde el 5% hasta el 35% en peso. Se descargarán las tortas manualmente cuando la presión de la bomba iguale la presión del filtro y el caudal de agua sea mínimo. El filtro prensa está situado encima de una bancada para facilitar la recogida de las aguas tortas que caerán por gravedad a un contenedor situado debajo de la misma. El agua de filtrado se recoge en un depósito de 250 l de polietileno equipado con bomba sumergible y se recircula al decantador o a la arqueta final.



- f) Concentrados. Se dispone de dos depósitos de 10.000 l construidos en poliéster para almacenar los concentrados ácidos y alcalinos. Estos se dosifican por gravedad a la arqueta de bombeo de los diluidos, para que sean tratados junto con las aguas de enjuague. Esta dosificación debe ser lenta y procurando que no altere los parámetros prefijados de pH. Llevan instaladas dos electroválvulas que al cerrar el interruptor general dejan de actuar.

#### **4.3. Contaminación del Suelo.**

Las medidas preventivas adoptadas se centran en la impermeabilización de las zonas sensibles y en la captación de forma controlada de los vertidos accidentales que pudieran producirse.

Como medida de prevención para evitar la contaminación del suelo las zonas críticas se han solado con hormigón.

La captación de los posibles vertidos accidentales se consigue mediante los perímetros de seguridad establecidos con suelos con pendiente, zócalos o canales enrejillados capaces de recoger tales efluentes y dirigirlos al sistema de depuración.

Además se cuenta con material absorbente inerte (sepiolita) para ayudar en caso de derrames. Se dispone de este material absorbente en las entradas de todas las naves de la empresa.

### **5. APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES A LA ACTIVIDAD.**

El análisis de la adecuación de las instalaciones a las mejores técnicas disponibles existentes, se ha realizado según las técnicas consideradas en el BREF asociado al sector: "Reference Document on Best Available Techniques for the surface treatment of metals and plastics". Agosto de 2006, aplicadas al proceso que se realiza en la instalación.

MTD aplicadas al proceso de recubrimiento:

- Agitar los baños de las cubas de tratamiento para asegurar una distribución uniforme y homogénea de la solución sobre la superficie de trabajo.
- Controlar la concentración de los metales en las soluciones de los baños electroquímicos.

MTD aplicadas al consumo de agua y vertidos:

- Disponer de enjuagues múltiples a contracorriente (enjuagues dobles o triples después de los tratamientos de recubrimiento electrolítico, que son las fases más concentradas en metales pesados)
- Disponer de un sistema físico-químico de depuración adecuado al tratamiento de los efluentes generados.

### **6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO RECEPTOR**

La instalación se encuentra ubicada en el término municipal de Humanes de Madrid, en el Polígono Industrial Varosa. Humanes de Madrid se encuentra en una zona llana donde los cultivos de secano están siendo sustituidos por amplias zonas industriales, uso principal del área donde se encuentra la actividad.

Las instalaciones se encuentran a una distancia de 2000 m con respecto al núcleo urbano de Humanes de Madrid, y de 2500 m respecto al de Moraleja de Enmedio.

Humanes de Madrid cuenta con un clima continental, de inviernos fríos y veranos cálidos, con escasas precipitaciones. La temperatura media anual es de 14,5 °C y la media anual de lluvia es de 389 mm. Según los datos de la dirección del viento de la Base aérea de Getafe, se puede concluir que los vientos dominantes, en los últimos 5 años, provienen del Oeste, siendo las rachas más fuertes de 12 km/h con origen NO.

La zona de estudio queda definida por ser de Estructura Terciaria perteneciente al mioceno inferior medio. Está formada por arenas, gravas finas, arenas fangosas y bloques de arcilla. Un área de permeabilidad media.

En cuanto a hidrología, cabe mencionar la inexistencia en las proximidades de cursos fluviales de entidad. Se encuentran próximos ciertos arroyos como son: Arroyo de los Combos, Arroyo Culebro, Arroyo Valdenovillo y Arroyo Arroyadas.

Humanes puede englobarse dentro de las formaciones porosas sin consolidar en la Comunidad de Madrid; éste es el generado por aluviones y terrazas bajas en conexión con las aguas superficiales. El área industrial donde se ubica la instalación, se encuentra en la cuenca hidrográfica del Tajo, dentro de la Masa de Agua Subterránea "Madrid: Guadarrama-Manzanares", del sistema acuífero terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres. Se trata de un acuífero anisótropo y heterogéneo, con una potencia del orden de los 1.500 m.

Los niveles más permeables están constituidos por lentejones de arena y gravas que se intercalan entre otros menos permeables compuestos por arcillas, limos y arenas arcillosas. Se pueden distinguir varias subfacies, encontrándose el área de estudio en una zona de permeabilidad media y de porosidad poco permeable, por lo que se trata de un área poco vulnerable.

El nivel freático de la zona varía entre los 400 y 700 m, dirigiéndose la primera capa más superficial del acuífero hacia el Arroyo Culebro.

La zona de Humanes de Madrid no está incluida en zonas de especial protección. El espacio protegido más próximo a la instalación es el Parque Regional del Curso medio del río Guadarrama y su entorno, cuyo límite se encuentra a unos cinco kilómetros al oeste de la instalación.

La vegetación existente en la actualidad se compone fundamentalmente de cultivos de secano, zonas de repoblación forestal y diversos tipos de matorral. Los matorrales sin arbolado o con arbolado son también abundantes, y otros espacios presentes pero poco abundantes en el término municipal son el melojar y zonas palustres.