

# ESTUDIO

CÓDIGO: P-2023-107-002 REV: 00

AUTOR:

RUBÉN CEREIJO GONZÁLEZ

COLEGIADO Nº 1855 DEL ICOIIG

## DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL CTR LAS LOMAS (MADRID) PARA LA EJECUCIÓN DE UNA FASE DE BIOSECADO

FECHA: JUNIO DE 2023

AYUNTAMIENTO: MADRID

PROVINCIA: MADRID



**intacta**  
Gestión Ambiental







## CONTROL DE REVISIONES

| REV. | FECHA      | MODIFICACIÓN      | REVISADO | APROBADO |
|------|------------|-------------------|----------|----------|
|      |            |                   |          |          |
|      |            |                   |          |          |
|      |            |                   |          |          |
| 00   | JUNIO 2023 | DOCUMENTO INICIAL | MFV      | RCG      |



## IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO

### > TÍTULO

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA  
AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL CTR LAS LOMAS (MADRID)  
PARA LA EJECUCIÓN DE UNA FASE DE BIOSECADO

P-2023-107-002 REV: 00

### > FECHA

junio de 2023

### > COORDINACIÓN

|                           |                                      |                           |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Pablo Redondo Aranda      | Gerente                              | UTE LAS LOMAS             |
| Cristóbal Piñón Fernández | Director de Desarrollo<br>de Negocio | INTACTA Gestión Ambiental |

### > EQUIPO REDACTOR

|                        |                              |      |
|------------------------|------------------------------|------|
| Fernanda Millán Míguez | Licenciada en CC. Biológicas | Fdo. |
| Carmen Millán Míguez   | Ingeniera Agrónoma           | Fdo. |

### > DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN

|                        |   |      |
|------------------------|---|------|
| Rubén Cereijo González | Director de Ingeniería<br><i>Ingeniero Industrial.</i><br><i>Colegiado nº 1855 ICOIIG</i> | Fdo. |
|------------------------|---|------|

> **PETICIONARIO**

**UTE LAS LOMAS**

Domicilio Social: C/Albarracín, 44

Código Postal: 28037

Población: Madrid

Provincia: Madrid



intacta  
Gestión Ambiental



**Este documento es propiedad de UTE LAS LOMAS e INTACTA Gestión Ambiental.**

**Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento por cualquier medio sin la aprobación por escrito de UTE LAS LOMAS e INTACTA Gestión Ambiental.**

**INTACTA Gestión Ambiental garantiza que este trabajo se ha realizado cumpliendo los requisitos exigidos por nuestro sistema de calidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.**

**En el marco de nuestro compromiso de mejora continua les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este documento, o bien al responsable de calidad, en la dirección [calidad@intacta.es](mailto:calidad@intacta.es).**

**Este documento está editado para su impresión a doble cara.**



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 ANTECEDENTES .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2 OBJETO .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3 ENTIDAD SOLICITANTE.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>4 NO CONFIDENCIALIDAD.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>5 JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>6 ACTIVIDAD ACTUAL .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>6.1 UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES .....</b>                                | <b>10</b> |
| <b>6.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ACTUAL .....</b>                            | <b>12</b> |
| 6.2.1 PLANTA DE RECICLAJE Y CENTRO DE TRANSFERENCIA .....                      | 12        |
| 6.2.1.1 PLANTA DE RECICLAJE.....   | 12        |
| 6.2.1.1.1 ALIMENTADORES.....   | 13        |
| 6.2.1.1.2 TRÓMELES DE SELECCIÓN .....  | 13        |
| 6.2.1.1.3 SEPARADORES BALÍSTICOS.....  | 14        |
| 6.2.1.1.4 SEPARADORES ÓPTICOS .....  | 15        |
| 6.2.1.1.5 SEPARADORES DE INDUCCIÓN .....                                       | 15        |
| 6.2.1.1.6 CABINA DE SELECCIÓN MANUAL PARA VOLUMINOSOS.....                     | 16        |
| 6.2.1.1.7 CABINA DE CONTROL DE CALIDAD .....                                   | 16        |
| 6.2.1.1.8 SEPARADOR DE FÉRRICOS .....  | 17        |
| 6.2.1.1.9 DEPÓSITO DE SUBPRODUCTOS.....  | 17        |
| 6.2.1.1.10 ABREBOLSAS .....  | 17        |
| 6.2.1.1.11 TRITURADOR DE VOLUMINOSOS.....                                      | 18        |
| 6.2.1.1.12 ALMACENAMIENTO DE BALAS DE SUBPRODUCTOS RECUPERADOS.....            | 18        |
| 6.2.1.2 CENTRO DE CRIBADO Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE MATERIA ORGÁNICA..... | 18        |
| <b>6.2.2 PLANTA DE RECUPERACIÓN ENERGÉTICA.....</b>                            | <b>20</b> |
| 6.2.2.1 FOSO DE CDR.....   | 20        |
| 6.2.2.2 HORNOS .....   | 20        |
| 6.2.2.3 CALDERA DE RECUPERACIÓN DE CALOR .....                                 | 21        |
| 6.2.2.4 PLANTA DE LIMPIEZA DE GASES.....                                       | 21        |
| 6.2.2.5 TURBINA DE VAPOR .....   | 22        |
| 6.2.2.6 ALTERNADOR.....  | 22        |
| 6.2.2.7 AEROCONDENSADOR.....   | 23        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>7</b> | <b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO A LLEVAR A CABO</b>  | <b>24</b> |
| 7.1      | UBICACIÓN DEL PROYECTO   | 24        |
| 7.2      | DEFINICIÓN DE LA MODIFICACIÓN. NUEVA FASE DE BIOSECADO Y AFINO   | 24        |
| 7.2.1    | ETAPA DE BIOSECADO EN TRINCHERAS   | 25        |
| 7.2.2    | CASETA DE VENTILADORES   | 26        |
| 7.2.3    | DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE AFINO   | 27        |
| 7.2.3.1  | ALIMENTADOR Y TRÓMEL DE AFINO  | 28        |
| 7.2.3.2  | MESA DENSIMÉTRICA  | 29        |
| 7.2.3.3  | CRIBA VIBRANTE   | 29        |
| 7.2.3.4  | SEPARADOR ÓPTICO DE VIDRIO   | 29        |
| 7.2.3.5  | COLECTORES   | 30        |
| 7.2.4    | TOLVAS DE DIGESTO  | 30        |
| 7.2.5    | URBANIZACIÓN   | 31        |
| 7.2.6    | REDES DE SANEAMIENTO   | 31        |
| 7.2.6.1  | AGUAS PLUVIALES LIMPIAS  | 31        |
| 7.2.6.2  | AGUAS RESIDUALES DE PROCESO  | 32        |
| 7.3      | ANÁLISIS DE LAS MODIFICACIONES DE LAS CONDICIONES DE LA AAI<br>DEBIDAS A LA IMPLANTACIÓN DEL BIOSECADO | 32        |
| <b>8</b> | <b>DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS</b>  | <b>36</b> |
| 8.1      | ALTERNATIVA 0  | 36        |
| 8.2      | ALTERNATIVA 1  | 37        |
| 8.3      | ALTERNATIVA 2  | 38        |
| <b>9</b> | <b>DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN Y SU ENTORNO</b>  | <b>39</b> |
| 9.1      | MEDIO FÍSICO   | 39        |
| 9.1.1    | CLIMA  | 39        |
| 9.1.2    | CALIDAD SONORA   | 40        |
| 9.1.3    | GEOLOGÍA   | 42        |
| 9.1.4    | EDAFOLOGÍA   | 44        |
| 9.1.5    | HIDROGEOLOGÍA  | 44        |
| 9.1.6    | HIDROLOGÍA   | 46        |
| 9.2      | MEDIO BIÓTICO  | 49        |
| 9.2.1    | VEGETACIÓN   | 49        |

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| 9.2.2       | FAUNA.....  | 52        |
| 9.2.3       | HÁBITATS Y BIODIVERSIDAD.....   | 56        |
| 9.2.4       | RED NATURA 2000 .....   | 59        |
| 9.2.5       | OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS .....   | 64        |
| <b>9.3</b>  | <b>MEDIO PERCEPTUAL .....</b>   | <b>66</b> |
| 9.3.1       | PAISAJE .....   | 66        |
| <b>9.4</b>  | <b>MEDIO SOCIAL.....</b>  | <b>75</b> |
| 9.4.1       | SOCIOECONOMÍA Y CALIDAD DE VIDA .....   | 75        |
| <b>9.5</b>  | <b>PATRIMONIO CULTURAL .....</b>  | <b>77</b> |
| <b>10</b>   | <b>IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS.....</b>   | <b>78</b> |
| <b>10.1</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE IMPACTO .....</b>   | <b>79</b> |
| 10.1.1      | FASE DE EJECUCIÓN .....   | 80        |
| 10.1.2      | FASE DE EXPLOTACIÓN.....  | 80        |
| 10.1.3      | FASE DE DESMANTELAMIENTO .....  | 81        |
| <b>10.2</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES<br/>DE SER IMPACTADOS .....</b> | <b>81</b> |
| <b>10.3</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS<br/>.....</b>               | <b>82</b> |
| <b>10.4</b> | <b>ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS .....</b>                         | <b>88</b> |
| 10.4.1      | FASE DE EJECUCIÓN .....   | 88        |
| 10.4.1.1    | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE.....  | 88        |
| 10.4.1.2    | IMPACTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO .....   | 89        |
| 10.4.1.3    | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD SONORA.....  | 89        |
| 10.4.1.4    | IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL .....   | 90        |
| 10.4.1.5    | IMPACTO SOBRE EL SUELO .....  | 90        |
| 10.4.1.6    | IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN.....  | 91        |
| 10.4.1.7    | IMPACTO SOBRE LA FAUNA.....   | 92        |
| 10.4.1.8    | IMPACTO SOBRE LOS HÁBITATS Y LA BIODIVERSIDAD .....   | 93        |
| 10.4.1.9    | IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS RED NATURA Y OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS .....                       | 93        |
| 10.4.1.10   | IMPACTO SOBRE EL PAISAJE .....  | 94        |
| 10.4.1.11   | IMPACTO SOBRE LA SOCIOECONOMÍA .....  | 95        |
| 10.4.1.12   | IMPACTO SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS .....  | 95        |
| 10.4.1.13   | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA Y SALUD DE LAS PERSONAS .....                                | 95        |

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 10.4.1.14   | IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES .....   | 96         |
| 10.4.1.15   | IMPACTO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS .....   | 96         |
| 10.4.2      | <b>FASE DE EXPLOTACIÓN.....</b>  | <b>97</b>  |
| 10.4.2.1    | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE.....   | 97         |
| 10.4.2.2    | IMPACTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO .....  | 99         |
| 10.4.2.3    | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD SONORA.....   | 99         |
| 10.4.2.4    | IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL .....  | 100        |
| 10.4.2.5    | IMPACTO SOBRE LA FAUNA Y LA BIODIVERSIDAD.....   | 101        |
| 10.4.2.6    | IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS RED NATURA Y OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS .....                    | 102        |
| 10.4.2.7    | IMPACTO SOBRE EL PAISAJE .....   | 103        |
| 10.4.2.8    | IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES .....   | 104        |
| 10.4.2.9    | IMPACTO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS .....   | 105        |
| 10.4.3      | <b>FASE DE DESMANTELAMIENTO .....</b>  | <b>106</b> |
| 10.4.3.1    | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE.....   | 106        |
| 10.4.3.2    | IMPACTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO .....  | 107        |
| 10.4.3.3    | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD SONORA.....   | 107        |
| 10.4.3.4    | IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL .....  | 108        |
| 10.4.3.5    | IMPACTO SOBRE LA FAUNA.....  | 108        |
| 10.4.3.6    | IMPACTO SOBRE LOS HÁBITATS Y LA BIODIVERSIDAD .....  | 109        |
| 10.4.3.7    | IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS RED NATURA Y OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS .....                    | 109        |
| 10.4.3.8    | IMPACTO SOBRE EL PAISAJE .....   | 110        |
| 10.4.3.9    | IMPACTO SOBRE LA SOCIOECONOMÍA .....   | 110        |
| 10.4.3.10   | IMPACTO SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS .....   | 110        |
| 10.4.3.11   | IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA Y SALUD DE LAS PERSONAS .....                             | 111        |
| 10.4.3.12   | IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES .....   | 111        |
| 10.4.3.13   | IMPACTO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS .....   | 111        |
| <b>11</b>   | <b>EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.....</b>   | <b>112</b> |
| <b>11.1</b> | <b>METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....</b>   | <b>112</b> |
| 11.1.1      | JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA .....   | 118        |
| <b>11.2</b> | <b>VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.....</b>   | <b>120</b> |
| <b>11.3</b> | <b>JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA .....</b>                                  | <b>127</b> |
| 11.3.1      | COMPARATIVA ENTRE ALTERNATIVAS .....   | 127        |
| 11.3.2      | CONCLUSIONES SOBRE LA VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS DE LA<br>ALTERNATIVA SELECCIONADA..... | 130        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>12 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO.....</b>   | <b>132</b> |
| <b>12.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....</b>  | <b>133</b> |
| 12.1.1 RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES.....   | 133        |
| 12.1.2 RIESGOS DE CATÁSTROFES.....   | 134        |
| <b>12.2 VALORACIÓN DE RIESGOS.....</b>   | <b>135</b> |
| 12.2.1 VALORACIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES.....   | 136        |
| 12.2.2 VALORACIÓN DE LOS RIESGOS DE CATÁSTROFES.....   | 140        |
| <b>13 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS .....</b>  | <b>142</b> |
| <b>13.1 FASE DE EJECUCIÓN.....</b>   | <b>142</b> |
| 13.1.1 MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL CAMBIO CLIMÁTICO<br>.....                        | 142        |
| 13.1.2 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS SOBRE LA CALIDAD SONORA.....                                      | 143        |
| 13.1.3 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS SOBRE LA HIDROLOGÍA<br>SUPERFICIAL, HIDROGEOLOGÍA Y EL SUELO..... | 143        |
| 13.1.4 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN, Y LOS<br>HÁBITATS.....                       | 144        |
| 13.1.5 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL PAISAJE .....  | 144        |
| 13.1.6 MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA SOSTENIBILIDAD.....  | 144        |
| <b>13.2 FASE DE EXPLOTACIÓN.....</b>   | <b>145</b> |
| 13.2.1 MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL CAMBIO CLIMÁTICO<br>.....                        | 145        |
| 13.2.2 MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA CALIDAD SONORA.....  | 146        |
| 13.2.3 MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL, EL SUELO Y LA<br>HIDROGEOLOGÍA.....            | 146        |
| <b>14 PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....</b>   | <b>148</b> |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 6.1 - Ubicación del CTR Las Lomas dentro del Parque Tecnológico de Valdemingómez. ....                   | 11 |
| Figura 6.2 - CTR Las Lomas. Parque Tecnológico de Valdemingómez. ....   | 11 |
| Figura 9.1 - Mapa de áreas acústicas de Madrid. ....  | 40 |
| Figura 9.2 - Nivel continuo equivalente día -tarde-noche (Lden). Mapa de Ruidos de Madrid. ....                 | 41 |
| Figura 9.3 - Geología. Fuente: IGME. ....   | 43 |
| Figura 9.4 - Permeabilidad. Fuente: IGME. ....  | 45 |
| Figura 9.5 - Cuencas Hidrológicas. Fuente: IGN. ....  | 47 |
| Figura 9.6 - Hidrología. Fuente: IGN. ....  | 48 |
| Figura 9.7 - Vista del CTR desde autovía M-50. ....   | 50 |
| Figura 9.8 - Mapa de Vegetación. Fuente: Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. ....                              | 51 |
| Figura 9.9 - Hábitats. Fuente: MITECO. ....   | 58 |
| Figura 9.10 - Red Natura 2000. Fuente: MITECO. ....   | 60 |
| Figura 9.11 - Otros Espacios Naturales Protegidos. Fuente: MITECO. ....   | 65 |
| Figura 9.12 - Vista aérea del área de estudio. Fuente: Google Earth. ....                                       | 66 |
| Figura 9.13 - Usos del suelo. Fuente: SIOSE. ....   | 67 |
| Figura 9.14 - Unidades de paisaje. Fuente: Proyecto de Cartografía de Paisajes de la C.M. ....                  | 69 |
| Figura 9.15 - Vista al este desde la vía M-50 con el CTR al fondo. ....   | 70 |
| Figura 9.16 - Vista de los asentamientos en la Cañada Real de Merinas. ....                                     | 70 |
| Figura 9.17 - Vista del valle del río Manzanares con las laderas yesíferas al fondo. ....                       | 71 |
| Figura 9.18 - Calidad y Fragilidad del paisaje. Fuente: Proyecto de Cartografía de Paisajes de la C.M.<br>..... | 72 |
| Figura 9.19 - Efecto de la distancia en la visibilidad. ....  | 73 |
| Figura 9.20 - Cuenca Visual -CTR Las Lomas. ....  | 74 |





## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 6.1 – Identificación del emplazamiento. ....   | 10  |
| Tabla 9.1 - Valores límite de inmisión de ruido. ....  | 41  |
| Tabla 9.2 – Anfibios. ....   | 52  |
| Tabla 9.3 – Aves. ....   | 53  |
| Tabla 9.4 – Mamíferos. ....  | 54  |
| Tabla 9.5 – Reptiles. ....   | 54  |
| Tabla 9.6 – Hábitats en el entorno la zona de actuación. (Fuente: MITECO). ....                          | 57  |
| Tabla 9.7 –Espacios Red Natura 2000. Fuente: MITECO. ....  | 61  |
| Tabla 9.8 – Indicadores socioeconómicos. 1/01/2022. Fuente: Portal web del Ayuntamiento de Madrid. ....  | 76  |
| Tabla 10.1 – Componentes y factores ambientales potencialmente afectados. ....                           | 82  |
| Tabla 10.2 – Impacto en la fase de ejecución de la Alternativa 1. ....                                   | 84  |
| Tabla 10.3 – Impacto en la fase de ejecución de la Alternativa 2. ....                                   | 85  |
| Tabla 10.4 – Impacto en la fase de explotación de la instalación de las Alternativas 1 y 2. ....         | 86  |
| Tabla 10.5 – Impacto en la fase de desmantelamiento de las Alternativas 1 y 2. ....                      | 87  |
| Tabla 11.1 – Metodología para la valoración de impactos. Fuente: V. Conesa, 1997. ....                   | 117 |
| Tabla 11.2 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Ejecución para la Alternativa 1. ....   | 121 |
| Tabla 11.3 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Ejecución para la Alternativa 2. ....   | 122 |
| Tabla 11.4 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Explotación para la Alternativa 0. .... | 123 |
| Tabla 11.5 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Explotación para la Alternativa 1. .... | 124 |
| Tabla 11.6 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Explotación para la Alternativa 2. .... | 125 |
| Tabla 11.7 – Valoración de impacto de las actividades en fase de desmantelamiento. ....                  | 126 |
| Tabla 11.8 – Comparación de impactos en fase de Ejecución. ....  | 127 |
| Tabla 11.9 – Comparación de impactos en fase de explotación. ....  | 128 |
| Tabla 11.10 – Comparación de impactos en fase de desmantelamiento. ....                                  | 129 |
| Tabla 12.1 – Identificación de los riesgos de accidentes. ....   | 134 |
| Tabla 12.2 – Identificación de los riesgos de catástrofes. ....  | 135 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 12.3 – Matriz de evaluación de riesgos. ....              | 136 |
| Tabla 12.4 – Valoración de la probabilidad de accidentes. ....  | 138 |
| Tabla 12.5 – Valoración de los riesgos de accidentes. ....      | 139 |
| Tabla 12.6 – Valoración de la probabilidad de catástrofes. .... | 141 |
| Tabla 12.7 – Valoración de los riesgos de catástrofes. ....     | 141 |
| Tabla 14.8 – Controles del PVA. ....                            | 149 |

# 1

## ANTECEDENTES

UTE LAS LOMAS, formada por las empresas **PREZERO GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.** y **AQUAMBIENTE SERVICIOS PARA EL SECTOR DEL AGUA**, es la adjudicataria del contrato *“Concesión de Servicio público para Tratamiento de residuos Domésticos, con Recuperación de Materiales y Valorización Energética de Combustible Derivado de Residuos, en la Planta de las Lomas del Parque Tecnológico de Valdemingómez”*, en la Comunidad Autónoma de Madrid (expediente: 133/2020/00281). El contrato se suscribió el 10 de junio de 2022 entre el Ayuntamiento de Madrid y la Unión Temporal de Empresas **UTE LAS LOMAS**.

Actualmente en las instalaciones se lleva a cabo el tratamiento integral de residuos domésticos a través de dos fases de funcionamiento: la de recuperación de materiales (vidrio, plástico, chatarra, papel y cartón), y la de recuperación de energía mediante la incineración del rechazo resultante de la primera fase, C.D.R. (combustible derivado del residuo), constituido en su mayor parte por materiales combustibles de alto poder calorífico que no tienen ninguna posibilidad de ser reutilizados ni reciclados.

De acuerdo con la oferta técnica presentada al concurso, así como para dar cumplimiento a los requisitos del pliego que rige las condiciones del contrato, **UTE LAS LOMAS** está introduciendo una serie de modificaciones y mejoras en las instalaciones.

La Planta de Tratamiento de Residuos Urbanos de Las Lomas dispone de texto refundido de la Autorización Ambiental Integrada (en adelante, AAI) con fecha del 15/01/2016 (*RESOLUCIÓN DE 15 DE ENERO DE 2016, DEL DIRECTOR GENERAL DE MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID, POR LA QUE SE HACE PÚBLICO EL CAMBIO DE TITULARIDAD Y SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (EXPEDIENTE ACIC- MO-AAI- 5.015/15) CONCEDIDA A LA EMPRESA “TIRMADRID, SOCIEDAD ANÓNIMA UNIPERSONAL” (A- 79524054), PARA UNA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MADRID, A FAVOR DE “URBASER, SOCIEDAD ANÓNIMA”*), ya que la actividad que se lleva a cabo en las instalaciones se enmarca en el siguiente epígrafe del Anejo I

del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación:

- “5.2 Instalaciones para la valorización o eliminación de residuos en plantas de incineración o coincineración de residuos: a) Para los residuos no peligrosos con una capacidad superior a tres toneladas por hora.”

La AAI inicial se concedió el año 2008, con la *RESOLUCIÓN DE 27 DE AGOSTO DE 2008, DEL DIRECTOR GENERAL DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, POR LA QUE SE FORMULA LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA PARA LA INSTALACIÓN DE "TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS"; EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE MADRID, PROMOVIDA POR "TIRMADRID, SOCIEDAD ANÓNIMA" (EXPEDIENTES: AEA AAI-5.015/06; 10-AM-00073.1/06), SITA EN CAÑADA REAL DE MERINAS, SIN NÚMERO).*

Desde el texto refundido del 15/01/2016 se aprobaron cuatro modificaciones no sustanciales:

- Con fecha de 4 de marzo de 2019 se emite Resolución de la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid, por la que se modifica la AAI con el objeto de considerar las modificaciones comunicadas por el titular de la instalación, referentes a los controles de inmisión, con fecha 26 de julio de 2018, y resto de modificaciones presentadas con fecha 31 de enero de 2019, como no sustanciales, a efectos de lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, y el artículo 14 del Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre (*Resolución de 29 de abril de 2019, del Director General de Sostenibilidad y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid, por la que se hace público el listado de resoluciones por las que se modifican las correspondientes Autorizaciones Ambientales Integradas (expediente AAI-5.015) "tratamiento de residuos sólidos urbanos" en el término municipal de Madrid, promovido por URBASER, S.A.*).
- Con fecha de 2 de abril de 2020 se emite Resolución de la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid por la que se modifica la AAI con el objeto de autorizar a la instalación de tratamiento de residuos sólidos urbanos de Las Lomas, de forma temporal, la gestión de los residuos con código LER 18 01 03\* (*Resolución de 8 de abril de 2020, del Director General de Sostenibilidad y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid, por la que se hace pública la Resolución de 2 de abril de 2020, de la modificación de la*

*Autorización Ambiental Integrada relativa al proyecto de inclusión temporal en la autorización de la planta de valorización energética de Las Lomas, para la gestión de residuos procedentes de Covid-19, y la Resolución de 4 de abril de 2020, por la que se corrigen los errores advertidos y se incorporan precisiones adicionales de orden técnico en la citada Resolución de 2 de abril de 2020, otorgada a la empresa URBASER, S.A., a realizar en la instalación de tratamiento de residuos sólidos urbanos situada en Cañada Real de Merinas, sin número, en el término municipal de Madrid, promovido por URBASER, S. A. (expediente: AAI-5.015).).*

- Resolución de 29 de julio de 2022, del Director General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, por la que se acuerda hacer público el cambio de titularidad de la Autorización Ambiental Integrada otorgada a Urbaser, S. A., para una instalación de tratamiento de residuos sólidos urbanos, sita en el Parque Tecnológico de Valdemingómez del término municipal de Madrid, a favor de UTE “Las Lomas” (Expediente: 10-IPPC-00013.6/22).
- Con fecha de 28/04/2023, la Dirección General de Descarbonización y Transición Energética aprueba parcialmente la solicitud de modificación no sustancial presentada el 25/01/2023. En concreto, se aprueba lo solicitado al respecto de la mejora y automatización del pretratamiento que se lleva a cabo en la planta, la implantación de una fase de cribado secundario de materia orgánica, y la realización de una serie de mejoras sobre las instalaciones existentes (expediente 10-IPPC-00007.3/2023).

Cabe señalar que, en fecha de 24 de marzo de 2023, se recibe escrito de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid en el que se informa del Inicio del procedimiento previsto en el artículo 16 *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, de prevención y control integrados de la contaminación*, de revisión de oficio de la Autorización Ambiental Integrada, de fecha 15 de enero de 2016, otorgada al explotador UTE LAS LOMAS, localizada en el municipio de Madrid. El objeto de esta revisión es la verificación de la adecuación de las instalaciones a las Mejores Técnicas Disponibles que resultan de aplicación a la instalación. Posteriormente se solicitó el aporte de información complementaria, quedando la respuesta registrada en fecha 3 de mayo de 2023.

**Actualmente se desea incorporar otra modificación adicional, consistente en la implantación de una fase de biosecado y afino para el aprovechamiento energético de la importante fracción de materia orgánica que hoy en día se destina a eliminación.**

Para poder llevar a cabo esta modificación, es preciso solicitar una modificación sustancial de la AAI de las instalaciones, además de redactar un Documento Ambiental para el inicio del trámite de evaluación de impacto ambiental simplificada.

De acuerdo con el artículo 14 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, de prevención y control integrados de la contaminación*:

*“Se considerará modificación sustancial, de acuerdo con el artículo 10.4 del Texto Refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, cuando la modificación de la instalación represente una mayor incidencia sobre la seguridad, la salud de las personas y el medio ambiente y concurra cualquiera de los siguientes criterios:*

*a) Cualquier ampliación o modificación que alcance, por sí sola, los umbrales de capacidad establecidos, cuando estos existan, en el anejo 1, o si ha de ser sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria de acuerdo con la normativa sobre esta materia.”*

Dado que la fase de biosecado supone una operación de tratamiento diferente a las actualmente autorizadas (R1208), y que la capacidad de tratamiento será de hasta 450 t/día, que es superior al umbral de 75 t/día indicado en el epígrafe 5.4 del Anejo I del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, se ha de tramitar la modificación como sustancial.

Por su parte, la modificación a implantar (esto es, la fase de biosecado y afino), se enmarcaría en el siguiente epígrafe del *Anexo II. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, puesto que las instalaciones no se sitúan en un polígono industrial:

*“Grupo 9. Otros proyectos. b) Instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el anexo I que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono*

*industrial, o con cualquier capacidad si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales.”*

Por tanto, resulta de aplicación la elaboración de un Documento Ambiental para inicio del trámite de evaluación ambiental simplificada.

## 2

---

### OBJETO

---

El presente *DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL CTR LAS LOMAS (MADRID) PARA LA EJECUCIÓN DE UNA FASE DE BIOSECADO*, tiene por objeto analizar los efectos más significativos que la modificación pueda tener sobre el medio ambiente, con el fin de integrarlos en la elaboración final del proyecto, tanto a la hora de elegir la mejor alternativa, como a la hora de establecer las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

El objetivo del proyecto es la implantación de una fase de biosecado y afino para el aprovechamiento energético de la importante fracción de materia orgánica que actualmente se destina a eliminación.

Con el presente Documento Ambiental, por lo tanto, se pretende dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 45 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* y su modificación posterior mediante la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.



## 3

---

### ENTIDAD SOLICITANTE

---

A continuación, se indican los datos de la empresa solicitante del presente documento:

- > **Razón social:** UTE LAS LOMAS
- > **CIF:** U09698648
- > **Domicilio social:** C/Albarracín, nº44. 28037. Madrid.
- > **Domicilio a efectos de notificación:** Carretera N-III, km 14, Cañada Real de Merinas, s/n, Parque Tecnológico de Valdemingómez
- > **Persona de contacto:** Pablo Redondo Aranda.
- > **Correo electrónico:** p.redondo@prezero.es

Desde la fecha 10/06/2022, la **UTE LAS LOMAS** es la entidad explotadora del Centro de Tratamiento de Residuos Domésticos de Las Lomas.

La entidad titular de la instalación es el Ayuntamiento de Madrid:

- > **Razón social de la entidad titular:** Ayuntamiento de Madrid.
- > **CIF:** P2807900B
- > **Domicilio:** Calle Montalbán, 1. 28014, Madrid.
- > **Teléfono de contacto:** 010

# 4

---

## NO CONFIDENCIALIDAD

---

En virtud de lo señalado en el *Artículo 15. Confidencialidad* de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, se declara que **NO** se ha determinado por parte de **UTE LAS LOMAS** la confidencialidad de los datos reflejados en el presente *DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DEL CTR LAS LOMAS (MADRID) PARA LA EJECUCIÓN DE UNA FASE DE BIOSECADO*.

## 5

---

### JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

---

Tal y como se ha indicado, **UTE LAS LOMAS** pretende incorporar un nuevo proceso al CTR Las Lomas.

La modificación que se quiere implantar (esto es, la fase de biosecado y afino), se enmarcaría en el siguiente epígrafe del *Anexo II. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, puesto que las instalaciones no se sitúan en un polígono industrial:

*“Grupo 9. Otros proyectos. b) Instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el anexo I que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o con cualquier capacidad si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales.”*

Por tanto, resulta de aplicación la elaboración de un Documento Ambiental para inicio del trámite de evaluación ambiental simplificada.

## 6

### ACTIVIDAD ACTUAL

#### 6.1

##### UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

El Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos Las Lomas (en adelante, CTR Las Lomas) se sitúa en la Cañada Real de Merinas, s/n, Parque Tecnológico de Valdemingómez (en adelante PTV), en el término municipal de Madrid, entre la Carretera de Valencia N-III t el río Manzanares.

La referencia catastral de la parcela en la que se ubican las instalaciones es 002500100VK46F0001DZ. En concreto, la ubicación de la instalación se corresponde con la siguiente finca:

| FINCA | LIBRO | TOMO  | FOLIO | REFERENCIA CATASTRAL | REGISTRO         | COORDENADAS UTM (ETRS89 HUSO 30) |
|-------|-------|-------|-------|----------------------|------------------|----------------------------------|
| 4.191 | 65    | 1.057 | 40    | 002500100VK46F0001DZ | N.º 20 de Madrid | X = 449.046<br>Y = 4.465.142     |

**Tabla 6.1 – Identificación del emplazamiento.**

Los núcleos de población más cercanos son los Perales del Río (3,7 km), Rivas Vaciamadrid (4,7 km), Vallecas-Villa (3,9 km) y Santa Eugenia (4,6 km) y a 2,1 km de PAU Ensanche de Vallecas, ejecutado con posterioridad al CTR.

Desde la ciudad de Madrid, el acceso a las instalaciones se realiza a través de la autovía A-3. Desde las ciudades periféricas del este se puede acceder a las instalaciones a través de la M-50, mientras que desde el oeste se puede usar la M-50 o la M-45, en conexión con la A-3 para efectuar la salida en el entorno de la planta mediante un camino asfaltado denominado Cañada Real de Merinas.



**Figura 6.1 - Ubicación del CTR Las Lomas dentro del Parque Tecnológico de Valdemingómez.**



**Figura 6.2 - CTR Las Lomas. Parque Tecnológico de Valdemingómez.**

## 6.2

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD ACTUAL

---

#### 6.2.1

#### PLANTA DE RECICLAJE Y CENTRO DE TRANSFERENCIA

---

##### 6.2.1.1

##### PLANTA DE RECICLAJE

---

El proceso se inicia con la llegada de los camiones de recogida de R.S.U al Centro, que se pesan en cuanto acceden a las instalaciones.

Los residuos de entrada se alimentan al sistema automatizado de pretratamiento, que se ubica en el interior de una nave y cuenta con los siguientes equipos:

- > Alimentadores.
- > Trómeles de selección.
- > Separadores de férricos.
- > Separadores balísticos.
- > Un abrebolsas.
- > Separadores ópticos.
- > Separadores de inducción.
- > Un triturador de voluminosos.
- > Depósitos de Subproductos.
- > Dos cabinas de triaje (para selección manual de voluminosos y posterior control de calidad).
- > Compresores para aportar aire comprimido a los equipos.
- > Cintas transportadoras.
- > Plataformas y pasarelas de acceso a los equipos.

A modo de resumen, durante el proceso de pretratamiento se seleccionan los siguientes subproductos mediante equipos automáticos:

- > **Metales férricos.** Mediante los tres separadores de férricos destinados a procesar los flujos <50, 50-100 y 3D.
- > **Aluminio.** Mediante los dos separadores de inducción dispuestos sobre los flujos 50-100 y 3D.
- > **Papel y Cartón.** Mediante los separadores ópticos que trabajan con los flujos 2D de ambos separadores balísticos.
- > **Plásticos y CBA.** A partir del material seleccionado mediante los separadores ópticos colocados respectivamente sobre los flujos 50-100 y 3D, se cuenta con una secuencia de selección formada por dos separadores ópticos en una configuración de doble canal. Se seleccionan cuatro productos: PET, PEAD, PP y CBA.

No obstante, la disposición y flexibilidad de la nueva planta le permite estar preparada para, en cualquier momento, recuperar otros residuos reciclables en función de los datos que muestren las caracterizaciones de las entradas, la estacionalidad, etc.

En los siguientes subapartados se aporta más información sobre los equipos.

#### 6.2.1.1.1

##### ALIMENTADORES

---

Se cuenta con una serie de alimentadores que dirigen los residuos desde el foso de recepción a los trómeles de selección. Los alimentadores se cargan mediante pulpos.

#### 6.2.1.1.2

##### TRÓMELES DE SELECCIÓN

---

**Se cuenta con dos trómeles iniciales con una apertura de malla de 100 mm.** Posteriormente, con el objeto de afinar y optimizar la separación, se dispone de dos trómeles adicionales:

- > **Un primer trómel trabaja sobre el flujo < 100 mm.** Este equipo está dotado de malla de 50 mm en toda su longitud y, por tanto, origina dos flujos:
  - > El **flujo < 50** se dirige a un conjunto de transportadores por banda encargado de transferir la materia orgánica a la fase de cribado secundario que se describe más adelante, pasando previamente por un separador de férricos.
  - > El **flujo 50-100** se dirige a una línea de selección automática formada por tres equipos: un separador de férricos, un separador óptico programado para seleccionar plásticos y CBA, y un separador de inducción. El rechazo de esta línea puede dirigirse hacia el colector de rechazos (a incineradora) o bien hacia el cribado secundario de la materia orgánica, junto con los rechazos de la fracción < 50.
- > **El segundo trómel trabaja sobre el flujo >100.** Este equipo está dotado de dos mallas con orificios de 200 y 300 mm respectivamente. Por ello, se originan tres flujos:
  - > El **flujo 100-200** se dirige a un separador balístico.
  - > El **flujo 200-300** se dirige a un abridor de bolsas y, posteriormente, a un separador balístico.
  - > El **flujo > 300** se dirige a la cabina de selección de voluminosos.

#### 6.2.1.1.3

#### SEPARADORES BALÍSTICOS

---

Tal y como se adelantó en el punto anterior, se cuenta con separadores balísticos sobre el flujo 100-200 mm y sobre el flujo 200-300 mm. Los separadores originan tres flujos:

- > El flujo cribado por ambos balísticos (<50 mm) se dirige, mediante un conjunto de transportadores por banda, hasta conectar con el flujo <50 seleccionado en el trómel.
- > El flujo 3D generado en ambos equipos se recoge en una sola línea de selección automática formada por tres equipos: un separador de férricos, un separador óptico programado para seleccionar plásticos y CBA, y un separador de inducción. El rechazo de esta línea se dirige hacia el colector de rechazos (a incineradora).



- > El flujo 2D se conduce de forma separada hacia dos separadores ópticos, que funcionan en paralelo, programados para seleccionar Papel y Cartón. El rechazo de los separadores ópticos se dirige hacia el colector de rechazos (a incineradora).

#### 6.2.1.1.4

##### SEPARADORES ÓPTICOS

---

Se dispone de separadores ópticos para la separación de:

- > **Papel y Cartón.** Mediante cuatro separadores ópticos que trabajan con los flujos 2D de los dos separadores balísticos.
  - > El material no soplado es conducido al foso de recepción de la incineradora.
  - > El cartón soplado se conduce hasta una de las prensas existentes, que se utiliza exclusivamente para este material recuperado.
- > **Plásticos y CBA (cartón para bebidas).** Un separador óptico actúa sobre la fracción 50-100 mm, mientras que otro separador óptico trabaja con la fracción 3D procedente de los separadores balísticos. Ambos flujos pasan antes por separadores de férricos. Se seleccionan cuatro productos: PET, PEAD, PP y CBA. Estos se dirigen a los depósitos de subproductos recuperados. Los rechazos se dirigen a incineración, previo paso por separadores de inducción.

#### 6.2.1.1.5

##### SEPARADORES DE INDUCCIÓN

---

Los separadores de inducción seleccionan los materiales metálicos no magnéticos, principalmente los que tienen como componente mayoritario el aluminio. Estos separadores están colocados detrás de los separadores ópticos en los flujos 50 – 100 mm y 3D, según se indicó en el apartado anterior.

#### 6.2.1.1.6

##### CABINA DE SELECCIÓN MANUAL PARA VOLUMINOSOS

---

Se cuenta con una cabina (cerrada) de selección manual para voluminosos. Por el interior de esta cabina circula un transportador por banda que recoge dos flujos:

- > **Material C&I** (comercial e industrial). Procedente de uno de los alimentadores del foso de recepción.
- > **Flujo > 300** procedente de uno de los trómeles.

Bajo la cabina de selección manual hay dos cajas de 30 m<sup>3</sup> destinadas al almacenaje de subproductos recuperados, además de una prensa para la gestión del Papel y Cartón previamente seleccionado.

Sobre el transportador por banda sobre el que se efectúan los trabajos de selección manual, se cuenta con un separador de férricos.

El rechazo de esta línea se dirige a un triturador primario. El material triturado se dirige al colector de rechazos (a incineradora).

#### 6.2.1.1.7

##### CABINA DE CONTROL DE CALIDAD

---

Los distintos materiales recuperados mediante equipos automáticos, con la contada excepción de los metales férricos que se recogen en contenedores, se dirigen mediante transportadores por banda hacia una cabina (cerrada) de control de calidad. Cada puesto de triaje cuenta con dos tolvas: una con destino a rechazo y otra destinada a recirculación.

#### **6.2.1.1.8**

##### **SEPARADOR DE FÉRRICOS**

---

Tal y como se indicó, hay un separador de férricos en la cabina de triaje de voluminosos. Por tanto, este actúa sobre las fracciones de material C&I (comercial e industrial) y > 300 m que llegan a la cabina. Además, hay otro separador de férricos sobre el flujo < 50 y en la línea de selección automática a la que se envía el flujo 50 – 100, según ya se describió.

#### **6.2.1.1.9**

##### **DEPÓSITO DE SUBPRODUCTOS**

---

Se cuenta con seis trojes automáticos, 4 bidireccionales y dos unidireccionales, para el almacenamiento temporal de los subproductos recuperados en la planta. Estos depósitos desembocan secuencialmente en un transportador que lleva los diferentes productos directamente a una prensa.

#### **6.2.1.1.10**

##### **ABREBOLSAS**

---

Se dispone de un sistema de abrebolsas en la línea de pretratamiento mecánico para garantizar que se recuperan todos aquellos materiales que son susceptibles de ser recuperados, así como para garantizar que no llegan bolsas cerradas a la Planta de Valorización Energética.

El abridor de bolsas recibe la fracción 200 – 300 mm. Posteriormente, este flujo se dirige a uno de los separadores balísticos.

#### 6.2.1.1.11

##### TRITURADOR DE VOLUMINOSOS

---

El rechazo procedente de la cabina de triaje de voluminosos se dirige a un triturador. El material triturado se dirige al colector de rechazos (a incineradora).

#### 6.2.1.1.12

##### ALMACENAMIENTO DE BALAS DE SUBPRODUCTOS RECUPERADOS

---

Se dispone de una cubierta ligera para proteger de la intemperie los materiales seleccionados en el pretratamiento descrito y que se expiden en formato bala.

#### 6.2.1.2

##### CENTRO DE CRIBADO Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS DE MATERIA ORGÁNICA

---

El centro de transferencia de residuos de materia orgánica consiste actualmente en dos naves en las que se ubican trojes de almacenamiento donde se almacena el material orgánico que se va a transferir, a la espera de ser cargado y transportado en camiones a otras instalaciones; además de contener los equipos de la etapa de cribado secundario que se describe a continuación. La parte de las naves que está en uso está completamente cerrada.

Se dispone de una instalación que aspira el aire interior y garantiza una correcta renovación de este, manteniendo el interior de la nave en depresión y evitando que los olores salgan al exterior. Este aire actualmente es transportado hasta dos biofiltros (con 2 unidades de biofiltración cada uno) que eliminan los malos olores.

Con respecto a la actividad de cribado secundario, cabe indicar que esta tiene como fin reducir la cantidad de materia orgánica que es preciso transferir, incrementar el grado de recuperación de algunos materiales valorizables, y separar la fracción de finos (principalmente arenas y tierras, a fin de evitar daños en el lecho del horno de incineración). En particular, las actividades que se llevan a cabo son las siguientes:

- > Recepción, a través de cintas, de la MOR separada en la línea de pretratamiento (hundido de los trómeles).
- > Permanencia de la MOR en la nave durante un período de 1-2 días y en ningún caso mayor a 4 días, con objeto de evitar el inicio de la degradación de la materia orgánica y con ello, la generación de molestias como malos olores.
- > Alimentación de la materia orgánica a la criba mediante una pala.
- > Cribado de la materia orgánica, recuperación de aluminio mediante separador de foucalt, recuperación de metales férricos mediante separador electromagnético, criba de malla de paso 20 mm para extracción de finos, y recuperación de vidrio mediante separador óptico. Con este proceso se generan tres corrientes:
  - > Material recuperado, que se almacena temporalmente en trojes dentro de la nave a la espera de ser transportado a gestor autorizado.
  - > Rechazo, formado por los finos separados en la criba, que se envía al depósito de rechazos.
  - > El resto del material, que se envía a valorización energética.

A continuación, se realiza una relación de los equipos con los que se cuentan en este proceso de cribado secundario:

- > Alimentador para carga con pala a pretratamiento de la MOR, con tolva de carga y estructura soporte y trasportador inclinado para descarga en cinta hacia proceso.
- > Separador de Foucalt para recuperación del aluminio.
- > Separador magnético para recuperación de los metales férricos.
- > Criba de malla vibrante (tamiz paso 20 mm). Este equipo se dispone previo al separador óptico y tras el separador magnético y su función es separar los finos contenidos en el orgánico previa a la entrada al separador óptico.
- > Separador óptico. Se dispone en la parte final del proceso para separar el vidrio.

Además de los equipos se dispone de una serie de cintas transportadoras para el transporte del material.

## 6.2.2

### PLANTA DE RECUPERACIÓN ENERGÉTICA

---

La Planta está diseñada para el aprovechamiento de la energía contenida en el rechazo combustible obtenido a partir del RSU.

En el mismo edificio de control y pesaje de la planta de reciclaje se realiza el pesaje de los camiones que transportan el rechazo combustible (CDR) desde otras instalaciones hasta la instalación que nos ocupa. Por tanto, esta Planta se alimenta tanto de rechazos procedentes de la planta de reciclaje de la propia instalación como de los rechazos de otros centros.

#### 6.2.2.1

##### FOSO DE CDR

---

Se dispone de un foso donde descargan las cuatro líneas de la planta de reciclaje y los camiones procedentes de otros centros. El foso posee una capacidad de 9 000 m<sup>3</sup> y dispone de dos puentes grúas capaces de cubrir el área total del foso y mantener la alimentación requerida a los tres hornos.

#### 6.2.2.2

##### HORNOS

---

Esta instalación dispone de tres líneas de combustión constituidas, en su primera etapa, por un homo de lecho fluidizado de arena.

Mediante la inyección de aire primario en el homo se consigue el movimiento de la arena. Al envolver ésta totalmente el combustible, se produce una combustión de alta eficiencia.

Del fondo del lecho se extraen las escorias mezcladas con arena, que es cribada y retornada al horno.

En este tipo de horno se agrega caliza al lecho fluidizado, con lo que se logra una primera neutralización de los gases ácidos.

En la zona superior del horno se produce la última inyección de aire, a partir de la cual el gas se mantiene a una temperatura media de 900°C, con el objeto de asegurar la destrucción de las dioxinas y furanos.

Los tres hornos incluidos en esta instalación son del tipo de lecho fluidizado rotativo (TIF). Cada unidad dispone de una superficie efectiva de 23,1 m<sup>2</sup> de sección transversal rectangular (7 m x 3,3 m) en planta con perfil en V invertida en elevación.

El horno dispone de quemadores de gasoil que se utilizan durante los arranques de las líneas hasta que se alcanzan las condiciones de combustión adecuadas para alimentar el CDR.

### 6.2.2.3

#### CALDERA DE RECUPERACIÓN DE CALOR

---

Las unidades de las calderas están especialmente diseñadas para la recuperación del calor residual de la combustión del CDR. Cada caldera comprende secciones de generación de vapor radiante y convectiva, un sobrecalentador de vapor de dos etapas y una sección vertical de economizador.

La producción nominal de cada caldera es de 41.000 kg/h de vapor a 420°C y 47 bar.

### 6.2.2.4

#### PLANTA DE LIMPIEZA DE GASES

---

La planta de limpieza de los gases de escape se inicia a las salidas de las calderas y conduce los gases a través de un sistema de limpieza, formado por:

- Una pareja de ciclones (para separar las cenizas volantes gruesas transportadas desde el horno).

- > Un absorbedor, donde una lechada de hidróxido cálcico reacciona con los gases ácidos no deseados (SO<sub>2</sub>, HCl, HF).
- > Dos inyecciones de carbón activo para adsorción de dioxinas, furanos y metales pesados.
- > Un filtro de mangas (para recoger las cenizas volantes).
- > Un sistema de reducción catalítica de los óxidos de nitrógeno.

Las cenizas volantes procedentes de las calderas, los ciclones, absorbedor y de la limpieza del filtro de mangas se transportan al silo de almacenamiento de cenizas volantes.

### **6.2.2.5**

#### **TURBINA DE VAPOR**

---

El vapor procedente de las tres calderas es llevado a la turbina, donde se transforma en vapor de baja presión y temperatura. Como consecuencia de esta transformación se obtiene energía eléctrica en el alternador que está conectado al generador de la turbina. El vapor de salida de la turbina, con presión inferior a la atmosférica y de baja temperatura, tiene que ser condensado para cerrar el ciclo de agua -vapor.

La turbina de vapor presenta un diseño de etapas múltiples y alta velocidad y acciona el generador a través de un engranaje de reducción de velocidad. El eje es horizontal y el vapor fluye axialmente.

El estator de la turbina está formado por una parte de Alta Presión, fabricada en fundición de acero (lado de admisión) y otra parte de Baja Presión fabricada en acero soldado (lado de escape).

### **6.2.2.6**

#### **ALTERNADOR**

---

El alternador es una máquina de CA de 4 polos, 15.000 V, trifásica, de 4 hilos y 50 Hz, montada sobre palas horizontalmente, de régimen continuo máximo, de polos salientes y sin escobillas.



La capacidad de la máquina es de 36.875 kVA a 0,8 PF, 29.800 kW, 1.500 rpm con aislamiento Clase F en el estator, rotor y excitador, y subidas de temperatura limitadas a las del aislamiento Clase F.

### **6.2.2.7**

#### **AEROCONDENSADOR**

---

El sistema utilizado en la Planta de Recuperación Energética para la condensación del vapor es un aerocondensador. Este dispositivo está formado por haces de tubos elípticos aleteados de acero galvanizado, por los que circula el vapor a condensar, y diez ventiladores que utilizan el aire ambiente como medio refrigerante.

El vapor descargado de la turbina pasa a través de un largo conducto taladrado a los colectores de vapor del condensador y es distribuido hacia abajo por los bancos de tubos y se forma el condensado que se recoge en fondo. El vacío se mantiene a través del lado del vapor y del condensado del condensador por eyectores de vapor vivo extrayendo el aire de las secciones de refluo de la unidad. El condensado se drena desde los cuatro colectores de fondo hasta un recipiente de condensado que mantiene el vacío del aerocondensador por medio de una tubería de equilibrio de presión conectada al conducto de la descarga del vapor.

# 7

---

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO A LLEVAR A CABO

---

### 7.1

#### UBICACIÓN DEL PROYECTO

---

El proyecto objeto del presente documento se ubica en la planta que **UTE LAS LOMAS** gestiona en el municipio de Madrid, y cuya situación se indicó con detalle en el *Apartado 6.1 Ubicación de las Instalaciones*.

### 7.2

#### DEFINICIÓN DE LA MODIFICACIÓN. NUEVA FASE DE BIOSECADO Y AFINO

---

Con el objetivo de optimizar los balances internos y minimizar los rechazos últimos no valorizables que tengan como destino la eliminación en depósito controlado, se prevé implantar una fase de biosecado, con la que se conseguirá aumentar el PCI de la fracción con granulometría inferior a 50 mm resultante del hundido del trómel y el hundido de los separadores balísticos de los flujos 100-200 y 200-300 (que serán también fracciones de <50 mm). Además, el rechazo del flujo 50-100 mm podrá enviarse, bien a incineración, bien a esta nueva fase de biosecado.

El biosecado permitirá reducir la granulometría de los residuos a tratar, reteniendo la mayor parte de la materia orgánica y residuos fácilmente biodegradables, asegurando la retirada de materiales valorizables ligeros y concentrando dos fracciones objetivo a segregar de los flujos con destino a valorización energética: el vidrio y las arenas y tierras.

Para la implantación de esta nueva fase se adecuarán las actuales naves de criba y transferencia de la materia orgánica.

El biosecado comprenderá dos etapas diferenciadas:

- **Etapas de biosecado en trincheras:** etapa intensiva cuyo objetivo es reducir la masa de los residuos por medio de la pérdida de humedad y facilitar el acondicionamiento del flujo para la recuperación de materiales y para la optimización del residuo para la valorización energética.
- **Etapas de afino:** etapa de selección y clasificación mecánica de flujos para la obtención de materiales valorizables (vidrio y aluminio), segregación de impropios (inertes), y generación de un flujo final de línea con materiales combustibles para la valorización energética.

## 7.2.1

### ETAPA DE BIOSECADO EN TRINCHERAS

---

Esta etapa pretende reducir los rechazos últimos de planta con destino a depósito controlado por la vía del acondicionamiento de los residuos para alcanzar un rendimiento optimizado de la etapa de afino.

Se ubicará en una nave completamente cerrada y con tratamiento de aire, para lo que se acondicionará el sistema de ventilación actual. Esta fase se ubicará en las actuales naves de cribado secundario y transferencia de materia orgánica, que ya están dotadas de un sistema de ventilación y biofiltros (puesto que actualmente se almacena materia orgánica y se lleva a cabo la operación de cribado secundario, y antiguamente se trataba de una nave para la elaboración de compostaje). El sistema de ventilación se renovará, acondicionando el sistema de captación/renovación y tratamiento de aires de toda la etapa de secado (biosecado en trincheras y afino). El aire de las naves se enviará para su tratamiento a los dos biofiltros existentes, antes de su emisión a la atmósfera.

La nave existente que se va a destinar al biosecado es de planta rectangular, con dimensiones de 95 m por 74 metros, tiene cubierta a dos aguas y no cuenta con cerramientos laterales en toda su extensión. El proceso de biosecado del CDR ocupará una parte de esta nave.

En los laterales de menor longitud se construirán dos nuevas alineaciones de pilares que formarán las dos nuevas casetas en las que se instalarán los ventiladores y demás instalaciones necesarias para la realización del proceso de biosecado.

Sobre la actual solera de la nave se ejecutará una nueva solera de hormigón de 30 cm de canto, la cual actuará de cimentación superficial continua de los muros de trinchera y permitirá definir el paso de los conductos de ventilación y orificios tipo spigot que discurrirán por el interior de esta solera.

Los muros trinchera discurren en la dirección longitudinal de la nave, 95 m, se ejecutarán in situ y serán de hormigón armado, perpendicular a estos muros discurrirá un pasillo central de 13 metros de anchura. Puesto que estos muros trinchera quedan enrasados en la parte interna de los pilares de la nave, será necesario realizar dos muros zócalo de hormigón armado y 1,5 metros de altura, que proteja a los pilares de los golpes de la maquinaria que circula por la planta.

En ambos laterales de 74 m de la nave se ejecutarán las casetas de los ventiladores de trinchera.

A nivel de instalaciones será necesario realizar el cambio de los actuales lucernarios por unos que cumplan la normativa de PCI, ejecutar las canalizaciones de las redes enterradas y modificar las instalaciones eléctricas, PCI, ventilación, etc. que se consideren necesarias.

## 7.2.2

### **CASETA DE VENTILADORES**

---

Las casetas de ventiladores y demás instalaciones para que se lleve a cabo el proceso de biosecado se encontrarán adosadas a esta nave, compartiendo cerramiento.

Las casetas serán de planta rectangular, con dimensiones 5 m de ancho por 74 metros de longitud, con cubierta a un agua y cerramiento perimetral para impedir la salida del ruido del interior al exterior.

Las puertas de acceso a estas casetas estarán insonorizadas y tendrán dos hojas batientes de dimensiones aproximadas 180×210 cm.

## 7.2.3

### DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE AFINO

---

El nuevo módulo de afino se ubicará en una de las naves actualmente destinadas a la expedición de finos. La superficie que se ocupará tendrá planta rectangular, con dimensiones de 42 m de ancho por 36 metros de largo; la cubierta es a dos aguas y carece de cerramiento perimetral.

Análogamente con la nave de biosecado, en esta se ejecutarán dos nuevas alineaciones de pilares, ya que carece de pilares de fachada, para posteriormente realizar un cerramiento perimetral. Para ello se realizará el corte del pavimento existente para posteriormente realizar la cimentación de estos nuevos elementos. Sobre la actual solera de la nave se ejecutará un recrecido para la creación de un pavimento continuo de cuarzo corindón y basalto.

A nivel de instalaciones será necesario realizar el cambio de los actuales lucernarios por unos que cumplan la normativa de PCI, ejecutar las canalizaciones de las redes enterradas y modificar las instalaciones eléctricas, PCI, ventilación, etc. que se consideren necesarias.

Los objetivos de la etapa de afino son:

- Crear una línea de afino totalmente automática con recuperación de vidrio y aluminio.
- Reducir el rechazo de planta y el impacto ambiental.
- Implantar un proceso flexible y adaptativo que permita trabajar en un rango variable de caracterizaciones jugando con los tiempos de residencia y los movimientos de trinchera.

Para su operación, será necesaria la incorporación de los siguientes equipos:

- > Un alimentador.
- > Un trómel de afino.
- > Una mesa densimétrica.
- > Una criba de doble etapa.
- > Un separador óptico de vidrio.
- > Uno o varios compresores, según los requisitos de aire comprimido de los equipos.
- > Transportadores.

La instalación de estos equipos lleva asociada la adecuación de la instalación eléctrica y el tendido de la instalación de aire comprimido. Adicionalmente, será necesario colocar plataformas y pasarelas para acceder a los nuevos equipos.

La etapa de afino se implantará en el interior de **nave cerrada** y se llevará a cabo mediante el acondicionamiento de las edificaciones actuales.

A lo largo de los siguientes apartados se aporta más información sobre los nuevos equipos que formarán parte de esta fase.

### 7.2.3.1

#### ALIMENTADOR Y TRÓMEL DE AFINO

---

Se implantará un nuevo alimentador dosificador adecuado para su alimentación con pala cargadora. El material a procesar se dirigirá mediante transportadores por banda hacia un trómel de selección de nueva implantación dotado de dos mallas. Esta configuración generará tres flujos diferenciados.

- > **Fracción <10 mm:** Se dirigirá, mediante transportadores por banda, al colector de rechazos a depósito controlado.
- > **Fracción 10-50 mm:** Se dirigirá a la nueva mesa densimétrica.
- > **Fracción >50 mm:** Se dirigirá, mediante transportadores por banda, al colector de rechazos a incineradora.

### 7.2.3.2

#### MESA DENSIMÉTRICA

---

Se instalará una nueva mesa densimétrica, que procesará el flujo de residuo 10-50 mm procedente del trómel de selección. En este equipo se originarán dos flujos.

- > **Pesados.** Se transportarán hasta la criba vibrante
- > **Ligeros.** Se dirigirán, mediante transportadores por banda, al colector de rechazos a incineradora.

Cabe señalar que la mensa densimétrica dispondrá de una cámara de captación de polvo conectada con el ciclón.

### 7.2.3.3

#### CRIBA VIBRANTE

---

El flujo de pesados originado en la mesa densimétrica se dirigirá a una criba vibrante. Este equipo estará dotado de dos etapas de cribado y, por tanto, originará tres flujos diferenciados:

- > **Fracción <10:** Se dirigirá, mediante transportadores por banda, al colector de rechazos a DC.
- > **Fracción 3D:** Se dirigirá, mediante transportadores por banda, al colector de rechazos a DC.
- > **Fracción 2D >10:** Se dirigirá a la etapa de separación óptica.

### 7.2.3.4

#### SEPARADOR ÓPTICO DE VIDRIO

---

Se implantará un nuevo separador óptico programado para la selección de vidrio a partir del flujo seleccionado en el proceso descrito anteriormente. En esta etapa se originarán dos flujos:

- > **Vidrio seleccionado:** Se depositará en caja abierta de 30 m<sup>3</sup>.
- > **Materiales no seleccionados:** Se dirigirá, mediante transportadores por banda, al colector de rechazos a DC.

### 7.2.3.5

#### COLECTORES

---

Tal y como se ha descrito anteriormente, deberán disponerse dos colectores de rechazos.

- > **Rechazos a DC:** Los flujos anteriormente indicados se depositarán en una caja abierta de 30 m<sup>3</sup> ubicada en la propia nave de afino.
- > **Rechazos a incineradora:** Los rechazos con capacidad para ser incinerados, generados en el nuevo módulo de afino, se dirigirán, mediante un conjunto de transportadores por banda hacia los transportadores que actualmente forman parte del triaje secundario y alimentan el foso de la incineradora.

### 7.2.4

#### TOLVAS DE DIGESTO

---

Entre la nave de afino y la plataforma superior existe un terraplén en el que se instalarán dos tolvas de digesto. Para ello, será necesario realizar el desmonte del terreno para posteriormente ejecutar muros de contención de espesor no inferior a 30 cm y altura por determinar. Una vez finalizados los muros se ejecutará una nueva plataforma de trabajo consistente en una solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, sobre la que se instalará la estructura de las tolvas. Adicionalmente, se contará con varios trojes para la recepción del material.



## 7.2.1

### URBANIZACIÓN

---

Entre la nave de bioestabilizado y la plataforma superior continúa este mismo terraplén, en que se situará una de las casetas para los ventiladores, por lo que será necesario realizar un vaciado del terreno y muros de contención de 25 cm de espesor y altura máxima 2,3 m.

El pavimento exterior se ejecutará mediante solera de 20 cm de espesor con HA-30/B/20/XC4.

## 7.2.2

### REDES DE SANEAMIENTO

---

#### 7.2.2.1

##### AGUAS PLUVIALES LIMPIAS

---

La red de pluviales comprenderá tanto la recogida de las pluviales de cubierta como la de los viales.

Por otro lado, una vez las aguas de cubierta han sido descargadas sobre el vial, estas, junto con las aguas caídas directamente sobre los viales serán conducidas a la red existente de evacuación de aguas pluviales.

Para ello, y teniendo en cuenta la pendiente del vial, se dispondrán sumideros lineales que protegerán toda la fachada norte de la nave. Estas rejillas se dispondrán delante de las puertas, para proteger la solera interior de la nave. Además, se colocarán sumideros en los puntos bajos de la solera para evitar la formación de charcos.

Todo ello se recogerá en un pozo de registro y se conducirá mediante un colector enterrado que conecta con la red de evacuación existente de aguas pluviales.

Por último, en la zona este en el pasillo que queda entre la nueva nave de pretratamiento y la nave de recepción existente, se dispondrán un par de sumideros en los puntos bajos, y se conectarán con la red de aguas residuales de proceso que recoge el agua de los fosos y pasa justamente por ese pasillo.

### 7.2.2.2

#### AGUAS RESIDUALES DE PROCESO

---

La red de recogida de las aguas residuales de proceso se dispondrá bajo la solera interior de la nave y recogerá tanto los derrames que se puedan producir en el trasiego de los residuos, como las aguas de baldeo de la propia solera.

Las aguas de limpieza se conducirán a la red de lixiviados existente que se sitúa pegada al muro de los fosos, y estará en el pasillo que queda entre la nueva nave y la nave de recepción existente.

Dicha red se unirán un colector de salida y acometerá a la red existente.

## 7.3

### ANÁLISIS DE LAS MODIFICACIONES DE LAS CONDICIONES DE LA AAI DEBIDAS A LA IMPLANTACIÓN DEL BIOSECADO

---

En lo que respecta a la modificación de las condiciones actualmente contempladas en la AAI, se ha de tener en cuenta lo siguiente:

- > **Capacidad de tratamiento:** La fase de biosecado se trata de una fase intermedia dentro del proceso de pretratamiento actual, por lo que no supone ninguna modificación sobre la capacidad de tratamiento de la planta. En especial es importante señalar que en ningún caso supone la modificación de los hornos actuales o su capacidad de incineración, ni tampoco supone un incremento en la cantidad de residuos de entrada.
- > **Consumos de materias primas:**

- > Los equipos listados, junto con la renovación del sistema de ventilación, suponen un incremento del consumo eléctrico de las instalaciones de aproximadamente 4.100 MWh/año. No obstante, cabe señalar que el suministro eléctrico procederá de la generación energética de la propia planta (autoconsumo).
  - > La pala cargadora que se usará en las trincheras ya está en funcionamiento actualmente en las instalaciones, por lo que no habrá un incremento del consumo de gasoil.
  - > Se empleará agua para los baldeos y limpieza de las instalaciones, pero se trata de un consumo que ya se está produciendo actualmente, por lo que no se producirá ningún incremento significativo en este sentido.
- > **Generación de emisiones a la atmósfera:**
- > El suministro eléctrico procederá de la generación energética de la propia planta, por lo que las emisiones, en este sentido, serán las mismas que ya se generan actualmente (no se modifica la capacidad de incineración de los hornos).
  - > La maquinaria móvil necesaria para el transporte de residuos en las trincheras ya existe en la actualidad y trabajará el mismo número de horas. En concreto, se seguirá empleando la pala cargadora que ahora carga los residuos de materia orgánica de la nave de transferencia en los camiones de salida. Por tanto, no se generará un incremento de emisiones en este sentido.
  - > Todos los gases procedentes del acondicionamiento de la materia orgánica en las trincheras se recogerán y tratarán antes de su emisión a la atmósfera. En este sentido cabe señalar que el sistema de ventilación de la nave se renovará. Los gases aspirados se dirigirán a los dos biofiltros existentes (cada uno cuenta con 2 unidades de filtración), para su tratamiento antes de su emisión a la atmósfera. Se realizará un control de las emisiones de estos biofiltros. El interior de la nave se mantendrá en un estado de ligera depresión (gracias al sistema de aspiración), para garantizar la recogida efectiva de los gases.
  - > Durante el proceso de afino se generará la emisión de partículas. Sin embargo, cabe señalar que la mesa densimétrica dispondrá de un sistema de ventilación consistente en una cámara de captación de polvo, conectada con un ciclón. Las partículas captadas por el ciclón se aspirarán y dirigirán a los biofiltros.

- > Cabe señalar que todo el proceso de biosecado, incluyendo el afino, se llevará a cabo en una nave cerrada, lo que disminuye la dispersión de emisiones difusas en el medio, y por lo tanto la emisión de olores.
- > Emisiones difusas: no hay variaciones en las emisiones difusas con respecto a lo ya contemplado en la AAI. En todo caso, podrían reducirse ligeramente, al estar la fase de biosecado y afino en una nave completamente cerrada.
- > **Generación de vertidos:** Tal y como se describe en la AAI vigente, en la instalación actual no se producen vertidos, ya que todas las aguas residuales se envían a balsas de almacenamiento para su aprovechamiento en el proceso de gestión de residuos de la planta:
  - > Se podrían generar aguas residuales con el proceso de biosecado en las trincheras. No obstante, estas serán recogidas mediante una red de aguas de proceso, junto con las aguas de baldeo, y serán enviadas igualmente a las balsas de almacenamiento para su reutilización.
  - > Las pluviales limpias (cubiertas y viales) se recogerán en una red separativa de pluviales que se unirá a la existente en la planta. Teniendo en cuenta que no se amplía la superficie del CTR, se considera que no se aumenta el volumen de pluviales y sus características.
  - > Por lo tanto, las modificaciones no suponen la generación de ningún punto de vertido nuevo, y las posibles aguas residuales de proceso que se pudieran generar internamente se enviarán igualmente a las balsas de almacenamiento para su reutilización, por lo que no se modifica lo actualmente contemplado en la AAI al respecto de los vertidos.
- > **Generación de ruidos:** Todo el proceso se llevará a cabo dentro de una nave cerrada, por lo que no tendrá ninguna afeción sobre el nivel global de ruido que se genera en las instalaciones. La maquinaria móvil a emplear en las trincheras será la misma que ya se emplea hoy en día en las instalaciones para la transferencia de materia orgánica. Es decir, no se modifica lo actualmente recogido en la AAI vigente.
- > **Generación de residuos:** El proceso de biosecado no supondrá la generación de nuevos residuos. Únicamente se podrían generar residuos derivados del mantenimiento de los nuevos equipos de la fase de afino. No obstante, estos serán puntuales y de muy escasa

entidad, por lo que no se consideran significativos. Hay que destacar que con este proceso se reducirá la generación de residuos biodegradables.

## 8

### DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

Previamente a la definición del proyecto, se consideraron tres posibles alternativas para el almacenamiento de los residuos. Estas alternativas son las que se exponen a continuación:

- > **Alternativa 0 o de no actuación:** Mantener las instalaciones y la gestión actual. Es decir, no se incrementa la capacidad calorífica de los residuos, por lo que no se optimiza el proceso ni se reduce el rechazo / eliminación de residuos.
- > **Alternativa 1:** Incorporar un proceso de biosecado en trincheras y afino de los residuos.
- > **Alternativa 2:** Incorporar un proceso de secado solar y afino de los residuos.

### 8.1

#### ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 o de no actuación llevaría consigo la no modificación de la actual autorización de gestión de residuos, de manera que no se incrementa la capacidad calorífica de los residuos, por lo que no se optimiza el proceso ni se reduce el rechazo / eliminación de residuos.

Hay que tener en cuenta que de esta manera no se cumple con los principios en materia de gestión de residuos y la jerarquía establecida en el artículo 8 de la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, al no mejorar las instalaciones de acuerdo con la tecnología existente para reducir la eliminación de residuos favoreciendo su valorización.

## 8.2

### ALTERNATIVA 1

---

Esta alternativa propone la implantación de una fase de biosecado en trincheras y afino para el aprovechamiento energético de la importante fracción de materia orgánica que actualmente se destina a eliminación. De esta manera, se reduciría la cantidad de rechazos que actualmente se están enviando a depósito controlado. Esto se lograría gracias a la implantación de una fase de biosecado en trincheras de la materia orgánica, con afino y recuperación de vidrio y aluminio, lo que incrementaría el potencial de valorización energética de la fracción de finos, a la vez que se aumenta la recuperación de vidrio y aluminio para reciclaje.

Hay que tener en cuenta que con la implantación de este proceso:

- > No habría vertidos, porque las aguas residuales que se generarían en el proceso de biosecado se reutilizarían en las instalaciones.
- > No se introducirían sustancias nuevas.
- > La actividad se ubicaría en una nave cerrada.
- > Junto con la implantación de la fase de biosecado se renovarían el sistema de ventilación de la actual nave de cribado secundario y transferencia de materia orgánica.
- > La etapa de afino tendría un sistema de captación de partículas y luego los gases se conducirían a los biofiltros.
- > Se produciría un incremento del consumo eléctrico, pero el suministro vendría del autoconsumo.

Con estas nuevas actuaciones, se produciría un incremento en la eficiencia de la operación, reduciendo los residuos enviados a eliminación y aumentando los enviados a valorización o reciclaje.

## 8.3

### ALTERNATIVA 2

---

Esta alternativa 2 consiste en implementar un proceso de secado solar y posterior afino. El fin sería el mismo, preparar los residuos orgánicos para su incineración, disminuyendo la cantidad de materia orgánica que se envía a eliminación, pero en esta tipología de tecnología se requiere mucho más espacio y la generación de olores es más difícil de controlar.

Con la implantación de este proceso:

- > No se introducirían sustancias nuevas.
- > No habría vertidos, porque las aguas residuales que se generarían en el proceso se reutilizarían en las instalaciones.
- > La actividad se ubicaría al aire libre.
- > No se renovaría el sistema de ventilación de las actuales naves de cribado secundario y transferencia de materia orgánica.
- > Se instalaría una etapa de afino en el interior de las naves de transferencia de materia orgánica y cribado secundario, lo que incrementaría las necesidades de transporte entre la zona de secado y la zona de afino.
- > Se produciría un incremento del consumo eléctrico asociado a los equipos de la fase de afino, pero el suministro vendrá del autoconsumo. Al no haber una renovación del sistema de ventilación, el incremento de consumo eléctrico sería inferior que en el caso de la Alternativa 1.

Cabe señalar que el proceso de secado solar requeriría, por tanto, mucho más espacio, y no dispondría de cerramientos ni ningún sistema de captación de aire, por lo que se produciría una mayor emisión de olores a la atmósfera.



# 9

## DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN Y SU ENTORNO

El Centro de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos Las Lomas (en adelante, CTR Las Lomas) se sitúa en la Cañada Real de Merinas, s/n, Parque Tecnológico de Valdemingómez (en adelante PTV), en el término municipal de Madrid, entre la Carretera de Valencia N-III t el río Manzanares.

### 9.1

#### MEDIO FÍSICO

##### 9.1.1

#### CLIMA

El clima en la zona de estudio es, según la clasificación de Papadakis, Mediterráneo continental, y, de acuerdo con los datos de la AEMET, caracterizado por una temperatura media anual de 14°C. Los inviernos son fríos-muy fríos, con una temperatura media de mínimas del mes más frío, enero, de 0,2°C. Por el contrario, los veranos son muy cálidos, con una temperatura media de las máximas del mes más cálido, julio, de 32,4°C, y el número medio de días con temperatura máxima mayor de 25°C es 122,3 días.

Se considera un clima seco, con una precipitación media anual de 411 mm, y con una duración del periodo seco de 4 meses. El número medio de días con precipitación superior a 10 mm es de 12,1 días, mientras que el número de días con precipitación superior a 30 mm es de 1,5 días. Estas diferencias se acentúan analizando los datos para precipitaciones superiores a 1 mm y a 0,1 mm, que serían respectivamente 60,6 y 71,6 días, lo que indica que las lluvias no tienen

carácter torrencial y están repartidas de forma equitativa durante la época de lluvias, según datos del Atlas Climático de la AEMET.

Se corresponde con el piso bioclimático Mesomediterráneo superior.

En cuanto a los vientos, los dominantes son SW y WSW, seguidos por NE. La menor velocidad del viento se registra a las 6 horas, con un valor medio anual de 8,9 km/h, y la mayor a las 15 horas, con un valor de 17,2 km/h. El recorrido medio del viento es de 262 km/h.

## 9.1.2

### CALIDAD SONORA

En cuanto a la calidad sonora de la zona de actuación, indicar que, de acuerdo con el Mapa de áreas acústicas de Madrid, la zona de estudio se ha clasificado como "Tipo V(b):Industrial".

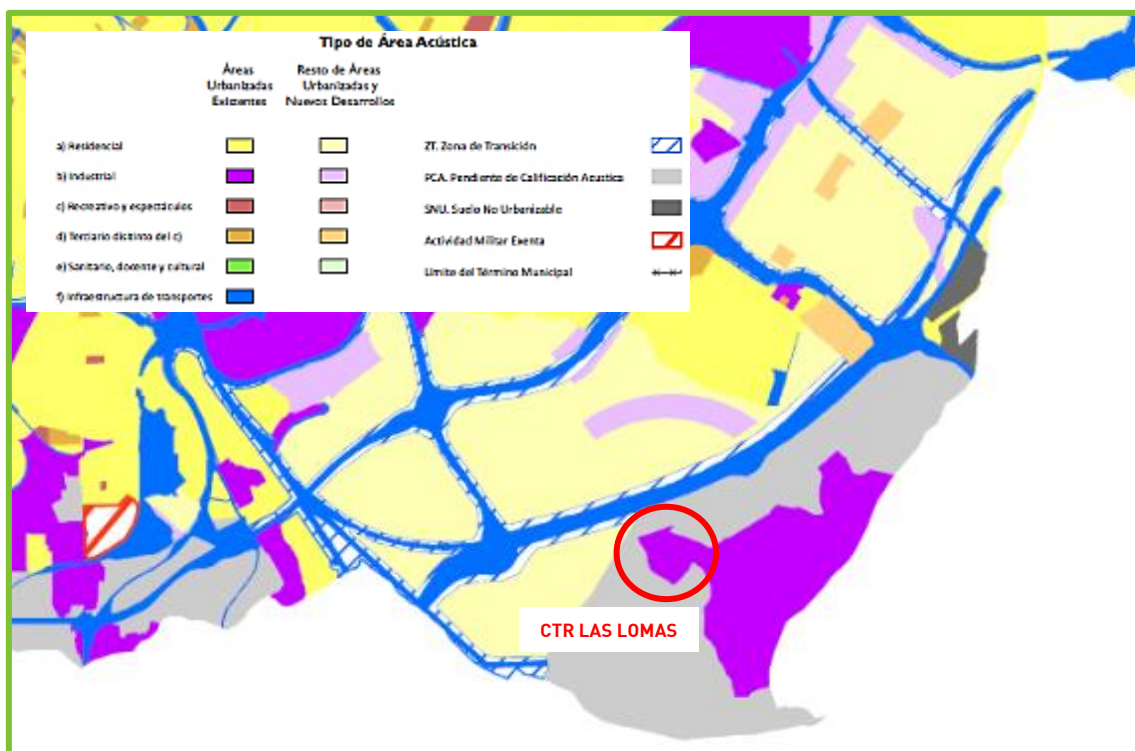


Figura 9.1 – Mapa de áreas acústicas de Madrid.

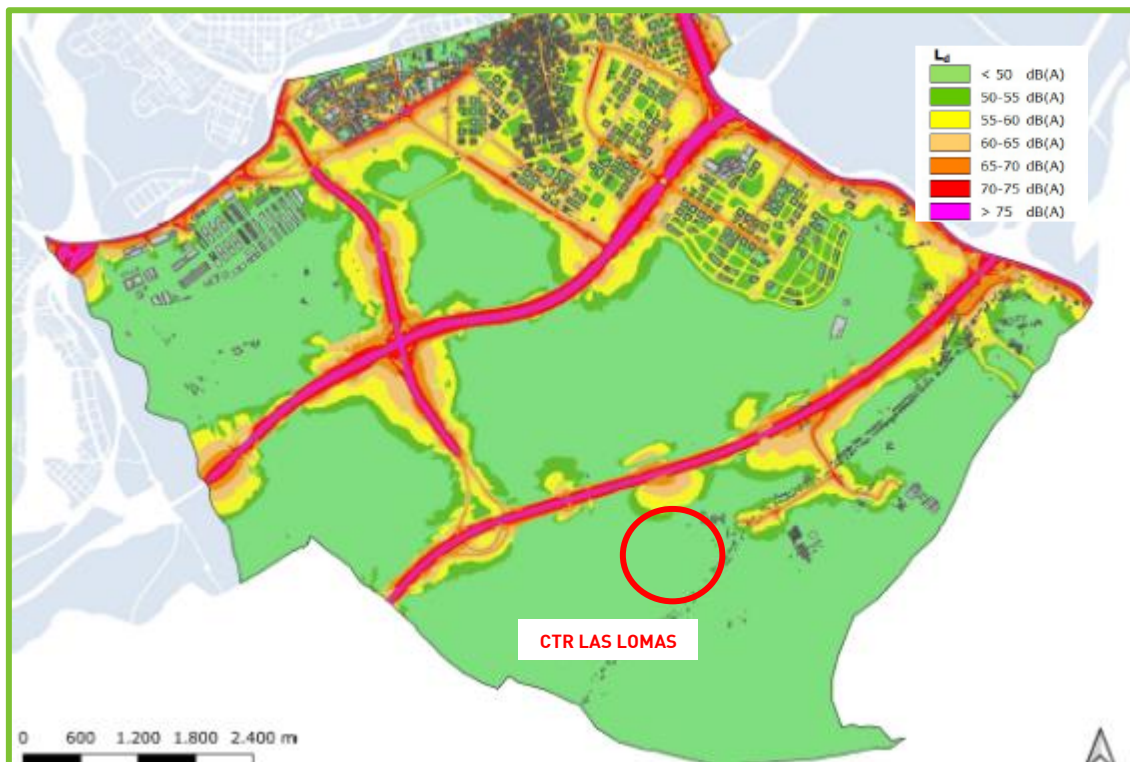
Los límites de inmisión de ruido aplicables, tal y como se indica en la AAI actual, son los de la Tabla B1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas:

| TIPO DE ÁREA ACÚSTICA   | ÍNDICES DE RUIDO |                  |                  |
|---|------------------|------------------|------------------|
|   | L <sub>K,D</sub> | L <sub>K,E</sub> | L <sub>K,N</sub> |
| b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial. | 65               | 65               | 55               |

**Tabla 9.1 - Valores límite de inmisión de ruido.**

En la actualidad, en la zona de estudio, además de las instalaciones que forman parte del PTV, la principal fuente de ruido es la autovía M-50, que transcurre al norte del Centro.

A continuación, se recoge los resultados del Mapa de ruidos de Madrid, donde se recogen las emisiones debidas al tráfico en el Distrito de Vallecas:



**Figura 9.2 – Nivel continuo equivalente día -tarde-noche (Lden). Mapa de Ruidos de Madrid.**

### 9.1.3

#### **GEOLOGÍA**

---

Respecto al ámbito geológico del área de estudio, ésta se enmarca en el “Mapa Geológico Nacional (MAGNA)” a escala 1:50.000, entre la Hoja n.º 589-Getafe (19-23) y la Hoja 563-Madrid (19-22). Desde el punto de vista geológico, esta hoja se sitúa dentro de la cuenca del Tajo\_mancha.

Desde el punto de vista geológico, esta zona se sitúa dentro del cuaternario y cuencas cenozoicas continentales, compuesto por conglomerados, areniscas, lutitas, calizas, margas y yesos.

La litología de la zona comprende las siguientes formaciones:

- > Lutitas verdes y rosadas, areniscas micáceas y carbonatos blancos (Aragoniense medio)
- > Yesos tableados y nodulares intercalados entre arcillas verdes, grises, marrones y rojas (Ramblense/Aragoniense medio)
- > Limos yesíferos del Holceno
- > Arenas, gravas y cantos, ocasionalmente limos, arcillas. Localmente cementados (Pleistoceno)

Desde el punto de vista litológico, se consideran areniscas, conglomerados, arcillas, calizas, y evaporitas, con una permeabilidad detrítica baja en el área de estudio.

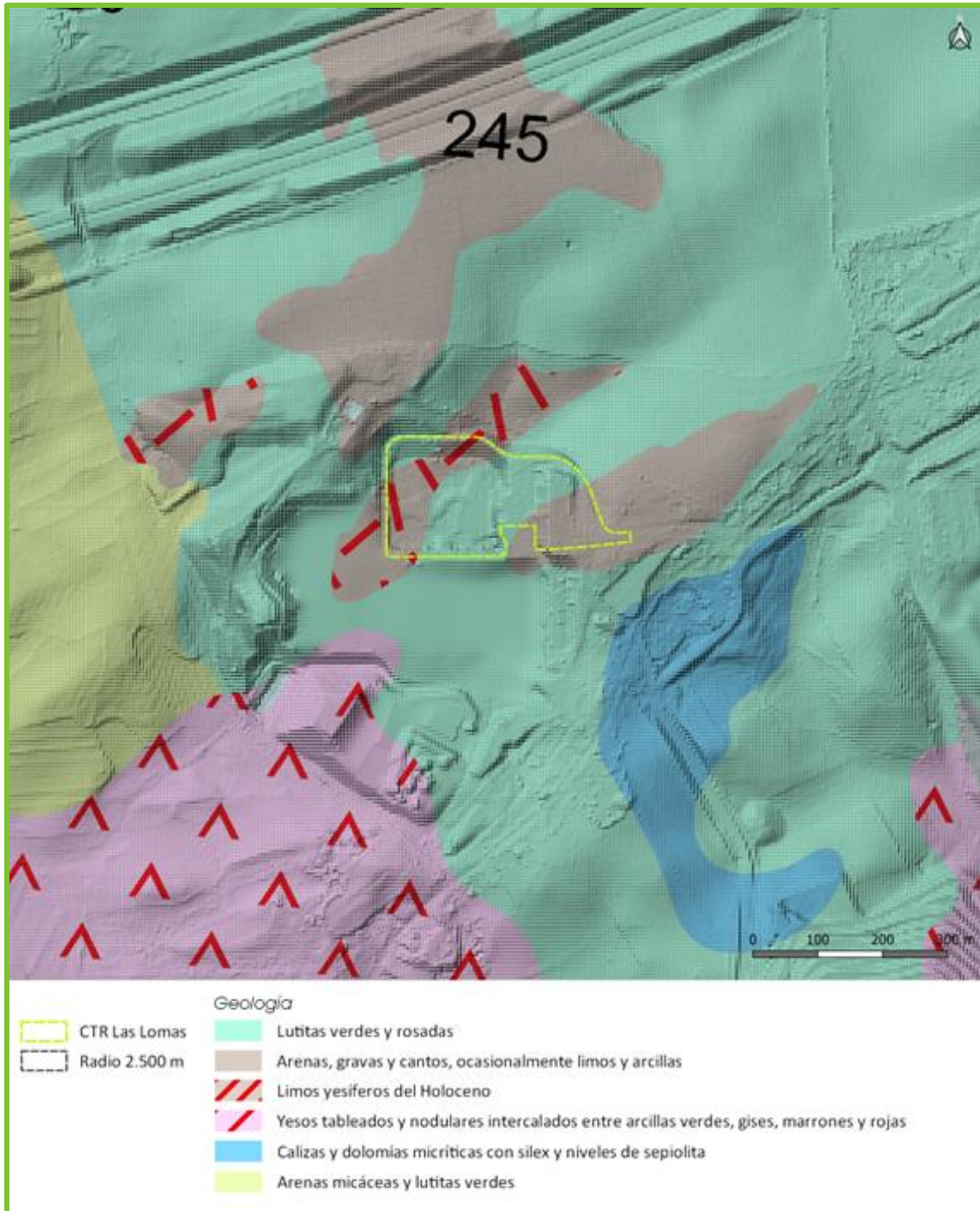


Figura 9.3 - Geología. Fuente: IGME.

## 9.1.4

### **EDAFOLOGÍA**

---

Como ya se ha indicado, el subsuelo está constituido mayoritariamente por arcillas más o menos arenosas de color verde o marrón, conocidas como “peñuelas”, y también por yesos, que presentan vetas tableadas centimétricas alternantes con las arcillas marrones y verdes. Estas arcillas y yesos se pueden caracterizar como rocas de consistencia blanda a muy blanda, o suelos de consistencia rígida a dura.

Sobre este suelo se ha desarrollado un suelo vegetal con un espesor medio de 0,50m aproximadamente.

Desde el punto agrológico, son tierras secas con grandes limitaciones que limita la gama de cultivos y requiere de prácticas de manejo complejas.

De acuerdo con el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), estos suelos pueden clasificarse como suelos gruesos con finos (SM, SC y GM), finos limosos de alta y de baja plasticidad (MH y ML), y finos arcillosos de baja plasticidad (CL)

## 9.1.5

### **HIDROGEOLOGÍA**

---

Desde el punto de vista hidrogeológico, los materiales son formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas y cuaternarias de permeabilidad baja.

El comportamiento hidrogeológico del sustrato yesífero supone que la recarga se produce exclusivamente por la infiltración del agua de lluvia, registrada en la zona, y las salidas se efectúan por drenaje hacia el río Manzanares.



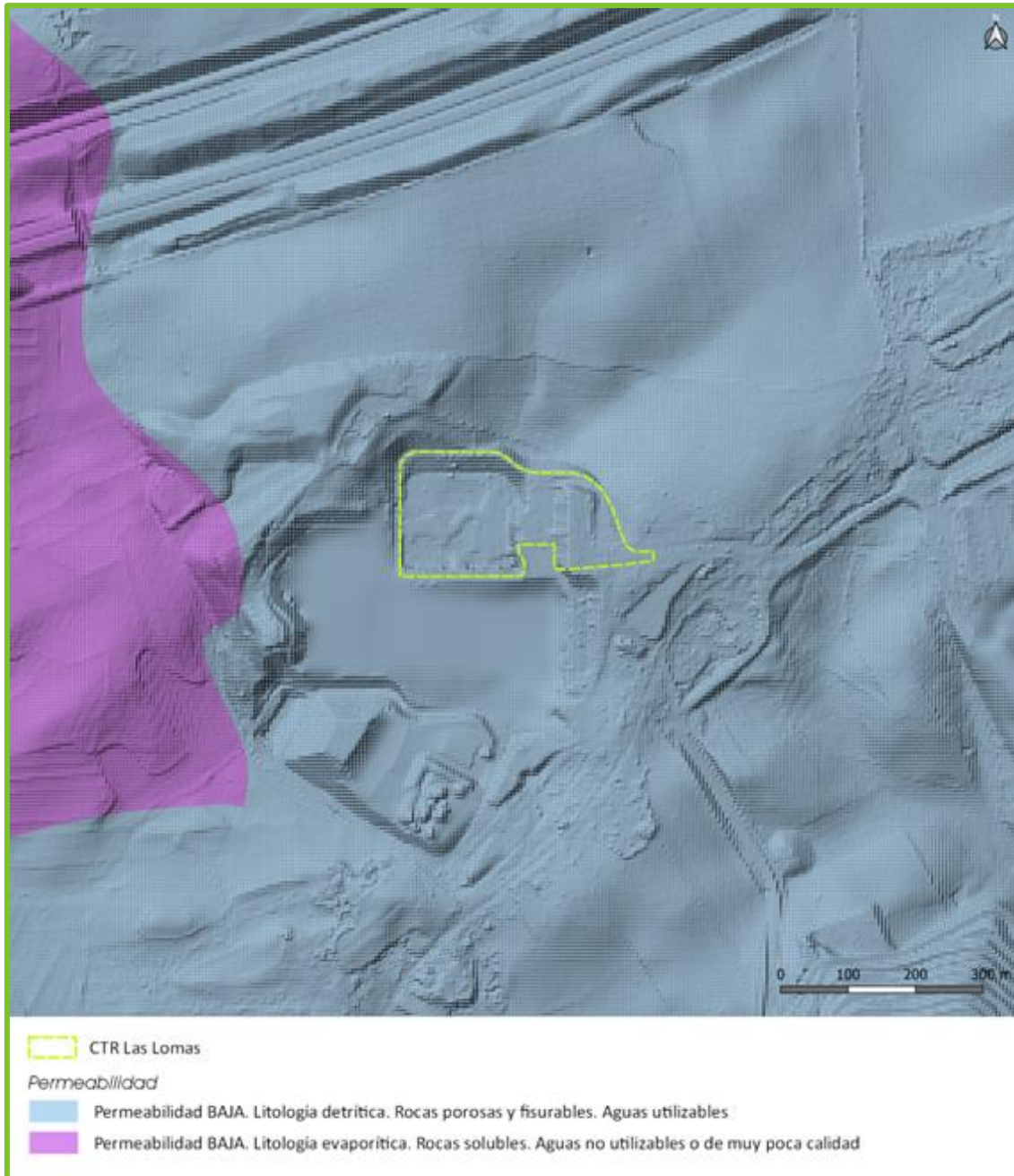


Figura 9.4 - Permeabilidad. Fuente: IGME.

Así mismo, la zona se encuentra sobre una masa de agua subterráneas identificada como 030.010 "Manzanares-Jarama". Con respecto a la calidad de dichas aguas, se trata de aguas muy mineralizadas, con presencia de metales, escaso poder de disolución y karstificación de la

formación yesífera. No se trata de aguas aptas para el consumo humano, y presentan un alto riesgo de salinización y alcalinización del suelo, por lo que tampoco son aptas para el riego.

Se trata, por lo tanto, de un recurso hidrogeológico escaso y de baja calidad, por lo que tiene un bajo interés.

## 9.1.6

### **HIDROLOGÍA**

---

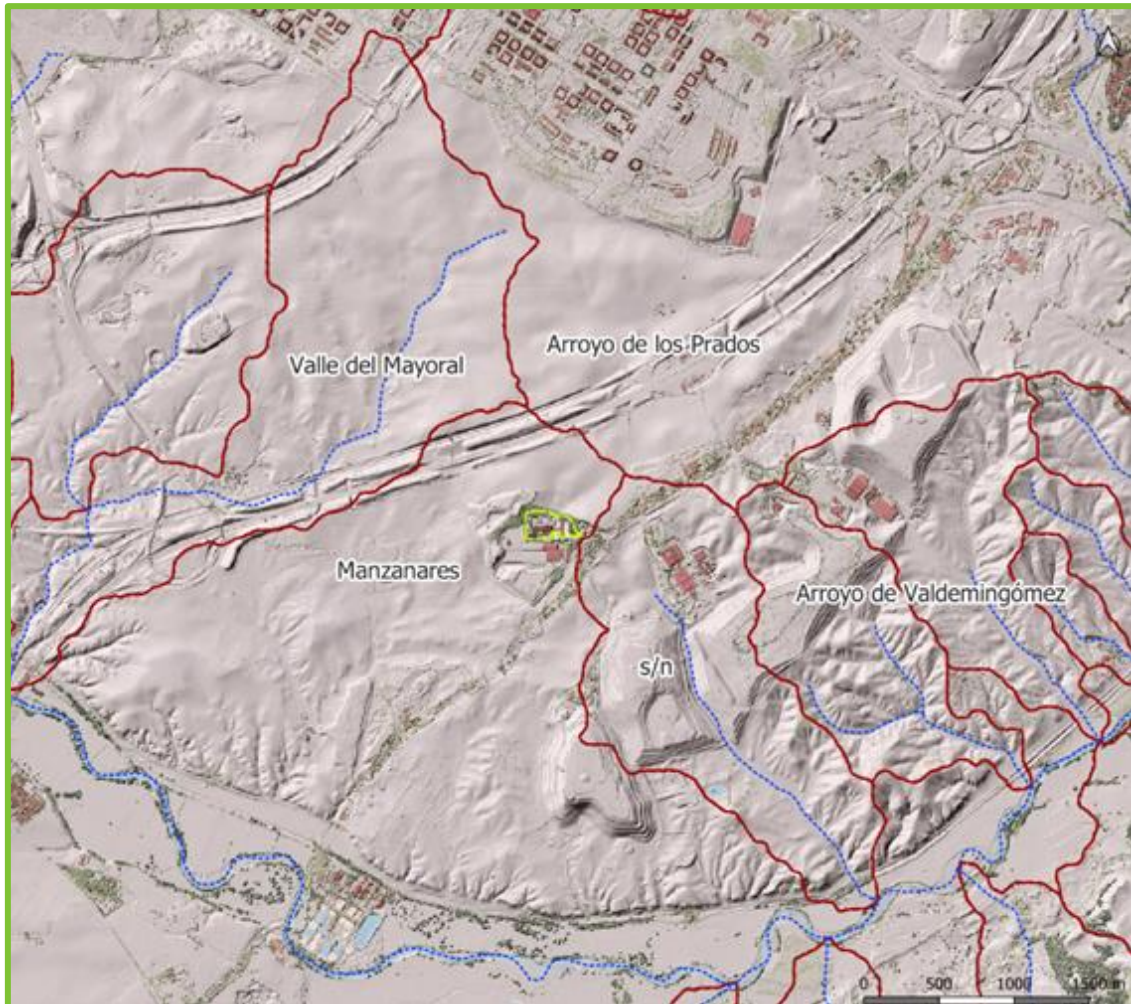
El ámbito de estudio se encuentra incluido en su totalidad en la cuenca hidrográfica del Tajo. En concreto, se ubica en la cuenca secundaria del río Manzanares.

En la zona de actuación se localiza a 2,4 km al sur el curso bajo del río Manzanares, y 2 km el canal del Manzanares.

El curso bajo del río Manzanares, que es un río muy modificado, pero su último tramo se encuentra protegido dentro del Parque Regional de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, más conocido como Parque Regional del Sureste de Madrid

Así mismo, a 1 km al norte se localiza un cauce temporal, el arroyo de Monte Viejo o Valle del Mayoral, que vierte al Canal del Manzanares, separado por la Autovía M-50.





**Figura 9.5 – Cuencas Hidrológicas. Fuente: IGN.**

La red de drenaje anteriormente descrita da lugar a un conjunto de ecosistemas fluviales de indudable valor ambiental, constituida tanto por los ríos permanentes de mayor entidad, como por los arroyos más pequeños y estacionales. Todos ellos contribuyen de forma significativa a la diversidad biológica, ecológica y paisajística de la zona.

De especial importancia en el entorno es el río Torote, que desemboca en el río Henares en el término municipal de Alcalá de Henares. Su carácter estacional en cuanto a caudal hace que se comporte como un río pequeño o un arroyo grande. Forma numerosos afluentes, como es el caso del mencionado arroyo de los Junqueruelos. El entorno del río Torote es una zona de especial importancia para la protección de especies de aves esteparias.

El arroyo del Monte vierte al río Henares en Torrejón de Ardoz, donde sufre un tramo de canalización urbana; en este municipio también se conoce con el nombre de arroyo Ardoz. También tiene un marcado carácter estacional, ya que sufre estiaje en verano.

Todos estos cauces atraviesan el municipio en dirección norte sur, transcurriendo paralelos hasta su confluencia con el río Henares.



**Figura 9.6 - Hidrología. Fuente: IGN.**

Por otra parte, se definen como Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) a aquellas zonas del territorio para las cuales se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo o bien en las cuales la materialización de tal riesgo pueda considerarse probable como resultado de los trabajos de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI), realizados en el ámbito de cada demarcación hidrográfica, en cumplimiento del artículo 5 del *Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación*, que transpone la *Directiva 2007/60/CE*, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.

No se identifica ninguna ARPSI en el entorno de la zona de estudio.

## 9.2

### MEDIO BIÓTICO

---

#### 9.2.1

#### VEGETACIÓN

---

El ámbito de la zona de estudio se corresponde con Relieves de transición de la cuenca, y Campiñas de sustitución de páramo. Se trata de terrenos ocupados antiguamente por prados pastizales y eriales y cultivos de secano, aunque la zona donde se localiza la planta está calificada según el SIOSE 2014 como uso de “Infraestructuras”.

En el mapa de ocupación del suelo del Proyecto Corine Land Cover actual consta como “Zonas industriales o comerciales”, mientras que en el mapa de 1990 como “Tierras de labor en secano”

Así mismo, de acuerdo con el SIGPAC, el uso agrario se incluye en el grupo de terrenos “Improductivos”, y de acuerdo con el Mapa de Vegetación y usos (2006) se clasifica la zona como “Zona urbanizada”.



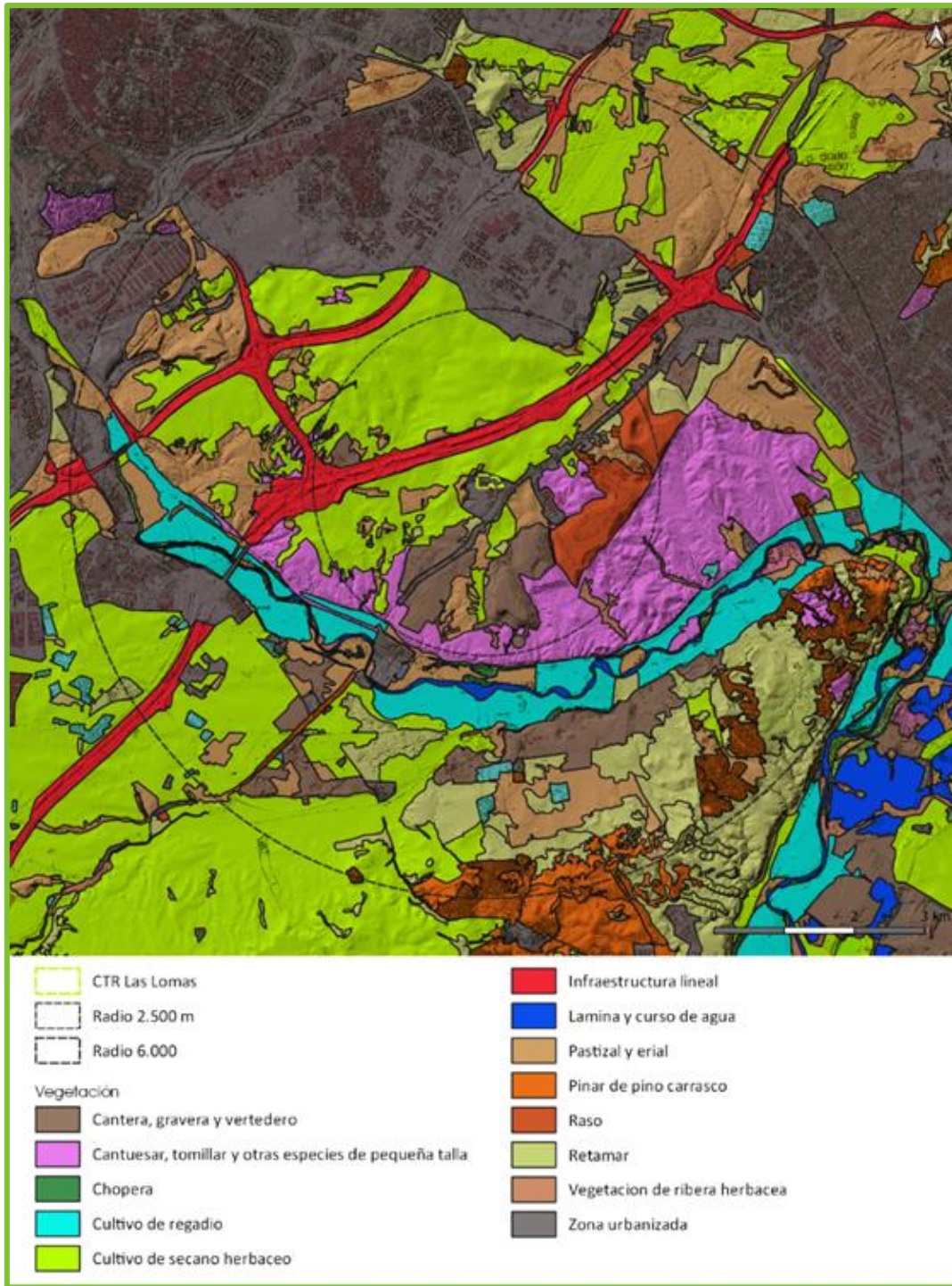


**Figura 9.7 – Vista del CTR desde autovía M-50.**

En el entorno del CTR, los terrenos están ocupados por cultivos herbáceos de secano, así como eriales.

En cuanto a la vegetación arbórea que se puede ver en la parcela, se trata de especies fruto de la repoblación en mayoría, y destacan las formaciones de pinos, álamos, y otras frondosas, así como especies ornamentales propias de polígonos industriales.

En cuanto a los matorrales, en el entorno de la zona de estudio se ha caracterizado una mezcla de matorrales de labiadas y tomillares (incluye pastizales leñosos), y también hay cultivos de secano.



**Figura 9.8 - Mapa de Vegetación. Fuente: Medio Ambiente. Comunidad de Madrid.**

## 9.2.2

### FAUNA

La zona donde se proyecta la ampliación está en el interior de una instalación existente como modificación sustancial de su AAI, por lo que es difícil evidenciar la presencia de especies faunísticas de relevancia.

Se ha realizado un inventario faunístico de las **especies de fauna interés** que potencialmente pudieran tener presencia en el entorno de las instalaciones, partiendo de la información proporcionada por el Banco de Datos de la Naturaleza del MITECO, que recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española, identificando la información cartográfica en una malla de 10x10 Km, como ya se ha indicado anteriormente. En este caso esta malla se correspondería con la cuadrícula 30TVK46. Hay que destacar que, teniendo en cuenta que esta cuadrícula comprende espacios naturales protegidos, incluidas unas ZEPA y un a ZEC, las especies de interés inventariadas son significativas, aunque eso no quiere decir que se vayan a encontrar en la zona de actuación, especialmente dado que se trata de un área industrial en funcionamiento y de cierta extensión, en la que las potenciales especies ya han sido desplazadas.

Se indican, a continuación, las especies de fauna identificadas como de especial interés de protección, de acuerdo con la *Ley 42/2007, del 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, donde se incluyen las especies de la Directiva hábitat (*Directiva 92/43/CEE*), la Directiva Aves (*Directiva 2009/147/CE*), así como en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA):

| ESPECIE                      | NOMBRE COMÚN               | LEY 42/2007 | CNEA |
|------------------------------|----------------------------|-------------|------|
| <i>Bufo calamita</i>         | Sapo corredor              | V           |      |
| <i>Discoglossus jeanneae</i> | Sapillo pintojo meridional | II, V       |      |
| <i>Pelobates cultripes</i>   | Sapo de espuelas           | V           |      |
| <i>Pelophylax perezi</i>     | Rana verde común           | VI          |      |

**Tabla 9.2 – Anfibios.**

| ESPECIE                          | NOMBRE COMÚN                  | DIRECTIVA AVES | LEY 42/2007 | CNEA |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------|-------------|------|
| <i>Alectoris rufa</i>            | Perdiz común                  | II             |             |      |
| <i>Anas platyrhynchos</i>        | Ánade real                    | II             |             |      |
| <i>Ardea purpurea</i>            | Garza imperial                | I              | IV          |      |
| <i>Aythya ferina</i>             | Porrón europeo                | II             |             |      |
| <i>Burhinus oediconemus</i>      | Alcaraván común               | I              | IV          |      |
| <i>Bubo bubo</i>                 | Búho real                     | I              |             |      |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Terrera común                 | I              | IV          |      |
| <i>Ciconia ciconia</i>           | Cigüeña blanca                | I              | IV          |      |
| <i>Circus aeruginosus</i>        | Aguilucho lagunero occidental | I              | IV          |      |
| <i>Columba livia/domestica</i>   | Paloma bravía                 | II             |             |      |
| <i>Columba oenas</i>             | Paloma zurita                 | II             |             |      |
| <i>Columba palumbus</i>          | Paloma torcaz                 | II             |             |      |
| <i>Corvus monedula</i>           | Grajilla occidental           | II             |             |      |
| <i>Coturnix coturnix</i>         | Codorniz                      | II             |             |      |
| <i>Falco naumanni</i>            | Cernícalo primilla            | I              | IV          |      |
| <i>Fulica atra</i>               | Focha común                   | II             |             |      |
| <i>Galerida theklae</i>          | Cogujada montesina            | II             | IV          |      |
| <i>Gallinula chloropus</i>       | Polla de agua                 | II             |             |      |
| <i>Himantopus himantopus</i>     | Cigüeñela común               | I              | IV          |      |
| <i>Ixobrychus minutus</i>        | Avetorillo común              | I              | IV          |      |
| <i>Lullula arborea</i>           | Totavía                       | I              | IV          |      |
| <i>Melanocorypha calandra</i>    | Calandria común               | I              | IV          |      |
| <i>Milvus migrans</i>            | Milano negro                  | I              | IV          |      |
| <i>Pica pica</i>                 | Urraca                        | II             |             |      |
| <i>Streptopelia decaocto</i>     | Tórtola turca                 | II             |             |      |
| <i>Streptopelia turtur</i>       | Tórtola común                 | II             |             |      |
| <i>Sylvia undata</i>             | Curruca rabilarga             | I              | IV          |      |
| <i>Tetrax tetrax</i>             | Sisón común                   | I              |             | VU   |
| <i>Turdus merula</i>             | Mirlo común                   | II             |             |      |

Tabla 9.3 – Aves.

| ESPECIE                 | NOMBRE COMÚN | LEY 42/2007 | CNEA |
|-------------------------|--------------|-------------|------|
| <i>Genetta genetta</i>  | Gineta       | IV          |      |
| <i>Mustela putorius</i> | Turón        | IV          |      |

**Tabla 9.4 – Mamíferos.**

| ESPECIE                 | NOMBRE COMÚN     | LEY 42/2007 | CNEA |
|-------------------------|------------------|-------------|------|
| <i>Mauremys leprosa</i> | Galápago leproso | II, V       |      |

**Tabla 9.5 – Reptiles.**

Donde:

- > **Directiva hábitat** (*Directiva 92/43/CE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*), y **la Ley 42/2007**, del 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Anexos:
  - > **Anexo II.** Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. (\*especies prioritarias).
  - > **Anexo IV.** Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
  - > **Anexo V.** Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
  - > **Anexo VI.** Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
- > **Directiva Aves** (*Directiva 09/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres*)
  - > **Anexo I.-** Especies cuyo hábitat debe ser objeto de medidas de conservación especiales.
  - > **Anexo II.-** Especies cuya caza podrá realizarse dentro de la zona geográfica de aplicación de la directiva.
  - > **Anexo III.-** Especies no sometidas a las medidas de conservación del anexo I siempre que se hubiesen adquirido lícitamente de otro modo.



- > **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. En este RD se indican las especies pertenecientes al listado y aquellas que además de en el listado se encuentran incluidas dentro del catálogo de especies amenazadas en dos categorías, en peligro de extinción y vulnerables.
  - > **En peligro de extinción (PE):** especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
  - > **Vulnerables (VU):** especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

En la cuadrícula donde se localiza la zona de actuación se ha cartografiado una gran variedad de avifauna, algunas de ellas de especial protección, entre las que destacan aves esteparias, como el sisón común, el alcaraván, o el cernícalo primilla. La única especie catalogada como vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas serían el sisón común, No obstante, no se ha identificado la presencia de dicha especie en la zona de actuación. Teniendo en cuenta la antropización y la naturaleza industrial de la zona, no se estima probable su presencia.

Así mismo, también destaca la presencia de especies de avifauna de interés como el milano negro o el aguilucho lagunero. Hay otras poblaciones de interés como la terrera, la cigüeña blanca o la alondra.

Así mismo, en esta cuadrícula se incluye un coleóptero, *Mylabris uhagoniise*, una especie endémica de la península, que, aunque no hay ninguna medida específica, algunas de las poblaciones históricas se localizan en espacios que gozan de protección legal o se ubican en sus proximidades.

Cabe destacar que el alto grado de antropización en el emplazamiento ha desplazado los hábitats naturales, es decir, los ecosistemas originarios. Esto impide la presencia de la fauna que se esperaría encontrar en caso de haberse mantenido esos hábitats naturales (campos de secano, etc.).

Tal y como se ha indicado, se trata de un inventario de las especies presentes en una superficie muy amplia, de 10 km<sup>2</sup>, que incluyen una parte de las zonas ZEC “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid” y ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”, unos espacios con una gran biodiversidad, sin que se haya podido verificar la presencia de ninguna de ellas en la zona de actuación.

### 9.2.3

## HÁBITATS Y BIODIVERSIDAD

La Directiva Hábitats (*Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*) define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- Se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien
- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien
- Constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

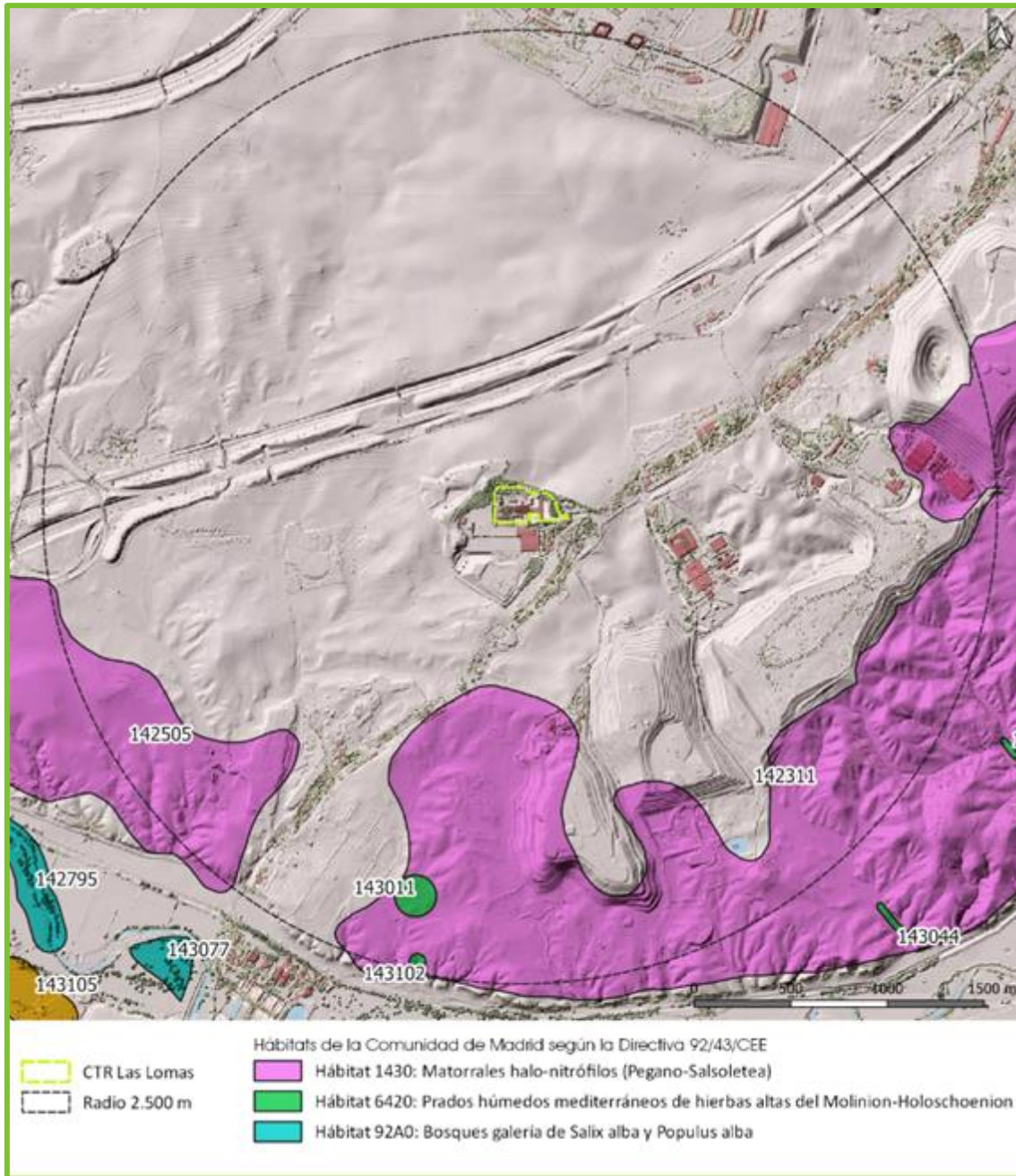
De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE. En total, el anexo I de la Directiva identifica 231 tipos de hábitat de interés comunitario.

Para el estudio de los hábitats que puedan verse afectados por las actividades generadas en la Planta de Residuos Hospitalarios, se ha establecido un radio de estudio de hábitats de 2 kilómetros, denominado “Área de Estudio”:

| TESELA 142311           |             |                                  |  |
|-------------------------|-------------|----------------------------------|--|
| HABITAT UE              | % COBERTURA | DISTANCIA A LA ZONA DE ACTUACIÓN | DEFINICIÓN   |
| 1430                    | 25          | 430 m al sur                     | Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)                       |
| 1520*                   | 20          |                                  | * Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)                     |
| 5330                    | 10          |                                  | Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos                        |
| 6220*                   | 4           |                                  | * Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea |
| TESELA 142505           |             |                                  |  |
| HABITAT UE              | % COBERTURA | DISTANCIA A LA ZONA DE ACTUACIÓN | DEFINICIÓN   |
| 1430                    | 30          | 1,2 km al suroeste               | Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)                       |
| 1520*                   | 20          |                                  | * Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)                     |
| 5330                    | 5           |                                  | Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos                        |
| 6220*                   | 2           |                                  | * Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea |
| (*) Hábitat prioritario |             |                                  |  |

**Tabla 9.6 – Hábitats en el entorno la zona de actuación. (Fuente: MITECO).**

Como se puede ver, dentro del área de estudio, el MITECO establece la presencia de los siguientes hábitats, siendo dos de ellos prioritarios. En cualquier caso, cabe destacar que **no se encuentran dentro de la zona de actuación.**



**Figura 9.9 - Hábitats. Fuente: MITECO.**

Así mismo, en el mapa de Ecosistemas de la Comunidad de Madrid, la zona de actuación se identifica como “Barbechos y secanos”, y gran parte del PTV como “Recintos urbanos”.

Estos no datos se corresponden a su vez con el actual uso del suelo, que en el caso del emplazamiento estudiado estaría en la actualidad dentro de como “Recintos urbanos”. Se identifica en el Mapa de usos de suelos como “Zonas industriales o comerciales”, mientras que el entorno se califica como “Tierras de labor en secano”, “Escombreras y vertederos”, y “Matorrales esclerófilos”.

## 9.2.4

### RED NATURA 2000

La Directiva 92/43/CE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (o Directiva Hábitats), crea en 1992 la Red Natura 2000. Está vinculada, asimismo, a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, o Directiva Aves, al incluir también los lugares para la protección de las aves y sus hábitats declarados en aplicación de esta Directiva. Las Directivas Hábitats y Aves han sido transpuestas a nuestro ordenamiento jurídico interno por medio de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que constituye el marco básico de Natura 2000 en España*.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), que se han establecido de acuerdo con la Directiva Hábitat, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en aplicación de la Directiva Aves. Los ZEC, previamente a alcanzar dicha categoría y formar parte de la Red Natura, se denominan LIC (Lugares de Importancia Comunitaria), siendo esta, por tanto, la denominación aplicada a los espacios propuestos para transformación en ZEC, y que por tanto cuentan también con un cierto régimen de protección.

Cabe destacar que los ZEC en España, pese a haber alcanzado esa categoría, todavía conservan el nombre de LIC en las bases de datos del *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*, lo que implica que la denominación pueda resultar a veces confusa.

La zona de actuación se encuentra dentro de dos zonas de especial protección, tanto zonas ZEC/LIC como ZEPA.



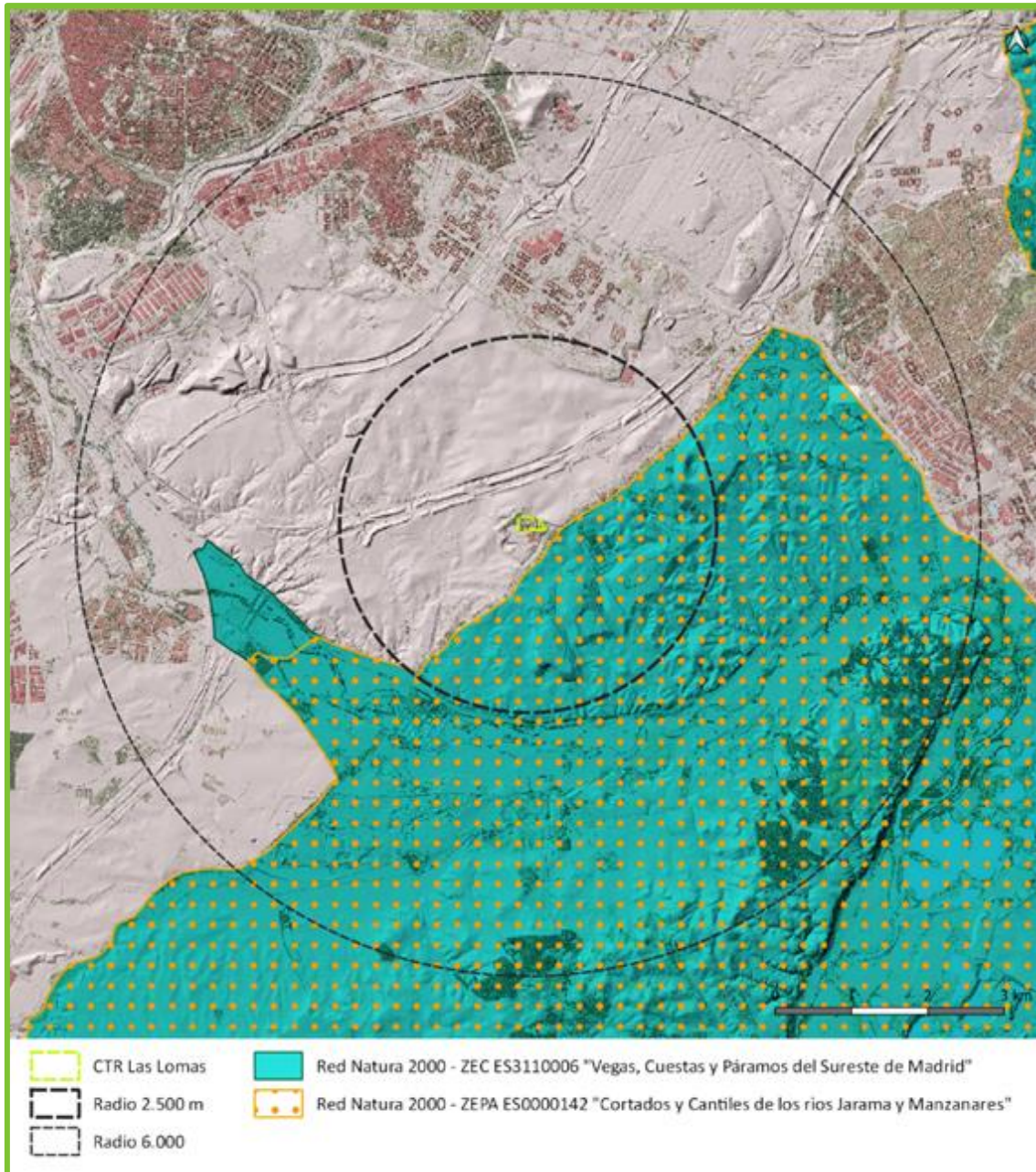


Figura 9.10 - Red Natura 2000. Fuente: MITECO.

| ESPACIO PROTEGIDO  | CÓDIGO RED NATURA 2000 | DISTANCIA A LAS INSTALACIONES (M) |
|--|------------------------|-----------------------------------|
| LIC/ZEC Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid  | ES3110006              | 130 m al sursureste               |
| ZEPA Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares | ES0000142              | 130 m al sursureste               |

**Tabla 9.7 –Espacios Red Natura 2000. Fuente: MITECO.**

- > La **ZEPA “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares”** incorpora las zonas de páramos, vegas, cuestras y cantiles asociados a los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares. La climatología en esta zona se caracteriza por importantes variaciones en las temperaturas medias (entre 6°C en invierno y 25°C en verano) y por una precipitación media anual de entre 440 y 490 mm. En general abundan los relieves llanos, con suaves ondulaciones, aunque con importantes escarpes de disposición paralela a los cursos fluviales principales. La ZEPA incluye dos dominios geológicos principales: por un lado, materiales neogénicos terciarios de yesos, arcillas, margas, conglomerados, arenas y calizas y sílex en las zonas altas; y por otro lado materiales cuaternarios en las terrazas, llanuras de inundación y abanicos aluviales. Esta abundancia de materiales sedimentarios ha favorecido la gran proliferación de actividades extractivas de áridos para abastecer las necesidades urbanísticas de una gran ciudad como Madrid. La red fluvial principal se encuentra asociada a los ríos Jarama y Manzanares, mientras que la red viaria, dada su cercanía al área metropolitana de Madrid, es muy compleja y se compone de carreteras, autopistas y líneas férreas. A pesar del grado de transformación debido a las actividades mineras que soporta (extracción de arenas y gravas), entre otras actividades, esta ZEPA presenta un gran interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad en su distribución, lo que le confiere un valor único de conservación. Entre estas formaciones destacan los tarayales, bosques de ribera (olmedas y saucedas), formaciones gypsícolas (ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), encinares manchegos y numerosos ejemplos de ambientes palustres. En la ZEPA están representadas un total de 45 especies de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, y 34 especies migradoras de presencia regular. A este respecto, sus poblaciones de aves esteparias y rupícolas son significativas, así como las de aves acuáticas invernantes de los numerosos afloramientos de agua asociados a los ríos y a las actividades

extractivas de sus terrazas fluviales. En lo relativo a las aves rupícolas, destacan por su valor la presencia en la ZEPA de colonias de cría de *Pyrrhocorax pyrrhocorax* y *Milvus migrans*, además de numerosas parejas nidificantes de *Falco peregrinus* y *Bubo bubo*. Las poblaciones de aves acuáticas (*Circus aeruginosus*, *Ardea purpurea*, *Porphyrio porphyrio* e *Himantopus himantopus*) y esteparias (*Circus pygargus* y *C. cyaneus*, *Falco naumanni* y *Otis tarda*), también contribuyeron a apoyar la declaración de este espacio protegido. Asimismo, en la sección 3.3 del formulario, y de acuerdo con el motivo "D" para incluir otras especies importantes de flora y fauna, se han tenido en cuenta aquellas especies recogidas en la categoría "De interés especial" del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid.

- **El ZEC/LIC "Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid"** Este lugar presenta un elevado interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad en su distribución, lo que le confiere un valor único. Entre ellas, cabría reseñar los tarayales, los bosques de ribera (olmedas, alamedas y saucedas), las formaciones gypsícolas subarbusivas (ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), los encinares manchegos y los numerosos ejemplos de ambientes palustres. De esta forma, aporta hábitats de interés europeo en buenas condiciones de conservación, entre los que destacan: la vegetación gypsícola ibérica, los matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*, los brezales oromediterráneos, las zonas subestépicas de gramíneas y anuales, los matorrales halo-nitrófilos y los matorrales termomediterráneos y pre-estépicos. En total, en este Espacio están representados 19 tipos de hábitats naturales de interés comunitario, 4 de ellos prioritarios, que ocupan una superficie de 8.505 ha, lo que supone el 16,69 % de este territorio. Respecto a la fauna, son muy importantes las comunidades de aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas cabe reseñar la presencia de colonias de cría de *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, y *Milvus migrans* además de numerosas parejas nidificantes de *Falco peregrinus* y *Bubo bubo*. En lo relativo a la avifauna acuática, el Espacio aporta refugios importantes para especies palustres como *Circus aeruginosus*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Porphyrio porphyrio*, *Himantopus himantopus* y para otras especies de *Charadriiformes*, favorecidas estas últimas por la aparición de islas de limos y remansamientos del caudal por los frecuentes azudes existentes. Por otro lado, los sotos revalorizan igualmente el LIC/ZEC al encontrarse en unas



aceptables condiciones de conservación y albergar individuos de *Coracias garrulus*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, etc. De igual forma, este lugar también acoge diversas especies de aves ligadas a ambientes esteparios, como *Falco naumanni*, *Otis tarda*, *Tetrax tetrax*, *Circus pygargus* y *C. cyaneus*, además de dos de los refugios para quirópteros mejor conservados de la Comunidad de Madrid, con siete especies registradas de interés comunitario. Finalmente, hay que destacar la fauna piscícola de los tramos altos de los ríos Tajo y Tajuña (representada por las especies: *Pseudochondrostoma polylepis*, *Rutilus alburnoides*, *Rutilus arcasii*, *Barbus comiza* y *Cobitis taenia*), que favorece el establecimiento de poblaciones estables de *Lutra lutra*. En resumen, este Espacio Protegido incluye 21 Especies Red Natura 2000 (9 especies de mamíferos, un anfibio, 2 de reptiles, 5 de peces continentales, 2 de invertebrados y 2 de plantas), siendo solo una especie de planta, *Lythrum flexuosum*, prioritaria. Asimismo, en la sección 3.3 del formulario, y de acuerdo con el motivo "D" para incluir otras especies importantes de flora y fauna, se han tenido en cuenta aquellas especies recogidas en la categoría "De interés especial" del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid. Este LIC/ZEC incluye las ZEPAS ES0000119, Carrizales y Sotos de Aranjuez y ES0000142, Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares. Asimismo, solapa en un 62 % de su territorio con el Parque Regional en torno a los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, e incorpora la totalidad de los territorios de la Reserva Natural de El Regajal-Mar de Ontígola y del Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan.

El Plan de Gestión recoge que la **Zona C. Uso General**, "*Se trata de las zonas de menor valor ambiental y más antropizadas por la existencia de núcleos urbanos, o áreas próximas a los mismos, instalaciones industriales, infraestructuras, actividades económicas intensivas. Esta zona se caracteriza por la existencia de suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que, no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos*".

Así mismo, hay que indicar que el polígono, y por tanto la zona del emplazamiento, linda con una zona A de conservación Prioritaria.

## 9.2.5

### **OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS**

---

Se han identificado, además de los espacios Red Natura 2000, otros espacios naturales bajo otras figuras de protección presentes en los alrededores del área de estudio, destacando la presencia del “Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama” a 130m al sursureste, que se solapa con los espacios Red Natura citados.

A 2 km al sur de la zona de estudio se encuentra el Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA), “Cortados y Graveras del Jarama”.

Así mismo, en el entorno se localizan dos vías pecuarias:

- > Colada del Congosto (2890904), a 330m al este.
- > Colada de la Torrecilla (2890903), a 880 m al oeste.

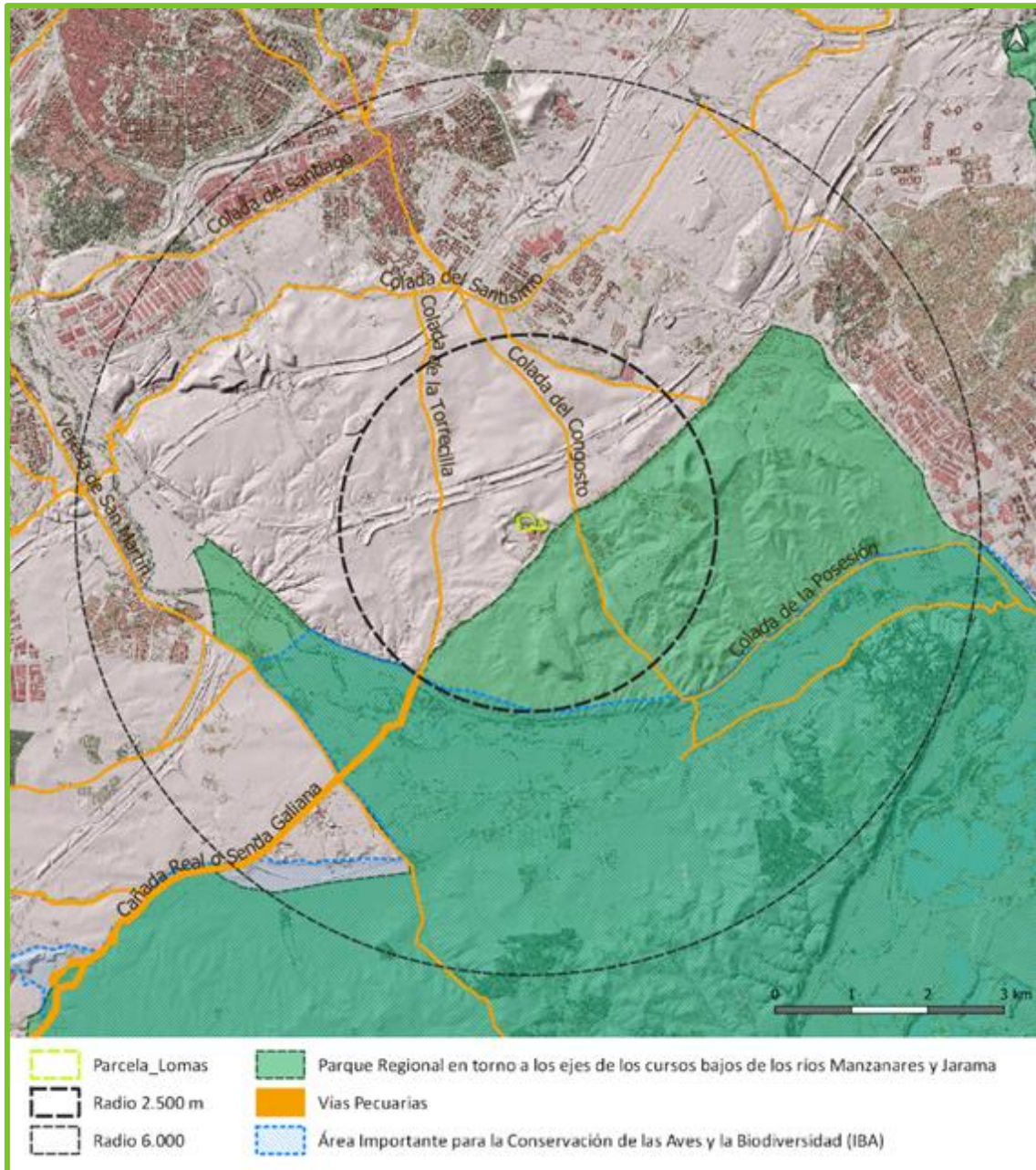


Figura 9.11 - Otros Espacios Naturales Protegidos. Fuente: MITECO.

## 9.3

### MEDIO PERCEPTUAL

---

#### 9.3.1

#### PAISAJE

---

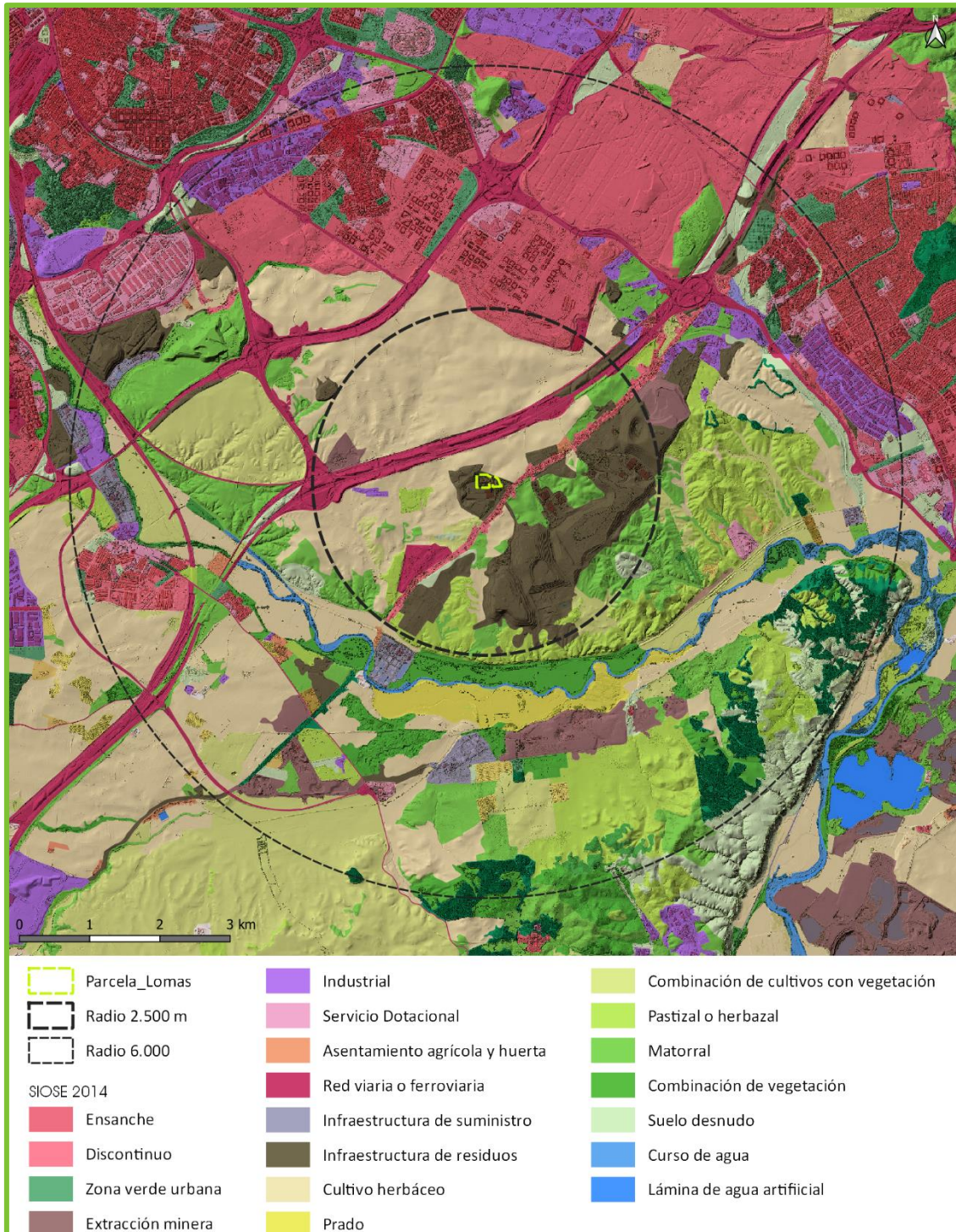
Se entiende por paisaje cualquier parte del territorio tal y como es percibida por el ser humano. El carácter de este resulta de la actividad de los factores naturales y/o humanos y de sus interacciones. Para estudiar y valorar este conjunto de interacciones será necesario el conocimiento de sus elementos constituyentes, los usos del suelo y el análisis de la visibilidad.



**Figura 9.12 – Vista aérea del área de estudio. Fuente: Google Earth.**

Uno de los principales aspectos que condicionan el paisaje es el uso del suelo y este, a su vez, viene determinado por la geología, hidrología y climatología de la zona. Se han tomado como referencia los datos ofrecidos por el Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE). El análisis de coberturas del suelo se realiza para el ámbito de 2,5 y 6 km y se muestra en la siguiente figura:





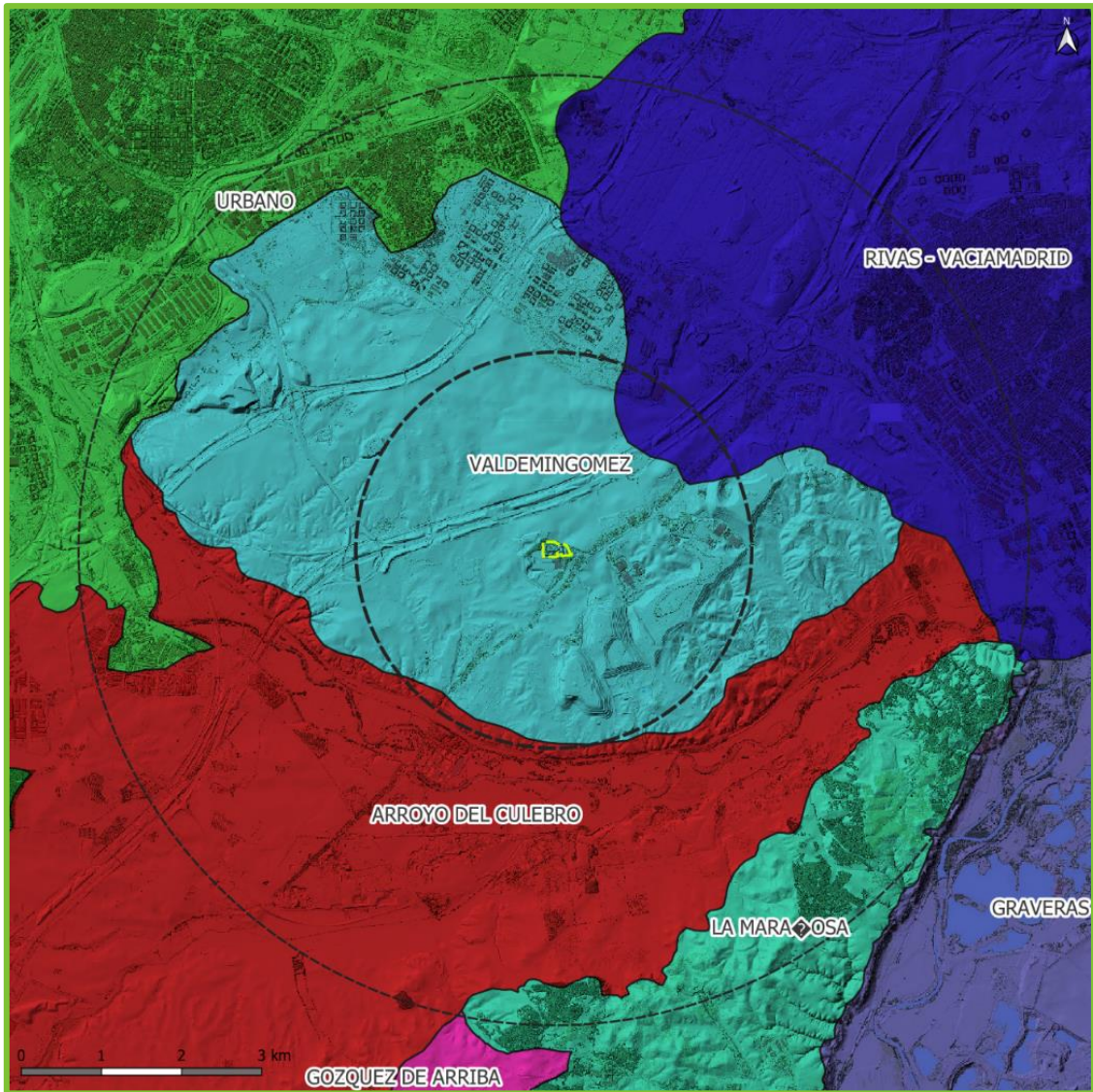
**Figura 9.13 – Usos del suelo. Fuente: SIOSE.**

El radio más inmediato a las instalaciones, establecido en 2,5 km, está dominado por 2 usos. Hacia el norte, cultivos herbáceos de secano y hacia el sur, separado por la vía de alta capacidad M-50, 536 ha de infraestructura de residuo que es atravesado por la Cañada Real de Merinas, que actualmente está ocupado por un asentamiento, convertida en una ciudad lineal espontánea.

Hacia el sur y tras el vertedero de la Salmedina, se extiende una línea de escarpes yesíferos que definen un límite entre un el paisaje regado de las vegas y el mundo árido de los aljezares terciarios de la Cuenca de Madrid. Estos terrenos naturales y de mayor valor paisajístico se extienden hacia el sur, mientras que, hacia el norte, la influencia de la ciudad de Madrid se hace evidente en el modelo residencial.

Según la cartografía del paisaje elaborada en el marco del Proyecto de Cartografía de Paisaje de la Comunidad de Madrid, el área de estudio se la Unidad de Paisaje dentro de la que se enmarca el área de estudio se corresponde con la Unidad Valdemingómez, que abarca una parte del sur de Madrid, y la parte oeste del municipio de Rivas-Vaciamadrid, limitando hacia el suroeste con la unidad de paisaje Arroyo del Culebro, y hacia el noreste, con la unidad Rivas-Vaciamadrid.



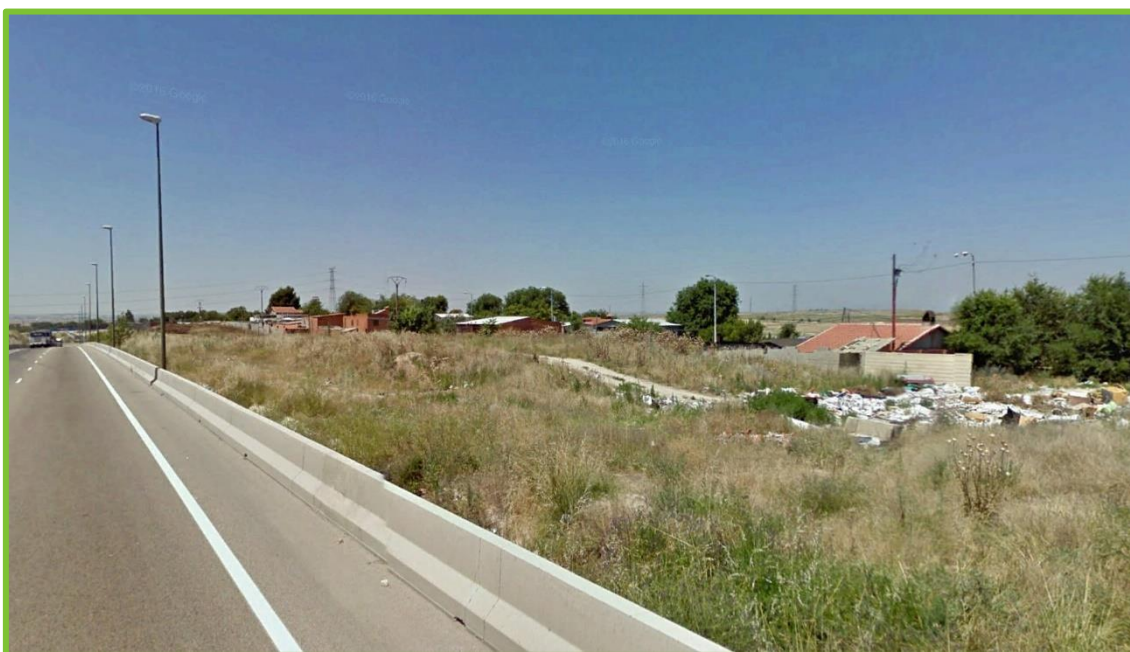


**Figura 9.14 – Unidades de paisaje. Fuente: Proyecto de Cartografía de Paisajes de la C.M.**

Se trata de un paisaje caracterizado por relieves de transición en la cuenca del Manzanares con lomas o glaciares y campiñas de secano con manchas de matorral y arbolado. Las zonas cultivadas se caracterizan por un parcelario de dimensiones medianas, con ausencia de elementos de separación en los linderos.



**Figura 9.15 – Vista al este desde la vía M-50 con el CTR al fondo.**



**Figura 9.16 – Vista de los asentamientos en la Cañada Real de Merinas.**



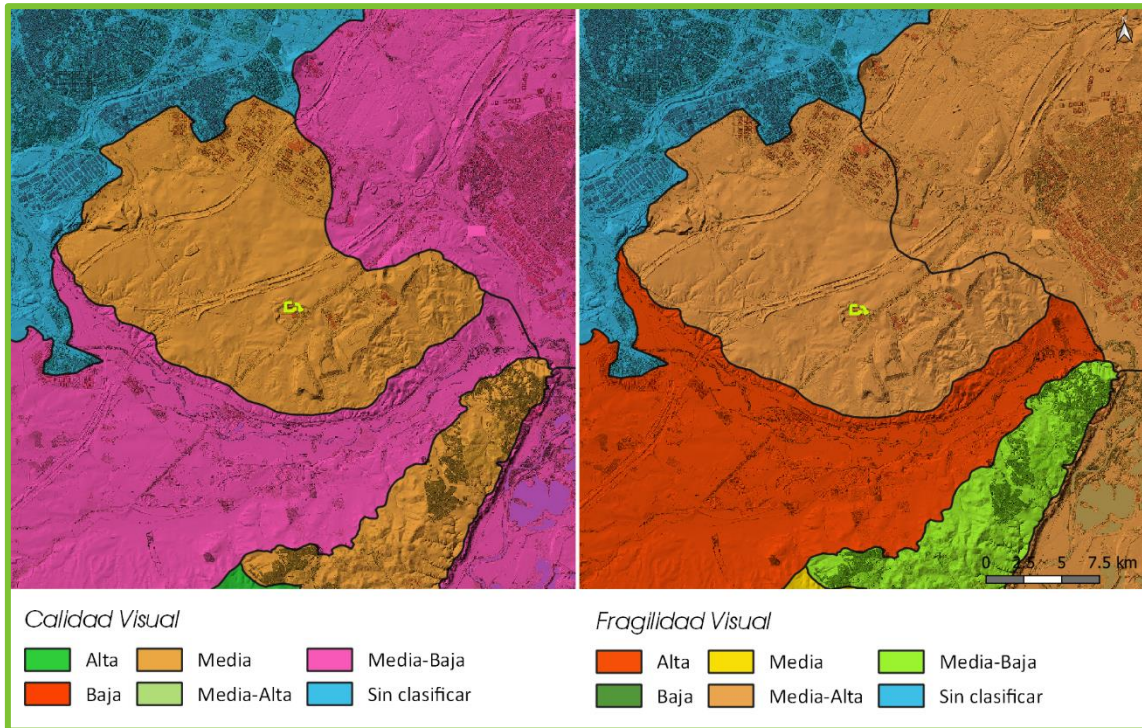


**Figura 9.17 – Vista del valle del río Manzanares con las laderas yesíferas al fondo.**

Según el proyecto “Cartografía de Paisaje de la Comunidad de Madrid”, esta unidad presenta un paisaje de calidad global “Media”, con valores de calidad fisiográfica, hidrológica y asociadas a la cubierta vegetal “Baja” y sin interés cultural.

Esto hace que se deban plantear proyectos que, pese a tener una naturaleza industrial/comercial/servicios, se adapten a la fisionomía y volumetría del espacio industrial/infraestructura actual, de forma que no supongan una nueva alteración del paisaje y cuya cuenca visual quede embebida por la cuenca visual del conjunto.

Por el contrario, la fragilidad global del paisaje se considera “Media-Alta”, con una fragilidad sociocultural y biofísica “Media” y una visibilidad “Alta”. Además, la fragilidad visual es variable en función de la disposición topográfica: mayor en las lomas y menor en las laderas y fonos de valle.



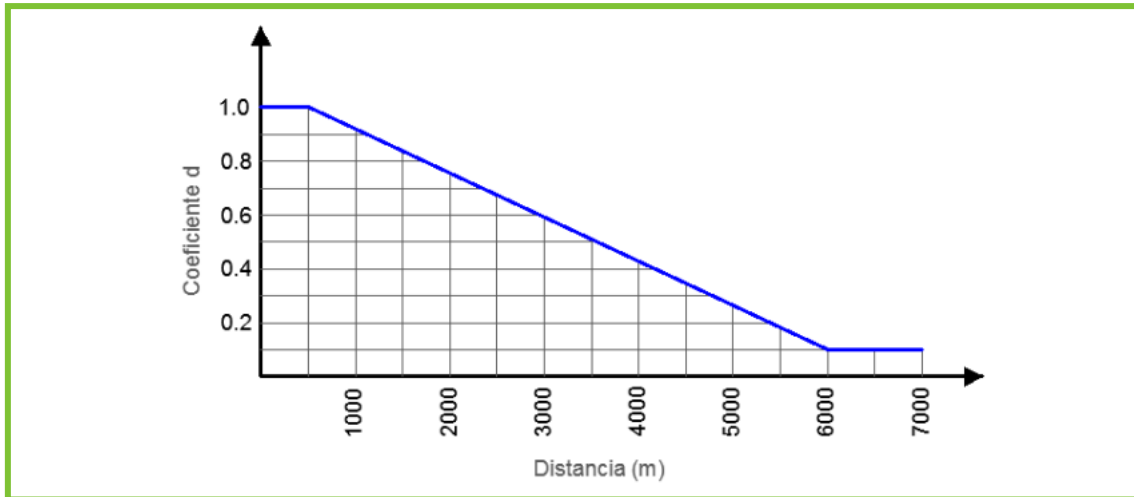
**Figura 9.18 – Calidad y Fragilidad del paisaje. Fuente: Proyecto de Cartografía de Paisajes de la C.M.**

El análisis de la afección visual se ha realizado mediante el cálculo de la Cuenca Visual. La metodología empleada ha sido el análisis binario con un GIS utilizando un modelo digital de superficies con una precisión de 5 metros, valorando la situación más desfavorable que es las alturas máximas de las edificaciones que forman el CTR con la que se ha creado una nube de puntos, de forma que se establezca un gradiente de visibilidad, en cuanto a intensidad, según el número de puntos visibles. El radio del análisis se ha adaptado a las características de las instalaciones, el entorno y su geomorfología, estableciéndose un radio de 6 km.

Se considera que, en la actualidad, el elemento que genera un mayor impacto visual, por su altura, son las 3 chimeneas que forman un único volumen rectangular de 60 m de altura. El carácter lineal de esta instalación contribuye a reducir el impacto visual generado.

La visibilidad de un elemento depende fundamentalmente de la variación de su tamaño con la distancia y de la consecuente alteración de la nitidez. Existen numerosos trabajos (I.D. Bishop, J.P. Hurtado, A. C. Torres Sibille, etc.) que otorgan a este fenómeno una expresión cuadrática.

De esta forma, para los puntos de observación situados a 6 km se espera una nitidez muy limitada con una baja afección.



**Figura 9.19 – Efecto de la distancia en la visibilidad.**

El resultado muestra una cuenca asimétrica, siendo el área visible del 33,4% del total analizado (110,4 km<sup>2</sup>). La cuenca visual se concentra en el radio más inmediato (2,5 km), que corresponde con el área dedicada a las infraestructuras de residuos de forma que la fragilidad en este radio es baja, y va aumentando a medida que nos alejamos de las instalaciones. Este aspecto queda contrarrestado por el efecto mitigador de la distancia sobre la afección.



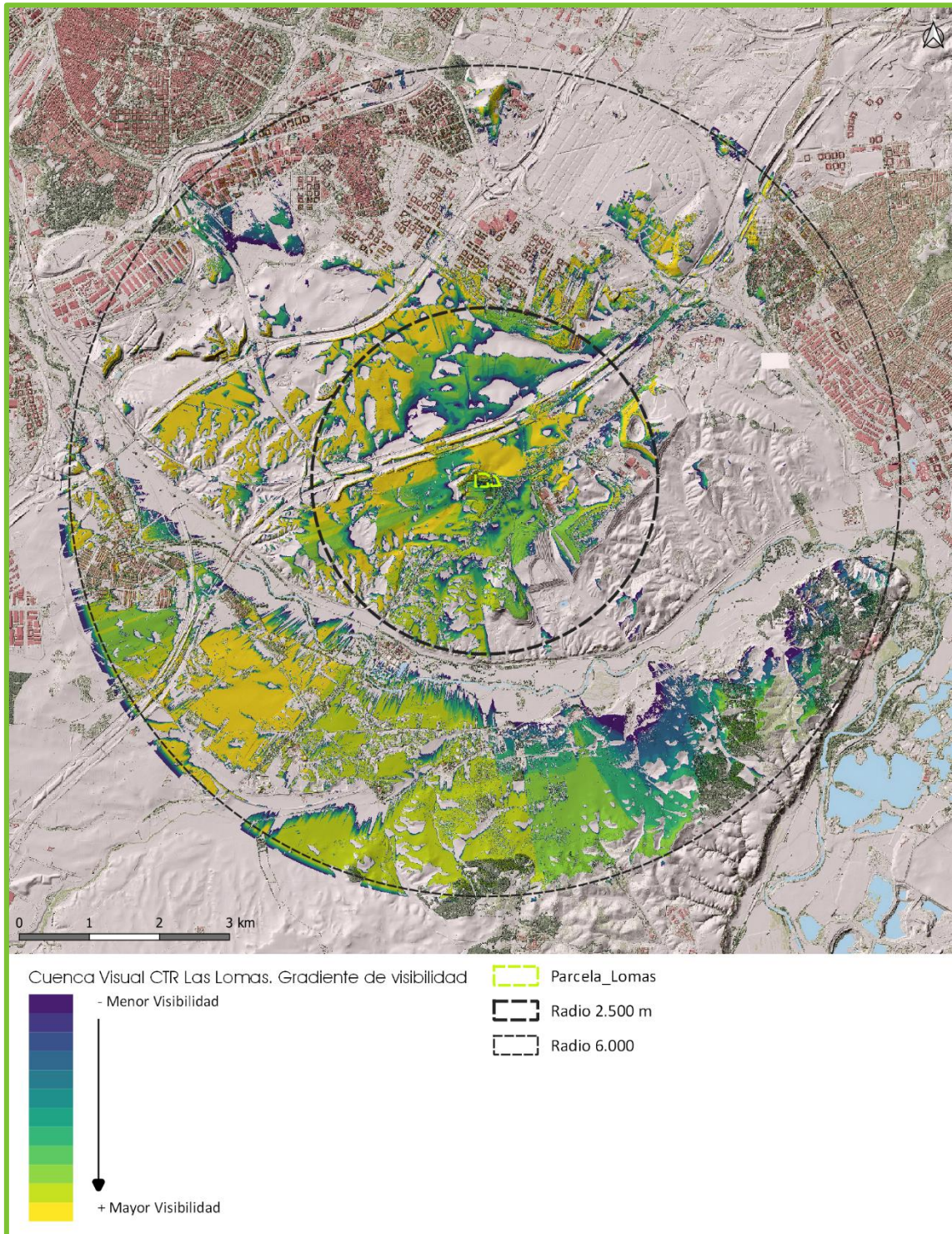


Figura 9.20 – Cuenca Visual –CTR Las Lomas.

La fractura en el terreno generada por los valles de los ríos Manzanares y Jarama ejerce como barrera que limita la cuenca visual, especialmente hacia el este, mientras que hacia el norte es el talud creado por la vía M-45 la que cierra la cuenca visual e impide el alcance sobre áreas residenciales de Vallecas.

Hacia el sur, en un radio ente 3 y 6 km, se evidencia un mayor alcance. No se evidencia afección al barrio de Perales del Río (9.816 hab.), ni afección al valle del río Manzanares, donde se localizan recursos turísticos relacionados con el paisaje y la naturaleza como son las rutas de Puerta Cerrada, Camino de Unclés, Los Cerros de la Marañososa, etc.

Por el contrario, la geomorfología del terreno permite la apertura de la cuenca visual evidenciándose afección hacia el sur. Los efectos negativos del CTR Las Lomas sobre este paisaje se ven atenuados por el efecto de la distancia y el bajo número de observadores esperados al tratarse de una zona con una muy baja densidad de población.

## 9.4

### MEDIO SOCIAL

---

#### 9.4.1

### SOCIOECONOMÍA Y CALIDAD DE VIDA

---

La zona de estudio se sitúa al sur del municipio de Madrid, y en el distrito de Villa de Vallecas, y al sur del Barrio Ensanche de Vallecas. La zona de estudio limita al sur y al oeste con el término municipal de Getafe, y al este con Rivas-Vaciamadrid.

El emplazamiento se sitúa en suelo urbano de uso industrial según catastro, y de acuerdo con el PGOM, se trata de Suelo No Urbanizable Común, y como so predominante el de "Servicios". "Uso Dotacional de Servicios de Infraestructuras en su clase Residuos Sólidos, con un nivel de implantación territorial Singular.

Teniendo en cuenta las dimensiones del término municipal de Madrid, nos vamos a centrar en el análisis socioeconómico en el Distrito de Villa de Vallecas, y del barrio de Ensanche de Vallecas, el más próximo a la zona de estudio. Los principales indicadores socioeconómicos son:

| CARACTERÍSTICA                      | VILLA DE VALLECAS | ENSANCHE DE VALLECAS |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Superficie (Ha)                     | 5.146.72          | 634.11               |
| Densidad (hab./Ha)                  | 22                | 82                   |
| Población (hab.)                    | 114.817           | 51.129               |
| % extranjeros                       | 14,3              | 12,8                 |
| Crecimiento vegetativo              | 519               | 557                  |
| Tasa de crecimiento demográfico (%) | 0,07              | 1,83                 |
| Índice de envejecimiento            | 69,89             | 21,01                |
| Edad promedio                       | 39,73             | 34,66                |
| Afiliados a la SS                   | 51.691            | 25.648               |
| Paro registrado                     | 7.407             | 2.611                |
| Tasa de paro estimada               | 9,38              | 7,23                 |

**Tabla 9.8 – Indicadores socioeconómicos. 1/01/2022. Fuente: Portal web del Ayuntamiento de Madrid**

Hay que destacar que se trata de un distrito joven, uno de los más poblados de Madrid, con un crecimiento vegetativo positivo y elevado.

En cuanto a los afiliados a la Seguridad Social, son en su mayoría dentro del régimen general, en dentro del grupo de edad de 25-44 años. Así mismo, el sector de actividad que concentra el mayor número de afiliados es el sector Servicios, con muchísima diferencia, siendo la agricultura el que menos afiliados tiene.

En cuanto al paro registrado, hay que destacar que similar al del total del municipio de Madrid, 9,58% es mayor en el sector servicios

En lo que respecta a ll nivel de renta, en el Distrito de Villa de Vallecas, la renta media es de 31.477, superior a la media estatal, pero cerca de un 21 % menos que la media del término municipal de Madrid, y también inferior a la de la Comunidad de Madrid.

## 9.5

### **PATRIMONIO CULTURAL**

---

En el entorno de la zona de actuación no se localiza ningún elemento catalogado del patrimonio cultural, siendo el más próximo la “Iglesia de San Pedro Ad-Víncula (Antigua Villa de Vallecas)”, calificada como BIEN PROTEGIDO (BIC declarado en la categoría de Monumento, que se encuentra a unos 5 km al norte.

Únicamente se encuentran en el entorno las vías pecuarias que se han recogido en el apartado de espacios protegidos.



# 10

## IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

Se realiza una descripción y valoración de los efectos previstos sobre el medio ambiente como consecuencia de cada una de las fases de actuación del proyecto: la fase de ejecución del proyecto, durante la fase de explotación, y la fase de desmantelamiento.

Para la identificación de los impactos se tendrán en cuenta las interacciones entre las distintas actividades desarrolladas en cada fase y las características específicas de los aspectos ambientales para cada una de las alternativas contempladas.

Los indicadores ambientales estudiados de mayor relevancia son:

- > **Contaminación atmosférica**, en forma de partículas en suspensión y perturbaciones sonoras para los asentamientos y la fauna que puedan quedar bajo la influencia de la instalación.
- > **Alteraciones sobre el cambio climático**, por la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente por combustión de combustibles fósiles.
- > **Alteraciones del sustrato edáfico, geología y geomorfología**, por ocupación, cambios estructurales, contaminación por vertido, etc.
- > **Alteración de la red hidrológica superficial.**
- > **Alteraciones de la hidrogeología**, o de las aguas subterráneas.
- > **Alteraciones florísticas**: vegetación y especies dañadas o eliminadas.
- > **Alteraciones faunísticas**, en lo que se refiere al desplazamiento de especies y alteración de rutas migratorias.
- > **Modificación del hábitat y la biodiversidad**, destrucción por ocupación de la parcela y modificación del entorno donde se van a emplazar las instalaciones.
- > **Alteración de los espacios naturales** por afección a dichos espacios o a la fauna que forma parte de ellos.
- > **Alteración de los espacios Red Natura 2000** por afección a dichos espacios o a la fauna que forma parte de ellos.



- > **Modificación del paisaje** desde el punto de vista estructural (variaciones en la topografía) y estético (áreas de interés paisajístico, intervisibilidad y cuencas visuales).
- > **Usos del suelo** definidos desde el punto de vista de aprovechamiento agronómico y cambio de los usos del suelo.
- > **Sostenibilidad**, desde el punto de vista del consumo de recursos naturales y la generación y gestión de residuos, considerando la eficiencia de la gestión.
- > **Alteración sobre la población:** aspectos demográficos, actividades económicas, infraestructuras, calidad de vida y salud.
- > **Alteraciones sobre el patrimonio cultural:** aspectos histórico-culturales y recursos turísticos.

El análisis de impactos ha seguido la siguiente metodología genérica:

- > **Identificación de fuentes de efectos ambientales:** análisis de cada una de las actividades del Proyecto en cada una de sus fases y su definición como fuentes de impacto ambiental.
- > **Identificación de componentes y factores ambientales susceptibles de ser impactados**, del medio físico, biótico, perceptual y la población, susceptibles de ser afectados por el Proyecto.
- > **Identificación y descripción de efectos:** consiste en la determinación de los efectos, alteraciones y modificaciones sobre las condiciones basales de los componentes ambientales, producto de las diferentes obras y acciones del Proyecto, en cada una de sus distintas fases.

Posteriormente se realizará la valoración cuantitativa de los impactos identificados.

## 10.1

### IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE IMPACTO

---

A continuación, se identifican las fuentes de impacto para cada una de las fases del proyecto dentro de cada alternativa, en función de las actuaciones que se llevarán a cabo.

La **alternativa 0** no contempla ninguna actuación, por lo que no se producirá ningún impacto directo. No obstante, es importante tener en cuenta que sí tendrá impactos indirectos, como la no reducción de los residuos con potencial de valorización que se están enviando a eliminación.

## 10.1.1

### FASE DE EJECUCIÓN

---

La ejecución del proyecto, tanto para la Alternativa 1 como para la Alternativa 2, presenta las siguientes fuentes de impacto:

- > Movimiento de vehículos y maquinaria.
- > Movimientos de tierra. En el caso de la Alternativa 1, se realizarían principalmente para los desmontes y explanaciones para la ejecución de las tolvas del digesto y las casetas de ventiladores, así como para la ejecución de las cimentaciones de los refuerzos y cerramientos de la nave. En el caso de la Alternativa 2, además de ejecutar las cimentaciones para cerrar la parte de la nave en la que se ubicaría la fase de afino, se tendrá que eliminar una parte de la vegetación para la ejecución de la fase de biosecado solar.
- > Construcción de estructuras y montaje de instalaciones.

## 10.1.2

### FASE DE EXPLOTACIÓN

---

La explotación de la nueva instalación (Alternativas 1 y 2) presenta las siguientes fuentes de impacto:

- > Funcionamiento del biosecado.
- > Funcionamiento del afino.

Tal y como se adelantó, en el caso de la Alternativa 0 no se producen impactos directos, sino que se consideran los impactos indirectos de no instalar las nuevas etapas del proceso, y por lo tanto la disminución de la eficacia en el proceso de separación y de valorización de vidrio, aluminio y materia orgánica.

### 10.1.3

#### FASE DE DESMANTELAMIENTO

El desmantelamiento de las Alternativas 1 y 2 supondría los siguientes impactos:

- > Desmontaje y desmantelamiento de las instalaciones.
- > Movimiento de maquinaria y vehículos.

### 10.2

#### IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS

En la tabla siguiente se exponen los componentes y factores ambientales analizados:

| COMPONENTE               | FACTOR AMBIENTAL  |
|--------------------------|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>      |   |
| Calidad del aire         | Partículas  |
|                          | Gases   |
|                          | Olores  |
| Cambio climático         | Emisión de gases de efecto invernadero  |
| Presión sonora           | Nivel de presión sonora   |
| Hidrología superficial   | Patrón de red de drenaje  |
|                          | Características físicas, químicas y biológicas                                      |
| Hidrogeología            | Calidad de las aguas subterráneas   |
| Suelo                    | Propiedades físicas   |
|                          | Drenaje   |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>     |   |
| Vegetación               | Alteración de las especies  |
| Fauna                    | Alteración de las especies  |
| Hábitats y Biodiversidad | Estructura y composición de especies  |
|                          | Hábitats para la fauna y vegetación   |
| Red Natura 2000          | Alteración de las características físicas o biológicas, en espacios Red Natura 2000 |

| COMPONENTE                  | FACTOR AMBIENTAL   |
|-----------------------------|--|
| Espacios protegidos         | Alteración de las características físicas o biológicas, en espacios protegidos |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>     |  |
| Paisaje                     | Calidad visual   |
|                             | Fragilidad visual  |
| <b>POBLACIÓN</b>            |  |
| Socioeconomía               | Calidad de vida  |
|                             | Empleo y nivel de ingresos   |
| Infraestructura y servicios | Efectos sobre infraestructura local y equipamientos                            |
| Usos del suelo              | Patrón de usos de suelo  |
| Calidad de vida y salud     | Calidad de vida y salud de la población  |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>       |  |
| Uso de recursos naturales   | Agotamiento de recursos naturales  |
| Gestión de residuos         | Eficiencia en la gestión de residuos   |
| <b>PATRIMONIO CULTURAL</b>  |  |
| Patrimonio cultural         | Patrimonio cultural y turístico  |




**Tabla 10.1 – Componentes y factores ambientales potencialmente afectados.**

## 10.3

### IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS

Se van a analizar pormenorizadamente todos los posibles impactos identificados en todas las alternativas contempladas, con el fin de realizar la evaluación de estos.

En las matrices siguientes se entrecruzan las fuentes de efectos ambientales identificadas, con los componentes y factores ambientales susceptibles de ser impactados. La leyenda de las matrices es la siguiente:

- >  No se identifica impacto.
- >  Se identifica un impacto positivo.
- >  Se identifica un impacto negativo.

La **Alternativa 0** no contempla ninguna actuación, tal y como se ha dicho, por lo que únicamente se valorarán los impactos indirectos en fase de explotación.

En el caso de las **Alternativas 1 y 2**, algunos de los aspectos analizados no se verán afectados por la implantación de las actividades, como por ejemplo los siguientes:

- > El recinto dispone en su totalidad de solera de hormigón, por lo que los movimientos de tierras se limitarán a los desmontes y explanaciones para la ejecución de las tolvas del digesto, las casetas de ventiladores, y las cimentaciones superficiales para el cerramiento de la nave, no afectándose a la **hidrogeología**. En la Alternativa 2 sí podría ser preciso ocupar cierta superficie de suelo no pavimentado, pero la actuación sería superficial en cualquier caso, no afectando a la hidrología.
- > En cuanto a los **usos del suelo**, no se modificaría la clasificación actual del suelo, que en cualquier caso es de uso industrial.
- > En lo que respecta al **Patrimonio cultural**, no hay en el entorno más próximo de la zona de actuación ningún elemento que se pueda ver afectado, por lo que el posible impacto que podría derivarse de proyecto objeto de estudio sería nulo.

| COMPONENTES                                     | MV | MT | CM | IMPACTOS                                     |
|---|----|----|----|--|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                             |    |    |    |  |
| Calidad del aire                                | -  | -  |    | Emisión de gases/partículas/olores           |
| Cambio climático                                | -  |    |    | Emisión de gases de efecto invernadero       |
| Calidad sonora                                  | -  | -  | -  | Aumento de emisiones sonoras                 |
| Hidrología superficial                          |    | -  |    | Alteración de la hidrología superficial      |
| Hidrogeología                                   |    |    |    | N/I  |
| Suelo   |    | -  |    | Alteración del suelo                         |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                            |    |    |    |  |
| Vegetación                                      |    | -  |    | Alteración de la vegetación                  |
| Fauna   | -  | -  | -  | Alteración de la fauna                       |
| Hábitats y biodiversidad                        | -  | -  | -  | Alteración de la biodiversidad               |
| Red Natura 2000                                 | -  | -  | -  | Alteración de los espacios Red Natura        |
| Otros espacios protegidos                       | -  | -  | -  | Alteración de otros espacios Protegidos      |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                         |    |    |    |  |
| Paisaje   |    |    | -  | Alteración de la calidad visual              |
| <b>POBLACIÓN</b>                                |    |    |    |  |
| Socioeconomía y empleo                          | +  | +  | +  | Modificación de la economía y el empleo      |
| Infraestructuras                                | -  | -  | -  | Modificación de las infraestructuras locales |
| Usos de suelo                                   |    |    |    | N/I  |
| Calidad de vida y salud                         | -  | -  | -  | Alteración de la calidad de vida             |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                           |    |    |    |  |
| Uso de recursos naturales                       | -  | -  |    | Agotamiento de recursos naturales            |
| Gestión de residuos                             |    | -  | -  | Generación de residuos                       |
| <b>PATRIMONIO CULTURAL</b>                      |    |    |    |  |
| Patrimonio cultural                             |    |    |    | N/I  |
| <i>Leyenda:</i>                                 |    |    |    |  |
| <i>MV: Movimiento de vehículos y maquinaria</i> |    |    |    |  |
| <i>MT: Movimiento de tierras</i>                |    |    |    |  |
| <i>CM: Construcción y Montaje</i>               |    |    |    |  |
| <i>N/I: No se identifica impacto</i>            |    |    |    |  |

**Tabla 10.2 – Impacto en la fase de ejecución de la Alternativa 1.**

| COMPONENTES   | MV | MT/EV | CM | IMPACTOS                                     |
|---|----|-------|----|--|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>   |    |       |    |  |
| Calidad del aire  | -  | -     |    | Emisión de gases/partículas/olores           |
| Cambio climático  | -  |       |    | Emisión de gases de efecto invernadero       |
| Calidad sonora  | -  | -     | -  | Aumento de emisiones sonoras                 |
| Hidrología superficial  |    | -     |    | Alteración de la hidrología superficial      |
| Hidrogeología   |    |       |    | N/I  |
| Suelo   |    | -     |    | Alteración del suelo                         |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>  |    |       |    |  |
| Vegetación  |    | -     |    | Alteración de la vegetación                  |
| Fauna   | -  | -     | -  | Alteración de la fauna                       |
| Hábitats y biodiversidad  | -  | -     | -  | Alteración de la biodiversidad               |
| Red Natura 2000   | -  | -     | -  | Alteración de los espacios Red Natura        |
| Otros espacios protegidos                                       | -  | -     | -  | Alteración de otros espacios Protegidos      |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>   |    |       |    |  |
| Paisaje   |    | -     | -  | Alteración de la calidad visual              |
| <b>POBLACIÓN</b>  |    |       |    |  |
| Socioeconomía y empleo  | +  | +     | +  | Modificación de la economía y el empleo      |
| Infraestructuras  | -  | -     | -  | Modificación de las infraestructuras locales |
| Usos de suelo   |    |       |    | N/I  |
| Calidad de vida y salud   | -  | -     | -  | Alteración de la calidad de vida             |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>   |    |       |    |  |
| Uso de recursos naturales                                       | -  | -     |    | Agotamiento de recursos naturales            |
| Gestión de residuos   |    | -     | -  | Generación de residuos                       |
| <b>PATRIMONIO CULTURAL</b>                                      |    |       |    |  |
| Patrimonio cultural   |    |       |    | N/I  |
| <i>Leyenda:</i>   |    |       |    |  |
| <i>MV: Movimiento de vehículos y maquinaria</i>                 |    |       |    |  |
| <i>MT/EV: Movimiento de tierras y eliminación de vegetación</i> |    |       |    |  |
| <i>CM: Construcción y Montaje</i>                               |    |       |    |  |
| <i>N/I: No se identifica impacto</i>                            |    |       |    |  |

**Tabla 10.3 – Impacto en la fase de ejecución de la Alternativa 2.**

| COMPONENTES  | B | A | IMPACTOS                                |
|--|---|---|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                                  |   |   |   |
| Calidad del aire                                     | - | - | Emisión de gases/partículas/olores      |
| Cambio climático                                     | - |   | Emisión de gases (maquinaria móvil)     |
| Calidad sonora                                       | - | - | Aumento de emisiones sonoras            |
| Hidrología superficial                               | - |   | Afección a los cauces superficiales     |
| Hidrogeología  |   |   | N/I                                     |
| Suelo  |   |   | N/I                                     |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                                 |   |   |   |
| Vegetación   |   |   | N/I                                     |
| Fauna  | - |   | Alteración de la fauna                  |
| Hábitats y biodiversidad                             | - |   | Alteración de la biodiversidad          |
| Red Natura 2000                                      | - |   | Alteración de los espacios Red Natura   |
| Otros espacios protegidos                            | - |   | Alteración de otros espacios Protegidos |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                              |   |   |   |
| Paisaje  | - |   | Alteración de la calidad visual         |
| <b>POBLACIÓN</b>                                     |   |   |   |
| Socioeconomía y empleo                               |   |   | N/I                                     |
| Infraestructuras                                     |   |   | N/I                                     |
| Usos de suelo  |   |   | N/I                                     |
| Calidad de vida y salud                              |   |   | N/I                                     |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                                |   |   |   |
| Uso de recursos naturales                            |   | + | Agotamiento de recursos naturales       |
| Gestión de residuos                                  | + | + | Aumento en eficiencia y sostenibilidad  |
| <b>PATRIMONIO CULTURAL</b>                           |   |   |   |
| Patrimonio cultural                                  |   |   | N/I                                     |
| <i>Leyenda:</i>                                      |   |   |   |
| <i>B: Funcionamiento del biosecado en trincheras</i> |   |   |   |
| <i>A: Funcionamiento del afino</i>                   |   |   |   |
| <i>N/I: No se identifica impacto</i>                 |   |   |   |

**Tabla 10.4 – Impacto en la fase de explotación de la instalación de las Alternativas 1 y 2.**



| COMPONENTES                                     | D | MV | IMPACTOS                                    |
|---|---|----|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                             |   |    |   |
| Calidad del aire                                | - | -  | Emisión de gases/partículas                 |
| Cambio climático                                |   | -  | Emisión de gases de efecto invernadero      |
| Calidad sonora                                  | - | -  | Aumento de emisiones sonoras                |
| Hidrología superficial                          | - |    | N/I   |
| Hidrogeología                                   |   |    | N/I   |
| Suelo   |   |    | N/I   |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                            |   |    |   |
| Vegetación                                      |   |    | N/I   |
| Fauna   | - | -  | Alteración de la fauna                      |
| Hábitats y biodiversidad                        | - | -  | Alteración de la biodiversidad              |
| Red Natura 2000                                 | - | -  | Alteración de los espacios Red Natura       |
| Otros espacios protegidos                       | - | -  | Alteración de otros espacios Protegidos     |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                         |   |    |   |
| Paisaje   | + |    | Alteración de la calidad visual             |
| <b>POBLACIÓN</b>                                |   |    |   |
| Socioeconomía y empleo                          | + | +  | Afección a la economía y el empleo          |
| Infraestructuras                                |   | -  | Utilización de las infraestructuras locales |
| Usos de suelo                                   |   |    | N/I   |
| Calidad de vida y salud                         | - | -  | Alteración de la calidad de vida            |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                           |   |    |   |
| Uso de recursos naturales                       |   | -  | Agotamiento de recursos naturales           |
| Gestión de residuos                             | - |    | Generación de residuos                      |
| <b>PATRIMONIO CULTURAL</b>                      |   |    |   |
| Patrimonio cultural                             |   |    | N/I   |
| <i>Leyenda:</i>                                 |   |    |   |
| <i>D: Desmantelamiento de las instalaciones</i> |   |    |   |
| <i>MV: Movimiento de vehículos y maquinaria</i> |   |    |   |
| <i>N/I: No se identifica impacto</i>            |   |    |   |

**Tabla 10.5 – Impacto en la fase de desmantelamiento de las Alternativas 1 y 2.**

## 10.4

### ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS

---

Tal y como ya se ha indicado, en el caso de la **Alternativa 0**, al no ejecutarse ningún proyecto, no habrá ningún impacto en las fases de ejecución y desmantelamiento.

#### 10.4.1

##### FASE DE EJECUCIÓN

---

En esta fase hay que tener en cuenta el carácter temporal de la mayoría de las afecciones.

##### 10.4.1.1

##### IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

---

A continuación, se describen los principales impactos sobre la calidad del aire como consecuencia de las actividades que conlleva la construcción de las instalaciones:

- Contaminación del aire por emisiones de partículas durante los movimientos de tierra. No obstante, tal y como se adelantó, los movimientos de tierra serán escasos y de poca profundidad en ambas alternativas.
- Contaminación del aire por emisiones de gases de combustión emitidos por los vehículos que transportan materiales, así como por la maquinaria utilizada.

Al tratarse de un impacto producido durante la ejecución de la obra, se debe tener en cuenta el carácter temporal de la afección.

Además, dada la escasa magnitud de la instalación y los materiales y maquinaria necesarios, y que las obras se ubicarían en un área industrial, se estima que el impacto será compatible en

ambas alternativas. En cualquier caso, cabe señalar que los impactos serían algo superiores en la Alternativa 2, al realizarse las obras mayormente al aire libre y en un emplazamiento nuevo dentro del recinto del CTR Las Lomas, mientras que en la Alternativa 1 las obras se realizan en el entorno e interior de unas naves ya existentes.

### **10.4.1.2**

#### **IMPACTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

---

En lo que respecta al cambio climático, este tendría un aspecto global al suponer una afección más allá del ámbito local. Este sería consecuencia directa de la emisión de gases de combustión de los motores de vehículos y maquinaria, que contribuyen a incrementar el efecto invernadero. Si bien las obras son de escasa entidad, en ambas alternativas se considera un impacto moderado, debido al carácter global, acumulativo y sinérgico de la afección.

### **10.4.1.3**

#### **IMPACTO SOBRE LA CALIDAD SONORA**

---

Se entiende por contaminación acústica aquellos estímulos que, directa o indirectamente, intervienen desfavorablemente con el ser humano a través del sentido del oído, dando lugar a sonidos indeseables.

La calidad sonora tendrá un efecto, a su vez, tanto sobre las poblaciones cercanas como sobre la fauna, que sufrirá un efecto de desplazamiento debido a los ruidos.

Los impactos consecuencia de las obras de ejecución corresponden al aumento de nivel sonoro y las vibraciones, producidos por el movimiento de la maquinaria y los vehículos utilizados (excavadoras, grúas, camiones), así como los trabajos de movimientos de tierras, y montaje de instalaciones.

Se prevé que las obras se ejecuten en horario diurno. Además, se debe tener en cuenta el carácter temporal de la afección, y que las obras tendrán lugar en un área industrial en funcionamiento.

En el caso de la Alternativa 2 las emisiones serán algo mayores, al necesitar eliminar la cubierta vegetal en la superficie en la que se implante el biosecado solar, ya que por sus dimensiones no podría acomodarse en la zona que ya está pavimentada hoy en día. Además de que la totalidad de las obras sería al aire libre, mientras que en la Alternativa 1 una parte de las obras será dentro de naves.

En base a lo expuesto, se considera, por lo tanto, que las obras no tendrán un impacto significativo, por lo que se estima compatible en ambas alternativas, si bien algo superior en la Alternativa 2.

#### **10.4.1.4**

##### **IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

---

Los principales efectos sobre la hidrología se podrían producir por:

- Arrastre de tierras a los cursos de agua, alterando la calidad de las aguas, consecuencia directa de los movimientos de tierras.
- Vertido de sustancias peligrosas de forma accidental, producido por la maquinaria o vehículos utilizados, que podrían terminar en los cauces. Con las medidas preventivas se considera poco probable.

Teniendo en cuenta la distancia existente a los cauces, así como la existencia de una red de recogida de pluviales en la parcela de actuación, y teniendo en cuenta el carácter transitorio de las obras, no se considera que se pueda producir un impacto significativo. Por tanto, el impacto será compatible en ambas alternativas.

#### **10.4.1.5**

##### **IMPACTO SOBRE EL SUELO**

---

La ejecución de las obras puede afectar al suelo de distinta manera:

- Alteración de la topografía, debida a las excavaciones y movimientos de tierras. Teniendo en cuenta que los movimientos de tierras se limitan a los desmontes y explanaciones para las tolvas del digesto, las casetas de ventiladores, y las cimentaciones superficiales para el refuerzo de la nave en la Alternativa 1, o la preparación del terreno no pavimentado en la Alternativa 2, no se considera significativo.

Así mismo, la circulación de maquinaria sobre el terreno no supondrá un impacto mayor que el anteriormente analizado, ya que la maquinaria se moverá sobre pistas asfaltadas.

Se considera, por lo tanto, y teniendo en cuenta el carácter transitorio de las obras, que el impacto será compatible, aunque sería mayor en el caso de la Alternativa 2.

#### 10.4.1.6

##### IMPACTO SOBRE LA VEGETACIÓN

---

Se entiende por impacto sobre la vegetación todas aquellas acciones físicas y biológicas, normalmente debidas a las actuaciones humanas, que directa o indirectamente degradan, alteran o destruyen la cubierta vegetal.

Los principales impactos sobre la vegetación son:

- Deterioro de la vegetación cercana por depósitos de polvo sobre las superficies foliares por las emisiones de la maquinaria y los movimientos de tierras.
- Posibilidad de la eliminación de vegetación interior de la parcela durante las obras. En este caso, hay que destacar que se trataría de ejemplares plantados en la parcela en el marco de la adecuación paisajística de la misma.

En el caso de la Alternativa 1, teniendo en cuenta que las emisiones serían reducidas, y que no requiere de la tala de la vegetación arbórea, se considera que el impacto será compatible.

En el caso de la Alternativa 2, al necesitar la planta de secado una gran superficie, sería necesaria la eliminación de una parte de la vegetación existente en la parcela, por lo que el impacto será mayor, aunque también se considera compatible, ya que la vegetación que se eliminaría es el

resultado de una plantación en el marco de la adecuación paisajística de la instalación industrial, o en suelo de carácter industrial.

#### **10.4.1.7**

##### **IMPACTO SOBRE LA FAUNA**

---

Se entiende por impacto sobre de la fauna todos aquellos factores, tanto físicos como biológicos (generalmente antropogénicos), que degradan directa o indirectamente, en mayor o menor medida, las comunidades faunísticas de la zona objeto de estudio. Se incluye en este caso tanto fauna terrestre como ornitofauna.

Todo lo anterior conduce a que la fauna que habita la zona se sienta presionada y se vea obligada a emigrar durante el proceso de adecuación hacia hábitats próximos similares a los que habitan en la actualidad.

Se considera que los impactos más importantes sobre la fauna en esta fase serán:

- > Molestias producidas por los ruidos provocados por las actividades de la obra, tanto a la fauna residente, como la anidante o de paso.
- > Atropello de animales por los vehículos y maquinaria de obra. Los animales más afectados en este caso serán invertebrados edáficos, reptiles y pequeños mamíferos, por ser muchos menos visibles, aunque en el caso de los reptiles, su capacidad de desplazamiento rápido minimizaría este impacto.

Teniendo en cuenta que se produciría dentro de una instalación en funcionamiento, la posible afección a la fauna dentro de la parcela no sería relevante, considerando además que será un impacto transitorio y no será continuo.

En función de lo descrito, y que se trataría de un efecto transitorio, se considera que el impacto será compatible en ambas alternativas, si bien este sería algo superior en la Alternativa 2, ya que las obras serían de mayor entidad.

### **10.4.1.8**

#### **IMPACTO SOBRE LOS HÁBITATS Y LA BIODIVERSIDAD**

---

Los impactos sobre los hábitats y la biodiversidad serán consecuencia de los que se producen sobre la vegetación y fauna que ya se han descrito anteriormente, sobre los hábitats que pudiera haber en el entorno.

Según lo indicado previamente, en la zona de actuación no hay hábitats de interés, y en cuanto a la afección a la biodiversidad, tal y como se ha indicado, no se espera que se produzca ninguna afección significativa sobre la fauna o la vegetación.

Así mismo, teniendo en cuenta el carácter transitorio de las obras se considera que el impacto será compatible.

### **10.4.1.9**

#### **IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS RED NATURA Y OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS**

---

Como ya se ha comentado, a unos 130 m del emplazamiento se localizan una ZEPA, una ZEC y un parque regional.

Los impactos sobre estos espacios serán consecuencia indirecta de los que se producen sobre calidad del aire, calidad sonora, y consecuencia directa de los que se producen sobre la vegetación y fauna que ya se han descrito anteriormente, sobre los hábitats que pudiera haber en el entorno.

Teniendo en cuenta la distancia existente, y que en el emplazamiento ya se realiza una actividad industrial, así como en el entorno (Parque Tecnológico de Valdemingómez), el incremento de ruidos o emisiones atmosféricas durante las obras no se considera significativo, por lo que no se considera que pueda afectar a estos espacios naturales.

Así mismo, teniendo en cuenta el carácter transitorio de las obras, se considera que el impacto será compatible en ambas alternativas.

#### 10.4.1.10

##### IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

---

Para evaluar la afección al paisaje, se considera la alteración de su calidad y de la fragilidad visual.

El impacto paisajístico que se producirán en la zona de adecuación consiste en el aumento de volumen, por lo que sería casi inapreciable, ya que ya existen otras edificaciones industriales en la parcela.

Tal y como se ha descrito, se trata de un paisaje alterado, donde las coberturas artificiales son las predominantes, ya que se trata de un área industrial, donde la cuenca visual se concentra en el radio más inmediato (2,5 km), que corresponde con el área dedicada a las infraestructuras de residuos de forma que la fragilidad en este radio es baja, y va aumentando a medida que nos alejamos de las instalaciones. Este aspecto queda contrarrestado por el efecto mitigador de la distancia sobre la afección.

En lo que respecta al impacto paisajístico que se producirá durante las obras, hay que tener en cuenta que ya existe una actividad de gestión de residuos con movimiento de vehículos constante, por lo que no se produce un cambio significativo sobre la afección al paisaje, en comparación con la situación actual.

Por lo tanto, se considera que el impacto paisajístico será compatible durante las obras. No obstante, en el caso de la Alternativa 2, al necesitar la planta de secado una gran superficie, sería necesaria la eliminación de una parte de la vegetación existente en la parcela, que tiene además la función de barrera visual, por lo que el impacto será mayor. Es preciso tener en cuenta que en este caso la totalidad de las obras se realizarían al aire libre, y en una zona perteneciente al recinto de las instalaciones, pero no ocupada actualmente, por lo que el impacto sería superior a la Alternativa 1, en donde las obras son en dos naves ya existentes.



### **10.4.1.11**

#### **IMPACTO SOBRE LA SOCIOECONOMÍA**

---

El principal efecto es positivo en ambas alternativas, pues se produciría una mejora de la economía debido a la creación de empleo temporal mientras duren las obras, aunque sería un impacto muy bajo.

### **10.4.1.12**

#### **IMPACTO SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS**

---

Durante las obras se producirá una afección al tráfico de vehículos en el entorno de la zona de actuación, pero este aumento de tráfico será poco significativo, ya que debido a las actividades en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, el tráfico de camiones actual ya es frecuente.

Por lo tanto, y considerando el carácter temporal de las obras, se considera que el impacto será compatible.

### **10.4.1.13**

#### **IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA Y SALUD DE LAS PERSONAS**

---

Tal y como se ha comentado, durante las obras se producirá un aumento del ruido y una afección al tráfico de vehículos en las vías de acceso a la zona de actuación, que podrían afectar a las personas que ejerzan su actividad o tengan su vivienda en las zonas más próximas de las vías de acceso.

Teniendo en cuenta que se trata de un entorno industrial, el carácter temporal de la afección, que no se trata de una actividad continua (sólo hasta la finalización de las obras), y que es poco relevante debido a la escasa entidad de las obras, se considera un impacto compatible con la calidad de vida y salud de las personas en ambas alternativas.

#### 10.4.1.14

##### IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES

---

El uso de recursos naturales que se produciría en las obras será:

> **Uso de combustibles fósiles** en vehículos y maquinaria, que será el principal impacto.

Debido a la entidad de las obras, no sería elevado, por lo que el impacto se considera muy bajo en ambas alternativas. Sería algo mayor en la Alternativa 2, por ser una extensión de obras superior al caso de la Alternativa 1.

#### 10.4.1.15

##### IMPACTO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

---

Durante la ejecución de las obras se generarán residuos por excedente de material de obra o materiales de excavación (siendo estos últimos muy reducidos). Estos residuos serán en su mayoría no peligrosos.

En lo que respecta a residuos peligrosos, estos se generarían sobre todo en accidentes, ya que los únicos residuos peligrosos podrían ser los derivados del mantenimiento, así como los ocasionados en derrames accidentales.

De cualquier manera, cabe destacar que se realizará la separación y gestión de residuos conforme a la legislación vigente, reutilizando las tierras excavadas en la restauración de la zona en la medida de lo posible.

Teniendo en cuenta el escaso volumen de residuo, se considerará un impacto compatible en ambas alternativas.

## 10.4.2

### FASE DE EXPLOTACIÓN

---

Tal y como se ha indicado, en el caso de la Alternativa 0 no se producen impactos directos, sino que se consideran los impactos indirectos de no instalar las nuevas etapas del proceso y por lo tanto la disminución de la eficacia en el proceso de separación y de valorización. No se incrementaría la fracción de vidrio y aluminio que se podría reciclar, y no se reduciría la materia orgánica que se envía a eliminación. Es por ello por lo que los impactos de esta alternativa que se contemplan en la evaluación son los referidos al uso de recursos naturales y la gestión de residuos.

Hay que destacar que la no mejora del proceso (Alternativa 0) iría en contra de las políticas actuales de gestión de residuos y de la jerarquía establecida en la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*.

Por otra parte, teniendo en cuenta la actividad que realizarán las infraestructuras proyectadas y la ubicación de las mismas, dentro de la parcela actual del CTR Las Lomas, no se considera que durante esta fase de vaya a producir afección alguna sobre la vegetación, los hábitats o los espacios naturales protegidos.

#### 10.4.2.1

##### IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

---

En el caso de la Alternativa 1, se analizan las emisiones en comparación con la situación actual:

- > En cuanto a las emisiones de gases de combustión, éstas no se verán incrementadas, ya que:
  - > El suministro eléctrico procederá de la generación energética de la propia planta, por lo que las emisiones, en este sentido, serán las mismas que ya se generan actualmente (no se modifica la capacidad de incineración de los hornos).

- > La maquinaria móvil necesaria para el transporte de residuos en las trincheras ya existe en la actualidad y trabajará el mismo número de horas. En concreto, se seguirá empleando la pala cargadora que ahora carga los residuos de materia orgánica de la nave de transferencia en los camiones de salida. Por tanto, no se generará un incremento de emisiones en este sentido.
  
- > Se generarán gases procedentes del acondicionamiento de la materia orgánica en las trincheras. No obstante, todo este aire se dirigirá a los biofiltros existentes para su tratamiento antes de su emisión a la atmósfera. Cabe señalar que el interior de la nave se mantendrá en una situación de ligera depresión para facilitar la aspiración del aire y reducir la generación de emisiones difusas.
- > Durante el proceso de afino se generará la emisión de partículas. Sin embargo, cabe señalar que la mesa densimétrica dispondrá de un sistema de ventilación consistente en una cámara de captación de polvo, conectada con el ciclón. Las partículas captadas por el ciclón se aspirarán y dirigirán a los biofiltros.
- > Cabe señalar que todo el proceso de biosecado, incluyendo el afino, se llevará a cabo en una nave cerrada, en donde la totalidad de los gases se harán pasar por los biofiltros existentes antes de ser expulsados a la atmósfera, lo que disminuye la dispersión de emisiones difusas en el medio, y por lo tanto la emisión de olores.
- > Emisiones difusas: no hay variaciones en las emisiones difusas con respecto a lo ya contemplado en la AAI. En todo caso, podrían reducirse ligeramente, al estar la fase de biosecado y afino en una nave completamente cerrada.

Teniendo en cuenta el tratamiento de depuración de gases, así como los controles periódicos que se establecerán en los biofiltros con el Plan de Vigilancia Ambiental, se considera que el impacto en la Alternativa 1 será compatible.

En el caso de la Alternativa 2, destaca lo siguiente:

- > Al realizarse un biosecado solar, al aire libre, no es posible realizar una captación del aire, por lo que no habría una depuración de gases, produciéndose una emisión difusa de olores.
- > Al no actuarse sobre las naves existentes, no se renovarían el sistema de aspiración y ventilación existente por uno más eficiente.

- > Sería preciso trasladar la materia orgánica hasta la fase de biosecado, y posteriormente trasladar la materia estabilizada desde la zona de biosecado solar hasta la fase de afino en el interior de las naves de cribado secundario y transferencia de materia orgánica, con lo que se incrementan notablemente las necesidades de transporte.

Por lo tanto, en este caso se considera que el impacto sería moderado.

### **10.4.2.2**

#### **IMPACTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

---

En lo que respecta al cambio climático, este tendría un aspecto global al suponer una afección más allá del ámbito local. Este sería consecuencia directa de la emisión de gases de combustión de los motores de vehículos y maquinaria, que contribuyen a incrementar el efecto invernadero.

En ambas alternativas se utilizaría maquinaria móvil. Si bien la generación de gases de combustión sería reducida, se considera un impacto moderado, debido al carácter global, acumulativo y sinérgico de la afección.

Cabe señalar que el impacto sería mayor en la Alternativa 2, ya que además de la propia maquinaria de alimentación y extensión de los residuos para su secado, sería preciso contar con maquinaria o vehículos para el traslado del material estabilizado hasta la nave de afino (mientras que en la Alternativa 1 se hace todo el proceso en las mismas naves).

### **10.4.2.3**

#### **IMPACTO SOBRE LA CALIDAD SONORA**

---

Como ya se ha indicado en la descripción del medio, se trata de una zona de carácter industrial, además de que es preciso mencionar la proximidad de una importante vía de tráfico, la autovía M-50.

La principal fuente de ruido derivada del proyecto sería la producida por la etapa de afino, donde hay numerosos equipos como un alimentador, trómel, criba, y compresores de aire. No obstante,

todo el proceso se llevará a cabo dentro de una nave cerrada, por lo que, en comparación con la situación actual, no habrá ninguna afección significativa sobre el nivel global de ruido que se genera en las instalaciones. Esto sería de aplicación a ambas alternativas.

Por su parte, la maquinaria móvil a emplear en el biosecado (tanto en la Alternativa 1 como en la 2) sería la misma que ya se emplea hoy en día en las instalaciones para la transferencia de materia orgánica. No obstante, en la Alternativa 1 el movimiento de esta maquinaria sería mayormente en el interior de una nave cerrada, mientras que en la Alternativa 2 sería al aire libre.

Adicionalmente, cabe señalar que en la Alternativa 2, además de la propia maquinaria de alimentación y extensión de los residuos para su secado, sería preciso contar con maquinaria o vehículos para el traslado del material estabilizado hasta la nave de afino (mientras que en la Alternativa 1 se hace todo el proceso en las mismas naves).

Se considera, por lo tanto, que el impacto será compatible en ambas alternativas, pero de magnitud superior en la Alternativa 2.

#### **10.4.2.4**

##### **IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

---

Los principales efectos sobre la hidrología se podrían producir por:

- > Vertido de sustancias peligrosas de forma accidental.

Hay que destacar la existencia de una red separativa de aguas en las nuevas instalaciones de la Alternativa 1:

- > Se podrían generar aguas residuales en el proceso de biosecado en las trincheras. No obstante, estas serán recogidas mediante una red de aguas de proceso, junto con las aguas de baldeo, y serán enviadas a la balsa de lixiviados existente. Estas aguas residuales se reutilizan en el proceso de las instalaciones. Por tanto, esta fase intermedia no supondrá la generación de nuevos vertidos al medio.

- Las pluviales limpias (cubiertas y viales) se recogerán en una red separativa de pluviales que se unirá a la existente en la planta. Teniendo en cuenta que no se amplía la superficie del CTR, se considera que no se aumenta el volumen de pluviales y sus características.

En el caso de la Alternativa 2, las aguas residuales de proceso se tratarían de la misma manera, dirigiéndolas a la balsa de almacenamiento para su reutilización en el proceso. En este caso las aguas pluviales pasarían a considerarse aguas de proceso, al realizarse la actividad al aire libre.

Por tanto, en la Alternativa 1 no se produciría un aumento de efluentes ni una modificación de los existentes, por lo que no se considera que se pueda producir un impacto significativo, siendo este compatible. En la Alternativa 2 las aguas residuales de proceso podrían ser mayores. En todo caso, como se reutilizarán en las instalaciones y en ningún caso se verterán al medio, se considera también un impacto compatible.

#### **10.4.2.5**

##### **IMPACTO SOBRE LA FAUNA Y LA BIODIVERSIDAD**

Se considera que los impactos más importantes sobre la fauna y, por lo tanto, sobre la biodiversidad, en esta fase serán:

- Molestias producidas por los ruidos y la emisión de olores.

En la Alternativa 1 el procesamiento de la materia orgánica se llevaría a cabo en naves cerradas, por lo que se corregiría el impacto que sobre las pautas ecológicas de los milanos y las cigüeñas supone la actual facilidad para alimentarse de la materia orgánica en las naves abiertas. En la Alternativa 2 no se generaría este efecto positivo, al desarrollarse la actividad al aire libre.

En lo que respecta a la fauna terrestre, teniendo en cuenta que las actividades se producirían dentro de una instalación en funcionamiento, la posible afección a la fauna dentro de la parcela no sería relevante, debido a que el funcionamiento de las actuales instalaciones del CTR mantiene alejada a la fauna de interés.



Por otra parte, cabe señalar que, tal y como se ha descrito, el incremento en emisiones atmosféricas y sonoras se considera compatible en la Alternativa 1, y moderado en la Alternativa 2.

Por lo tanto, en comparación con la situación actual, en la Alternativa 1 no se produce ninguna modificación significativa sobre la afección a la fauna o la biodiversidad. En todo caso de podría producir un impacto positivo por la reducción en la atracción de avifauna.

En la Alternativa 2 el impacto también se considera compatible, si bien la magnitud sería superior al caso de la Alternativa 1, por suponer mayor emisión de ruidos, gases de combustión, y producirse el secado de la materia orgánica al aire libre, con la consiguiente atracción de avifauna.

#### **10.4.2.6**

##### **IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS RED NATURA Y OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS**

---

Como ya se ha comentado, a unos 130 m del emplazamiento se localizan una ZEPA, una ZEC y un parque regional.

Los impactos sobre estos espacios serán consecuencia indirecta de los que se producen sobre la calidad del aire y la calidad sonora; y consecuencia directa de los que se producen sobre la fauna que ya se han descrito anteriormente, sobre los hábitats que pudiera haber en el entorno.

Teniendo en cuenta la distancia existente, y que en el emplazamiento ya se realiza una actividad industrial, en comparación con la situación actual, no se produce ninguna modificación significativa sobre la afección a los espacios Red Natura y otros espacios protegidos, ya que tal y como se ha descrito, el incremento en emisiones atmosféricas y sonoras será reducido.

### 10.4.2.7

#### IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

---

Para evaluar la afección al paisaje, se considera la alteración de su calidad y de la fragilidad visual.

Tal y como se ha descrito, se trata de un paisaje alterado, donde las coberturas artificiales son las predominantes, ya que se trata de un área industrial, donde la cuenca visual se concentra en el radio más inmediato (2,5 km), que corresponde con el área dedicada a las infraestructuras de residuos, de forma que la fragilidad en este radio es baja y va aumentando a medida que nos alejamos de las instalaciones. Este aspecto queda contrarrestado por el efecto mitigador de la distancia sobre la afección.

El impacto paisajístico que se podría producir en la zona de adecuación consistiría en el aumento de volumen. A este respecto, hay que tener en cuenta que ya existen otras edificaciones industriales en la parcela, de forma que no se produce un cambio significativo sobre la afección al paisaje, en comparación con la situación actual.

Se considera que, en la actualidad, el elemento que genera un mayor impacto visual, por su altura, son las 3 chimeneas que forman un único volumen rectangular de 60 m de altura. El carácter lineal de esta instalación contribuye a reducir el impacto visual generado.

Así mismo, hay que destacar que la modificación propuesta en la Alternativa 1 no aumenta la cuenca visual, ya que todas las actuaciones serían en el interior de unas naves existentes.

En lo que respecta a la Alternativa 2, si bien la altura de las actuaciones sería reducida, cabe señalar que estas ocuparían una gran superficie no ocupada actualmente, por lo que el impacto sería algo mayor.

Como conclusión, se determina que la afección al paisaje es compatible en la Alternativa 1, ya que las instalaciones descritas no suponen la introducción de un nuevo uso dentro del medio y se enmarcan en un suelo industrial destinado a infraestructuras para la gestión de residuos, y no se produce ningún incremento de la cuenca visual.

En el caso de la Alternativa 2, tal y como se indicó, la superficie de la actuación sería mayor, por lo que el impacto también lo será. No obstante, se considera igualmente que el impacto paisajístico será compatible, ya que se trata de un entorno industrial, y no se verá afectada la cuenca visual de forma relevante ya que la altura de la actuación sería muy reducida.

#### **10.4.2.8**

##### **IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES**

---

En el caso de la Alternativa 0 o de no actuación no se incrementa la capacidad calorífica de los residuos, no se reduce el rechazo / eliminación de residuos orgánicos, ni se aumenta la recuperación de vidrio y aluminio para su reciclaje. Se considera, por tanto, que, al no aplicar las tecnologías disponibles para aumentar la eficiencia de los procesos de reciclaje y valorización, esta alternativa tendría un impacto negativo sobre el consumo de recursos naturales.

En el caso de la Alternativa 1, se logrará una reducción de la cantidad de rechazos que actualmente se están enviando a depósito controlado a través de la implantación de una fase de biosecado de la materia orgánica, y la recuperación de vidrio y aluminio con la etapa de afino, lo que incrementará el potencial de valorización energética de la fracción de finos, a la vez que se aumenta la recuperación de vidrio para reciclaje.

Según se indicó previamente, esta alternativa supone el incremento del consumo eléctrico por la instalación de nuevos equipos, si bien cabe señalar que el suministro procederá de la generación eléctrica de la propia planta.

No habrá un incremento del consumo de combustibles, ya que los equipos nuevos serán eléctricos, y la maquinaria móvil ya opera actualmente en las instalaciones. Tampoco habrá un incremento relevante del consumo de agua.

Se considera que, en comparación con la situación actual, no se produce un aumento significativo en el consumo de recursos naturales, pero sí se favorece la recuperación y la valorización, reduciéndose la eliminación en depósito controlado, por lo que se considera que el impacto será muy positivo.

En el caso de la Alternativa 2, se podría concluir lo mismo que para la Alternativa 1, pero sería preciso tener en cuenta que el consumo de combustibles sería mayor, ya que sería preciso transportar el material estabilizado desde el campo de biosecado solar hasta la nave de afino (mientras que en la Alternativa 1 se hace todo el proceso en las mismas naves). Por tanto, el impacto se considera igualmente positivo, pero de menor magnitud que para la Alternativa 1.

#### **10.4.2.9**

##### **IMPACTO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

En el caso de la Alternativa 0 o de no actuación no se incrementa la capacidad calorífica de los residuos, por lo que no se optimiza el proceso ni se reduce el rechazo / eliminación de residuos.

Hay que tener en cuenta que de esta manera no se cumple con la política de reducir la eliminación de residuos favoreciendo su valorización, por lo que, al no aplicar las tecnologías disponibles para aumentar la eficiencia de los procesos, se considera que se estaría generando un impacto negativo sobre la gestión de residuos.

Las Alternativas 1 y 2 no suponen ninguna modificación sobre la capacidad de tratamiento del CTR Las Lomas. En especial es importante señalar que en ningún caso suponen la modificación de los hornos actuales o su capacidad de incineración, ni tampoco suponen un incremento en la cantidad de residuos de entrada.

El proceso de biosecado o el de secado solar no supondrán la generación de nuevos residuos. Únicamente se podrían generar residuos derivados del mantenimiento de los nuevos equipos de la fase de afino, aunque estos serán puntuales y de muy escasa entidad, por lo que no se consideran significativos.

En ambas alternativas se logrará una reducción de la cantidad de rechazos que actualmente se están enviando a depósito controlado a través de la implantación de una fase de biosecado de la materia orgánica, y la recuperación de vidrio y aluminio con la etapa de afino, lo que incrementará el potencial de valorización energética de la fracción de finos, a la vez que se aumenta la recuperación de vidrio para reciclaje. Hay que destacar que con la implantación del biosecado, se reducirá notablemente la generación de residuos biodegradables, ya que sólo se destinará a

eliminación la fracción < 10 mm procedente del trómel de afino. En por ello que, en comparación con la situación actual, se considera que el impacto será muy positivo sobre la gestión de residuos.

### **10.4.3**

#### **FASE DE DESMANTELAMIENTO**

---

En la fase de abandono de la actividad se debe de proceder al desmantelamiento de las instalaciones. En esta fase todos los indicadores ambientales volverían paulatinamente a su situación inicial. Se debe tener en cuenta el carácter temporal de las obras de desmantelamiento.

##### **10.4.3.1**

#### **IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE**

---

Las actividades realizadas en fase de desmantelamiento que pueden producir la contaminación atmosférica son:

- > Contaminación del aire por emisiones de gases de combustión emitidos por los vehículos que transportan materiales, así como por la maquinaria utilizada.

Al tratarse de un impacto producido durante la ejecución de las obras de desmantelamiento, se debe tener en cuenta el carácter temporal de la afección.

Dado que tanto la magnitud de las obras, como su extensión, no son elevadas, y que se ubicarían en un área industrial, se estima que el impacto será compatible. En cualquier caso, cabe señalar que el impacto en la Alternativa 2 sería algo superior, ya que las obras de desmantelamiento cubrirían una extensión superior.

### **10.4.3.2**

#### **IMPACTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO**

---

En lo que respecta al cambio climático, este tendrá un aspecto global, y será consecuencia directa de la emisión de gases de combustión de los motores de vehículos y maquinaria, que contribuyen a incrementar el efecto invernadero. Se considera que las obras tendrían un impacto moderado, debido al carácter global, acumulativo y sinérgico del impacto.

### **10.4.3.3**

#### **IMPACTO SOBRE LA CALIDAD SONORA**

---

El desmantelamiento de las infraestructuras que conforman las instalaciones va a suponer un aumento en los niveles sonoros que actualmente soporta la zona afectada, pero será un impacto temporal.

Los equipos pueden funcionar de manera simultánea, de forma que, en el peor de los casos, sobre un mismo punto podrían actuar un camión y una grúa.

El impacto será por lo tanto inferior al producido durante la fase de obra, ya que no se realizan movimientos de tierras, por lo que no se considera muy elevado. En esta evaluación se tiene en cuenta la escasa entidad de las obras de desmantelamiento, así como su carácter temporal y discontinuo.

Se considera, por lo tanto, que no será un impacto significativo. Además, se debe tener en cuenta el carácter temporal de la afección, y que tendrá lugar en un área industrial en funcionamiento. Se considera, por lo tanto, que será un impacto compatible. En cualquier caso, cabe señalar que el impacto en la Alternativa 2 sería algo superior, ya que las obras de desmantelamiento cubrirían una extensión superior.

#### 10.4.3.4

##### IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

---

Los principales efectos sobre la hidrología se podrían producir por:

- Arrastre de tierras a los cursos de agua, alterando la calidad de las aguas, consecuencia directa de los movimientos de tierras.
- Vertido de sustancias peligrosas de forma accidental, producido por la maquinaria o vehículos utilizados, que podrían terminar en los cauces. Con las medidas preventivas se considera poco probable.

Teniendo en cuenta la distancia existente a los cauces, así como la existencia de una red de recogida de pluviales en la parcela de actuación, y teniendo en cuenta el carácter transitorio de las obras, no se considera que se pueda producir un impacto significativo. Por tanto, el impacto será compatible en ambas alternativas.

#### 10.4.3.5

##### IMPACTO SOBRE LA FAUNA

---

Se considera que los impactos más importantes sobre la fauna en esta fase serán:

- Molestias producidas por los ruidos provocados por las actividades de la obra, tanto a la fauna residente, como la anidante o de paso.
- Atropello de animales por los vehículos y maquinaria de obra. Los animales más afectados en este caso serán invertebrados edáficos, reptiles y pequeños mamíferos, por ser muchos menos visibles, aunque en el caso de los reptiles, su capacidad de desplazamiento rápido minimizaría este impacto.



Teniendo en cuenta que las obras se producirían dentro de una zona industrial en funcionamiento, la posible afección a la fauna dentro de la parcela no sería relevante, considerando además que será un impacto transitorio y no será continuo.

En función de lo descrito, se considera que el impacto será compatible en ambas alternativas, si bien el impacto podría ser mayor en la Alternativa 2, al ser la extensión de actuación superior.

### **10.4.3.6**

#### **IMPACTO SOBRE LOS HÁBITATS Y LA BIODIVERSIDAD**

---

Los impactos sobre los hábitats y la biodiversidad serán consecuencia de los que se producen sobre la vegetación y fauna, y sobre los hábitats que pudiera haber en el entorno.

Según lo indicado previamente, en la zona de actuación no hay hábitats de interés, y en cuanto a la afección a la biodiversidad, tal y como se ha indicado no se espera que se produzca ninguna afección significativa sobre la fauna o la vegetación.

Así mismo, teniendo en cuenta el carácter transitorio de las obras se considera que el impacto será compatible en ambas alternativas.

### **10.4.3.7**

#### **IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS RED NATURA Y OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS**

---

Como ya se ha comentado, a unos 130 m del emplazamiento se localizan una ZEPA, una ZEC y un parque regional.

Los impactos sobre estos espacios serán consecuencia indirecta de los que se producen sobre calidad del aire, calidad sonora, y consecuencia directa de los que se producen sobre la vegetación y fauna que ya se han descrito anteriormente, sobre los hábitats que pudiera haber en el entorno.

Teniendo en cuenta la distancia existente, y que en el emplazamiento ya se realiza una actividad industrial, así como en el entorno, el incremento de ruidos o emisiones atmosféricas durante las obras no se considera significativo, y que pueda afectar a estos espacios naturales.

Así mismo, teniendo en cuenta el carácter transitorio de las obras de desmantelamiento, se considera que el impacto será compatible en ambas alternativas.

### **10.4.3.8**

#### **IMPACTO SOBRE EL PAISAJE**

---

Después del desmantelamiento de las instalaciones, se producirá un impacto positivo sobre el paisaje al reducirse el volumen construido en la parcela, recuperándose la situación previa a la implantación de la actividad. En ambas alternativas, aunque se desmantelase el biosecado y afino, se podrían mantener las naves de transferencia de materia orgánica y cribado, por lo que el resultado sería el mismo.

### **10.4.3.9**

#### **IMPACTO SOBRE LA SOCIOECONOMÍA**

---

El principal efecto directo durante la ejecución de los trabajos de desmantelamiento en las es positivo, pues se produciría una mejora reducida de la economía debido a la creación de empleo temporal mientras duren las obras.

### **10.4.3.10**

#### **IMPACTO SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS**

---

Durante los trabajos de desmantelamiento se producirá un aumento del tráfico de vehículos pesado en las vías de acceso a la zona de actuación, pero será un impacto compatible, teniendo en cuenta la entidad de las actuaciones de desmantelamiento, y la actividad industrial que ya se lleva a cabo en el entorno.

### **10.4.3.11**

#### **IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA Y SALUD DE LAS PERSONAS**

---

Tal y como se ha comentado, durante las obras se producirá un aumento del ruido y una afección al tráfico de vehículos en las vías de acceso a la zona de actuación, que podrían afectar a las personas que ejerzan su actividad o tengan su vivienda en las zonas más próximas de las vías de acceso.

Teniendo en cuenta que se trata de un entorno industrial, el carácter temporal de la afección, que no se trata de una actividad continua, y que es poco relevante debido a la escasa entidad de las obras, se considera un impacto compatible con la calidad de vida y salud de las personas en ambas alternativas. El impacto podría ser mayor en la Alternativa 2, al ser la extensión de actuación superior.

### **10.4.3.12**

#### **IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS NATURALES**

---

El uso de recursos naturales que se produciría en las obras será fundamentalmente el de combustibles fósiles en vehículos y maquinaria, y se considera un impacto compatible. Cabe señalar que este impacto sería mayor en la Alternativa 2, al ser la extensión de actuación superior.

### **10.4.3.13**

#### **IMPACTO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

---

El impacto que se podría producir sería la generación de residuos en las obras, derivados de las estructuras desmanteladas. Teniendo en cuenta la cantidad de residuos generados, y la potencialidad de valorización de los mismos, se considera que las obras tendrían un impacto compatible. Cabe señalar que este impacto sería mayor en la Alternativa 2, al ser la extensión de actuación superior.

# 11

## EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

### 11.1

#### METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La valoración cuantitativa de los impactos de la alternativa seleccionada se basa en el método propuesto por D. Vicente Conesa Fernández-Vítora en su libro “**Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental**”, editado por Mundi-Prensa (1997).

La selección de los parámetros, peso de estos, curvas de transformación, etc., se han llevado a cabo por el método Delphi, que se basa en consultar a expertos en cada uno de los factores del medio.

Los indicadores ambientales estudiados de mayor relevancia son:

- > **Contaminación atmosférica:** en forma de partículas en suspensión, gases y olores para los asentamientos y la fauna que puedan quedar bajo la influencia de la instalación.
- > **Contaminación sonora:** en forma de perturbaciones sonoras para los asentamientos y la fauna que puedan quedar bajo la influencia de la instalación.
- > **Alteraciones sobre el cambio climático** por la emisión de gases de efecto invernadero, principalmente por combustión de combustibles fósiles.
- > **Alteraciones del sustrato edáfico, geología y geomorfología,** por ocupación, cambios estructurales, contaminación por vertido, etc.
- > **Alteración de la red hidrológica superficial.**
- > **Alteraciones de la hidrogeología, o de las aguas subterráneas.**
- > **Alteraciones florísticas:** Vegetación y especies dañadas o eliminadas.

- > **Alteraciones faunísticas**, en lo que se refiere al desplazamiento de especies y alteración de rutas migratorias.
- > **Modificación del hábitat, y la biodiversidad**, destrucción por ocupación de la parcela y modificación del entorno donde se van a emplazar las instalaciones.
- > **Alteración de los espacios naturales**, por afección a dichos espacios o a la fauna que forma parte de ellos.
- > **Alteración de los espacios Red Natura 2000**, por afección a dichos espacios o a la fauna que forma parte de ellos.
- > **Modificación del paisaje** desde el punto de vista estructural (variaciones en la topografía) y estético (áreas de interés paisajístico, intervisibilidad y cuencas visuales).
- > **Usos del suelo** definidos desde el punto de vista de aprovechamiento agronómico y cambio de los usos del suelo.
- > **Alteración sobre la población**: aspectos demográficos, actividades económicas, infraestructuras, calidad de vida y salud.
- > **Sostenibilidad**, desde el punto de vista del consumo de recursos naturales, y la generación y gestión de residuos.
- > **Alteraciones sobre el patrimonio cultural**: aspectos histórico-culturales y recursos turísticos.

En la presente evaluación, se ha procedido a cuantificar los impactos ambientales por medio de estimaciones, considerando las condiciones basales del medio ambiente con las actuales instalaciones y actividades, en contraste con las características técnicas del Proyecto en análisis.

Los impactos detectados se caracterizan y clasifican, atendiendo a los aspectos que señala la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, completados y modificados en la medida en que, en opinión del equipo técnico que elabora el estudio, lo requiere el proyecto concreto realizado.

Una vez identificados los impactos directos e indirectos, el siguiente paso es la evaluación de los mismos. Para ello, se han seleccionado aquellos impactos más significativos, con el fin de evitar la presentación de una lista demasiado exhaustiva que pudiera enmascarar los auténticos problemas ambientales que conlleva el proyecto. Se consideran impactos significativos aquellos *“que se manifiestan como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de*

*sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzcan o puedan producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos”.*

Se clasifican los impactos identificados, según las definiciones recogidas en la legislación anteriormente mencionada, como:

- > **Impacto ambiental compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- > **Impacto ambiental moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- > **Impacto ambiental severo:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- > **Impacto ambiental crítico:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Se consideran impactos significativos los severos y críticos, mientras que los compatibles y moderados son no significativos.

Como base común para la valoración de todos los efectos identificados, se ha recurrido a la utilización de criterios cualitativos (Conesa, 1997), apoyados por las definiciones recogidas en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, tales como:

- > **Naturaleza:** carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) del impacto.
- > **Intensidad:** se refiere al grado de incidencia sobre el medio, en el ámbito específico en el que actúa (baja, media, alta, muy alta, total).
- > **Extensión:** se refiere al área teórica de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. Si la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada dentro de este ámbito espacial, el impacto tiene un carácter puntual. Si, por el contrario, el efecto no admite una localización precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una

influencia general en todo él, se considera una extensión total. Las situaciones intermedias se consideran como parcial y extensa.

- > **Momento en que se produce:** alude al tiempo que transcurre entre la realización de la acción y la aparición del efecto. Se consideran tres categorías en función del periodo de tiempo: cero, de uno a tres años, o más de tres años; denominándose respectivamente dicho momento como inmediato, medio plazo y largo plazo.
- > **Duración o persistencia:** la persistencia del impacto está ligada con el tiempo que presuntamente permanecería el efecto, a partir del inicio de la acción. Tres son las situaciones consideradas, según que la acción produzca un efecto fugaz, temporal o permanente.
  - > *Efecto permanente:* Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
  - > *Efecto temporal:* Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo.
- > **Reversibilidad del impacto:** se refiere a la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Se pueden caracterizar como a corto plazo, largo plazo e irreversibles.
  - > *Efecto reversible:* Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
  - > *Efecto irreversible:* Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
- > **Sinergia:** se define como la capacidad del impacto para asociar sus efectos a los de otros impactos.
  - > *Efecto sinérgico:* Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

- > **Efecto:** muestra la relación entre la causa del impacto y su efecto sobre el medio, discriminando entre aquellos cuyo efecto se produce de forma directa e indirecta.
  - > *Efecto directo:* Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
  - > *Efecto indirecto:* Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
  
- > **Recuperabilidad:** muestra la capacidad de recuperación por medios humanos. Ésta se clasifica en inmediata, a medio plazo, mitigable e irre recuperable.
  
- > **Acumulación:** incremento del efecto producido por la continuidad en el tiempo de una acción.
  - > *Efecto simple:* Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos (ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia).
  - > *Efecto acumulativo:* Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
  
- > **Periodicidad:** regularidad en la manifestación del efecto.
  - > *Efecto periódico:* Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
  - > *Efecto de aparición irregular:* Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
  - > *Efecto discontinuo:* Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.
  - > *Efecto continuo:* Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.

Los criterios utilizados y su escala de ponderación han sido propuestos en función de la significancia que ellos presentan, tal como muestra la tabla siguiente.



| NATURALEZA (N)       |   | ACUMULACIÓN (AC)   |   |
|----------------------|---|--|---|
| EFFECTO BENEFICIOSO  | + | SIMPLE   | 1 |
| EFFECTO PERJUDICIAL  | - | ACUMULATIVO  | 4 |
| EXTENSIÓN (EX)       |   | MOMENTO (MO)   |   |
| PUNTUAL              | 1 | LARGO PLAZO  | 1 |
| PARCIAL              | 2 | MEDIO PLAZO  | 2 |
| EXTENSO              | 4 | INMEDIATO  | 4 |
| TOTAL                | 8 |  |   |
| PERSISTENCIA (PE)    |   | REVERSIBILIDAD (RV)  |   |
| FUGAZ                | 1 | CORTO PLAZO  | 1 |
| TEMPORAL             | 2 | MEDIO PLAZO  | 2 |
| PERMANENTE           | 4 | IRREVERSIBLE   | 4 |
| SINERGIAS (SI)       |   | EFFECTO (EF)   |   |
| NO SINÉRGICO         | 1 | INDIRECTO  | 1 |
| SINÉRGICO            | 2 | DIRECTO  | 4 |
| MUY SINÉRGICO        | 4 |  |   |
| RECUPERABILIDAD (MC) |   | PERIODICIDAD (PR)  |   |
| INMEDIATA            | 1 | IRREGULAR Y DISCONTINUO  | 1 |
| MEDIO PLAZO          | 2 | PERIÓDICO  | 2 |
| MITIGABLE            | 4 | CONTINUO   | 4 |
| IRRECUPERABLE        | 8 |  |   |
| INTENSIDAD (IN)      |   | IMPORTANCIA (I)  |   |
| BAJA                 | 1 | $I = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$<br>CON: $13 \leq I \leq 100$ |   |
| MEDIA                | 2 |  |   |
| ALTA                 | 4 |  |   |
| MUY ALTA             | 8 |  |   |

**Tabla 11.1 – Metodología para la valoración de impactos. Fuente: V. Conesa, 1997.**

En lo referente a la magnitud del efecto de la acción, ésta se ordenará siguiendo una escala de niveles crecientes, del modo que se muestra:

- >  $25 \leq I$ : Impacto compatible.
- >  $25 < I < 50$ : Impacto moderado.
- >  $50 < I < 75$ : Impacto severo.
- >  $I > 75$  Impacto crítico.

Finalmente, la metodología descrita contiene tres matrices, una para cada fase del proyecto, diseñadas de manera que integren las acciones del proyecto con los componentes del medio. De

esta forma, se pueden determinar cuáles son las acciones que contribuyen a producir un impacto y, por ende, se puede intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto correspondiente.

Tal como se ha enunciado, la metodología propuesta ha sido implementada de manera que se puedan identificar y describir los impactos ambientales generados por el proyecto.

La valoración de impactos ha seguido la siguiente metodología genérica:

- > **Identificación de fuentes de efectos ambientales:** Análisis de cada una de las obras y actividades del Proyecto en cada una de sus fases y su definición como fuentes de impacto ambiental.
- > **Identificación de componentes y factores ambientales susceptibles de ser impactados,** del medio físico, biótico, perceptual y la población, susceptibles de ser afectados por el Proyecto.
- > **Identificación y descripción de efectos:** consiste en la determinación de los efectos, alteraciones y modificaciones en las condiciones basales de los componentes ambientales, producto de las diferentes obras y acciones del Proyecto, en cada una de sus distintas fases.

## 11.1.1

### JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA

---

Como ya se ha indicado, el método empleado es el creado por **Vicente Conesa Fdez.-Vítora** en 1993, el cual está basado en el método de las matrices causa-efecto, y es el resultado de combinar los métodos de matriz de Leopold y el método Instituto Batelle-Columbus. La finalidad de esta metodología es identificar los impactos significativos que se pueden presentar antes de la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

El **método Batelle-Columbus** es el principal método cuantitativo que se ha desarrollado para la evaluación de impactos ambientales, y fue elaborado para la planificación y gestión de recursos hídricos en Estados Unidos (Battelle-Columbus Laboratories, 1972). Al aplicarlo a otros proyectos, sirve la metodología, pero hay que revisar los valores asignados a los índices ponderables e incluso modificar sus componentes.

Su objetivo es la evaluación sistemática de los impactos de un proyecto mediante el empleo de indicadores homogéneos. Para la aplicación de este método se definieron indicadores de impacto con 78 parámetros ambientales, que indican la representatividad del impacto ambiental derivada de las acciones consideradas, y que se ordenan en 18 componentes ambientales agrupados en 4 categorías ambientales.

La **matriz de Leopold** es un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971 en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los EE.UU. de 1969. Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. El sistema consiste en una matriz de información, donde las columnas representan varias actuaciones que se hacen durante el proyecto y las filas representan los diversos factores o componentes ambientales que son considerados. Las intersecciones entre ambas se numeran con dos valores, uno indica la magnitud (de -10 a +10) y el segundo la importancia (de 1 a 10) del impacto de la actividad respecto a cada factor ambiental. En total resultan 8800 interacciones totales (100 acciones posibles x 88 efectos ambientales).

El método de Vicente Conesa es ampliamente utilizado y de reconocido prestigio para la valoración de impactos en la elaboración de estudio de impacto ambiental, tanto en España como en la mayoría de los países de Sudamérica. Su Guía Metodológica constituye un documento de referencia no solo en la elaboración de dichos estudios, sino también en los programas de estudio de muchas universidades de España, incluida la Universidad de La Laguna, así como de Sudamérica.

Principales aportaciones y ventajas:

- > Permite incorporar impactos importantes, separándolos de los de menor relevancia y trascendencia.
- > Metodología de carácter generalista, adaptable a diferentes tipos de proyectos.
- > Detección de relaciones causa-efecto.
- > Centra la atención del evaluador en los puntos de interés más sobresalientes en cada caso.
- > Permite la obtención de un índice global de impactos. El índice global de impacto proporciona resultados comparables entre sí, por lo que puede resultar de gran utilidad en la comparación y selección de alternativas de proyecto.
- > Contempla los aspectos económicos.

- > Permite realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa.
- > Con la valoración absoluta se detectan factores que, aunque poseen poca trascendencia ambiental (poco peso ponderal), han podido ser destruidos irreversiblemente.
- > Admite la posibilidad de incluir la mayor cantidad de información, la adecuación matemática disminuye, y lo hace a costa de un aumento de la adecuación de la información. Por tanto, se puede decir que la adecuación de la información en el modelo de V. Conesa es muy alta.

#### **BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA**



- > Conesa Fernández-Vítora, Vicente; GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. 864 páginas; 2010. ISBN: 9788484763840. 4ª Edición.

## **11.2**



### **VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS**

---



A continuación, se recoge la valoración cuantitativa de los impactos identificados para las distintas alternativas:

| IMPACTOS                               |   | N   | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I   |   |
|--|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Calidad del aire                       | Emisión de gases de combustión y partículas             | -   | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -21 | C |
| Cambio climático                       | Emisión de gases de efecto invernadero                  | -   | 1  | 8  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 4  | -36 | M |
| Calidad sonora                         | Aumento de emisiones sonoras                            | -   | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | -22 | C |
| Hidrología superficial                 | Alteración de los cauces fluviales                      | -   | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -22 | C |
| Suelo                                  | Alteración del suelo                                    | -   | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 1  | 1  | 4  | 2  | 1  | -24 | C |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Vegetación                             | Alteración de la vegetación                             | -   | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Fauna                                  | Alteración de la fauna                                  | -   | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Hábitats de biodiversidad              | Alteración de los hábitats o la biodiversidad           | -   | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Red Natura y otros espacios protegidos | Alteración otros espacios Red Natura y otros protegidos | -   | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| <b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>            |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Socioeconomía y empleo                 | Modificación de la economía local y el empleo           | +   | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 25  | P |
| Infraestructuras                       | Afección de las infraestructuras existentes             | -   | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 2  | 4  | 2  | 1  | -21 | C |
| Calidad de vida                        | Alteración de la calidad de vida de las personas        | -   | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | -21 | C |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Paisaje                                | Alteración del paisaje                                  | -   | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | -19 | C |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Uso de recursos naturales              | Agotamiento de los recursos naturales                   | -   | 1  | 1  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 1  | 2  | -25 | C |
| Gestión de residuos                    | Eficiencia en la gestión de los residuos                | -   | 1  | 1  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | 2  | -22 | C |
| <b>LEYENDA</b>                         |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| N - Naturaleza                         | AC - Acumulación  | IMPORTANCIA (I) DEL EFECTO AMBIENTAL  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| IN - Intensidad                        | EF - Efecto   |  Impacto positivo |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| EX - Extensión                         | PR - Periodicidad                                       |  Impacto negativo |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| MO - Momento                           | MC - Recuperabilidad                                    | Impacto compatible: $I \leq 25$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| PE - Persistencia                      | C - Compatible  | Impacto moderado: $25 < I < 50$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| RV - Reversibilidad                    | M - Moderado  | Impacto severo: $50 < I < 75$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| SI - Sinergia                          | P - Positivo  | Impacto crítico: $I \geq 75$  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |

**Tabla 11.2 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Ejecución para la Alternativa 1.**

| IMPACTOS                               |   | N   | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I   |   |
|--|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Calidad del aire                       | Emisión de gases de combustión y partículas             | -   | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -21 | C |
| Cambio climático                       | Emisión de gases de efecto invernadero                  | -   | 1  | 8  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 4  | -36 | M |
| Calidad sonora                         | Aumento de emisiones sonoras                            | -   | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | -25 | C |
| Hidrología superficial                 | Alteración de los cauces fluviales                      | -   | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -22 | C |
| Suelo                                  | Alteración del suelo                                    | -   | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 1  | 1  | 4  | 2  | 1  | -24 | C |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Vegetación                             | Alteración de la vegetación                             | -   | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -23 | C |
| Fauna                                  | Alteración de la fauna                                  | -   | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | -20 | C |
| Hábitats de biodiversidad              | Alteración de los hábitats o la biodiversidad           | -   | 1  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -20 | C |
| Red Natura y otros espacios protegidos | Alteración otros espacios Red Natura y otros protegidos | -   | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| <b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>            |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Socioeconomía y empleo                 | Modificación de la economía local y el empleo           | +   | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 25  | P |
| Infraestructuras                       | Afección de las infraestructuras existentes             | -   | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 2  | 4  | 2  | 1  | -21 | C |
| Calidad de vida                        | Alteración de la calidad de vida de las personas        | -   | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | -21 | C |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Paisaje                                | Alteración del paisaje                                  | -   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | -22 | C |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Uso de recursos naturales              | Agotamiento de los recursos naturales                   | -   | 1  | 1  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 1  | 2  | -25 | C |
| Gestión de residuos                    | Eficiencia en la gestión de los residuos                | -   | 2  | 1  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | 2  | -25 | C |
| <b>LEYENDA</b>                         |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| N - Naturaleza                         | AC - Acumulación  | IMPORTANCIA (I) DEL EFECTO AMBIENTAL  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| IN - Intensidad                        | EF - Efecto   |  Impacto positivo |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| EX - Extensión                         | PR - Periodicidad                                       |  Impacto negativo |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| MO - Momento                           | MC - Recuperabilidad                                    | Impacto compatible: $I \leq 25$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| PE - Persistencia                      | C - Compatible  | Impacto moderado: $25 < I < 50$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| RV - Reversibilidad                    | M - Moderado  | Impacto severo: $50 < I < 75$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| SI - Sinergia                          | P - Positivo  | Impacto crítico: $I \geq 75$  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |

**Tabla 11.3 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Ejecución para la Alternativa 2.**

| IMPACTOS                  |  | N   | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I   |   |
|---------------------------|--|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>     |  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Uso de recursos naturales | Agotamiento de los recursos naturales    | -   | 1  | 4  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | 2  | -28 | M |
| Gestión de residuos       | Eficiencia en la gestión de los residuos | -   | 2  | 4  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 1  | 2  | -34 | M |
| <b>LEYENDA</b>            |  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| N - Naturaleza            | AC - Acumulación                         | IMPORTANCIA (I) DEL EFECTO AMBIENTAL  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| IN - Intensidad           | EF - Efecto                              |  Impacto positivo |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| EX - Extensión            | PR - Periodicidad                        |  Impacto negativo |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| MO - Momento              | MC - Recuperabilidad                     | Impacto compatible: $I \leq 25$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| PE - Persistencia         | C - Compatible                           | Impacto moderado: $25 < I < 50$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| RV - Reversibilidad       | M - Moderado                             | Impacto severo: $50 < I < 75$   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| SI - Sinergia             | P - Positivo                             | Impacto crítico: $I \geq 75$  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |

**Tabla 11.4 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Explotación para la Alternativa 0.**

| IMPACTOS                               |   | N                                     | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I   |   |
|--|---|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Calidad del aire                       | Emisión de gases de combustión, olores y partículas     | -                                     | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -21 | C |
| Cambio climático                       | Emisión de gases de efecto invernadero                  | -                                     | 1  | 8  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 4  | -36 | M |
| Calidad sonora                         | Aumento de emisiones sonoras                            | -                                     | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | -22 | C |
| Hidrología superficial                 | Alteración de los cauces fluviales                      | -                                     | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -20 | C |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Fauna                                  | Alteración de la fauna                                  | -                                     | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Hábitats de biodiversidad              | Alteración de los hábitats o la biodiversidad           | -                                     | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Red Natura y otros espacios protegidos | Alteración otros espacios Red Natura y otros protegidos | -                                     | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| <b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>            |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Socioeconomía y empleo                 | Modificación de la economía local y el empleo           | +                                     | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 25  | P |
| Infraestructuras                       | Afección de las infraestructuras existentes             | -                                     | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 2  | 4  | 2  | 1  | -21 | C |
| Calidad de vida                        | Alteración de la calidad de vida de las personas        | -                                     | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | -21 | C |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Paisaje                                | Alteración del paisaje                                  | -                                     | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -22 | C |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Uso de recursos naturales              | Agotamiento de los recursos naturales                   | +                                     | 2  | 4  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 4  | 2  | 34  | P |
| Gestión de residuos                    | Eficiencia en la gestión de los residuos                | +                                     | 2  | 4  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 4  | 2  | 37  | P |
| <b>LEYENDA</b>                         |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| N - Naturaleza                         | AC - Acumulación  | IMPORTANCIA (I) DEL EFECTO AMBIENTAL) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| IN - Intensidad                        | EF - Efecto   | Impacto positivo                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| EX - Extensión                         | PR - Periodicidad                                       | Impacto negativo                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| MO - Momento                           | MC - Recuperabilidad                                    | Impacto compatible: $I \leq 25$       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| PE - Persistencia                      | C - Compatible  | Impacto moderado: $25 < I < 50$       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| RV - Reversibilidad                    | M - Moderado  | Impacto severo: $50 < I < 75$         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| SI - Sinergia                          | P - Positivo  | Impacto crítico: $I \geq 75$          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |

**Tabla 11.5 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Explotación para la Alternativa 1.**



| IMPACTOS                               |   | N                                     | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I   |   |
|--|---|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Calidad del aire                       | Emisión de gases de combustión, olores y partículas     | -                                     | 4  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -30 | M |
| Cambio climático                       | Emisión de gases de efecto invernadero                  | -                                     | 2  | 8  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 4  | -39 | M |
| Calidad sonora                         | Aumento de emisiones sonoras                            | -                                     | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | -25 | C |
| Hidrología superficial                 | Alteración de los cauces fluviales                      | -                                     | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -20 | C |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Fauna                                  | Alteración de la fauna                                  | -                                     | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | -21 | C |
| Hábitats de biodiversidad              | Alteración de los hábitats o la biodiversidad           | -                                     | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Red Natura y otros espacios protegidos | Alteración otros espacios Red Natura y otros protegidos | -                                     | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| <b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>            |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Socioeconomía y empleo                 | Modificación de la economía local y el empleo           | +                                     | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 25  | P |
| Infraestructuras                       | Afección de las infraestructuras existentes             | -                                     | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 2  | 4  | 2  | 1  | -21 | C |
| Calidad de vida                        | Alteración de la calidad de vida de las personas        | -                                     | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | -24 | C |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Paisaje                                | Alteración del paisaje                                  | -                                     | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -25 | C |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Uso de recursos naturales              | Agotamiento de los recursos naturales                   | +                                     | 1  | 4  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 4  | 2  | 31  | P |
| Gestión de residuos                    | Eficiencia en la gestión de los residuos                | +                                     | 2  | 4  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 4  | 2  | 37  | P |
| <b>LEYENDA</b>                         |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| N - Naturaleza                         | AC - Acumulación  | IMPORTANCIA (I) DEL EFECTO AMBIENTAL) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| IN - Intensidad                        | EF - Efecto   | Impacto positivo                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| EX - Extensión                         | PR - Periodicidad                                       | Impacto negativo                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| MO - Momento                           | MC - Recuperabilidad                                    | Impacto compatible: $I \leq 25$       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| PE - Persistencia                      | C - Compatible  | Impacto moderado: $25 < I < 50$       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| RV - Reversibilidad                    | M - Moderado  | Impacto severo: $50 < I < 75$         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| SI - Sinergia                          | P - Positivo  | Impacto crítico: $I \geq 75$          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |

**Tabla 11.6 – Valoración de impacto de las actividades en fase de Explotación para la Alternativa 2.**

| IMPACTOS                               |   | N                                     | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | I   |   |
|--|---|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Calidad del aire                       | Emisión de gases de combustión y partículas             | -                                     | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | -21 | C |
| Cambio climático                       | Emisión de gases de efecto invernadero                  | -                                     | 1  | 8  | 1  | 2  | 2  | 2  | 4  | 1  | 1  | 4  | -36 | M |
| Calidad sonora                         | Aumento de emisiones sonoras                            | -                                     | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | -22 | C |
| Hidrología superficial                 | Alteración de los cauces fluviales                      | -                                     | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 2  | -22 | C |
| Suelo                                  | Alteración del suelo                                    | -                                     | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 1  | 1  | 4  | 2  | 1  | -24 | C |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Fauna                                  | Alteración de la fauna                                  | -                                     | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Hábitats de biodiversidad              | Alteración de los hábitats o la biodiversidad           | -                                     | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| Red Natura y otros espacios protegidos | Alteración otros espacios Red Natura y otros protegidos | -                                     | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | -18 | C |
| <b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>            |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Socioeconomía y empleo                 | Modificación de la economía local y el empleo           | +                                     | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 4  | 2  | 25  | P |
| Infraestructuras                       | Afección de las infraestructuras existentes             | -                                     | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | 2  | 4  | 2  | 1  | -21 | C |
| Calidad de vida                        | Alteración de la calidad de vida de las personas        | -                                     | 1  | 2  | 4  | 1  | 1  | 1  | 4  | 1  | 1  | 1  | -21 | C |
| <b>MEDIO PERCEPTUAL</b>                |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Paisaje                                | Alteración del paisaje                                  | +                                     | 1  | 4  | 1  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 1  | 2  | 28  | P |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| Uso de recursos naturales              | Agotamiento de los recursos naturales                   | -                                     | 1  | 1  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 4  | 1  | 2  | -25 | C |
| Gestión de residuos                    | Eficiencia en la gestión de los residuos                | -                                     | 1  | 1  | 4  | 2  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | 2  | -22 | C |
| <b>LEYENDA</b>                         |   |                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| N - Naturaleza                         | AC - Acumulación  | IMPORTANCIA (I) DEL EFECTO AMBIENTAL) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| IN - Intensidad                        | EF - Efecto   | Impacto positivo                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| EX - Extensión                         | PR - Periodicidad                                       | Impacto negativo                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| MO - Momento                           | MC - Recuperabilidad                                    | Impacto compatible: $I \leq 25$       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| PE - Persistencia                      | C - Compatible  | Impacto moderado: $25 < I < 50$       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| RV - Reversibilidad                    | M - Moderado  | Impacto severo: $50 < I < 75$         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| SI - Sinergia                          | P - Positivo  | Impacto crítico: $I \geq 75$          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |

**Tabla 11.7 – Valoración de impacto de las actividades en fase de desmantelamiento.**

## 11.3

### JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

#### 11.3.1

#### COMPARATIVA ENTRE ALTERNATIVAS

A continuación, se realiza la jerarquización de los impactos de las alternativas propuestas para las distintas fases (Positivo, Compatible, Moderado, Severo y Crítico), en función de la identificación y valoración detallada en los apartados anteriores:

| COMPONENTES                            | ALTERNATIVA 0 | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|--|---------------|---------------|---------------|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |               |               |               |
| Calidad del aire                       | -             | Compatible    | Compatible    |
| Cambio climático                       | -             | Moderado      | Moderado      |
| Calidad sonora                         | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hidrología superficial                 | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hidrogeología                          | -             | -             | -             |
| Suelo                                  | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |               |               |               |
| Vegetación                             | -             | Compatible    | Compatible    |
| Fauna                                  | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hábitats de biodiversidad              | -             | Compatible    | Compatible    |
| Red Natura y otros espacios protegidos | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>POBLACIÓN</b>                       |               |               |               |
| Sociedad                               | -             | Positivo      | Positivo      |
| Infraestructuras                       | -             | Compatible    | Compatible    |
| Usos de suelo                          | -             | -             | -             |
| Calidad de vida de las personas        | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>PAISAJE</b>                         |               |               |               |
| Paisaje                                | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |               |               |               |
| Uso de recursos naturales              | -             | Compatible    | Compatible    |
| Gestión de residuos                    | -             | Compatible    | Compatible    |

Tabla 11.8 – Comparación de impactos en fase de Ejecución.

| COMPONENTES                            | ALTERNATIVA 0 | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|--|---------------|---------------|---------------|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |               |               |               |
| Calidad del aire                       | -             | Compatible    | Moderado      |
| Cambio climático                       | -             | Moderado      | Moderado      |
| Calidad sonora                         | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hidrología superficial                 | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hidrogeología                          | -             | -             | -             |
| Suelo                                  | -             | -             | -             |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |               |               |               |
| Vegetación                             | -             | -             | -             |
| Fauna                                  | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hábitats de biodiversidad              | -             | Compatible    | Compatible    |
| Red Natura y otros espacios protegidos | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>POBLACIÓN</b>                       |               |               |               |
| Sociedad                               | -             | Positivo      | Positivo      |
| Infraestructuras                       | -             | Compatible    | Compatible    |
| Usos de suelo                          | -             | -             | -             |
| Calidad de vida de las personas        | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>PAISAJE</b>                         |               |               |               |
| Paisaje                                | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |               |               |               |
| Uso de recursos naturales              | Moderado      | Positivo      | Positivo      |
| Gestión de residuos                    | Moderado      | Positivo      | Positivo      |

Tabla 11.9 – Comparación de impactos en fase de explotación.

| COMPONENTES                            | ALTERNATIVA 0 | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|--|---------------|---------------|---------------|
| <b>MEDIO FÍSICO</b>                    |               |               |               |
| Calidad del aire                       | -             | Compatible    | Compatible    |
| Cambio climático                       | -             | Moderado      | Moderado      |
| Calidad sonora                         | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hidrología superficial                 | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hidrogeología                          | -             | -             | -             |
| Suelo                                  | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>                   |               |               |               |
| Vegetación                             | -             | -             | -             |
| Fauna                                  | -             | Compatible    | Compatible    |
| Hábitats de biodiversidad              | -             | Compatible    | Compatible    |
| Red Natura y otros espacios protegidos | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>POBLACIÓN</b>                       |               |               |               |
| Sociedad                               | -             | Positivo      | Positivo      |
| Infraestructuras                       | -             | Compatible    | Compatible    |
| Usos de suelo                          | -             | -             | -             |
| Calidad de vida de las personas        | -             | Compatible    | Compatible    |
| <b>PAISAJE</b>                         |               |               |               |
| Paisaje                                | -             | Positivo      | Positivo      |
| <b>SOSTENIBILIDAD</b>                  |               |               |               |
| Uso de recursos naturales              | -             | Compatible    | Compatible    |
| Gestión de residuos                    | -             | Compatible    | Compatible    |

Tabla 11.10 – Comparación de impactos en fase de desmantelamiento.

Tal y como ya se ha puesto de manifiesto, la **Alternativa 0** no contempla ninguna actuación nueva, de manera que no se incrementa la capacidad calorífica de los residuos, por lo que no se optimiza el proceso ni se reduce el rechazo / eliminación de residuos. Según se indicó, esta alternativa iría en contra de las políticas actuales de gestión de residuos y de la jerarquía de gestión estipulada en la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, a pesar de existir tecnología para la mejora del proceso actual. Es por ello por lo que se descarta esta alternativa, apostando por modificar la situación actual e implantar aquella solución que resulte más adecuada desde el punto de vista técnico y medioambiental.

Una vez descartada la Alternativa 0, se procede a la comparativa entre las **Alternativas 1 y 2**, con objeto de seleccionar la que presente una mayor compatibilidad desde el punto de vista medioambiental.

Como se puede ver, ambas alternativas son muy similares, especialmente en las fases de ejecución y desmantelamiento, donde la calificación de los impactos es igual, siendo moderados únicamente los efectos sobre el cambio climático, puesto que, si bien la entidad de las obras será reducida, este se trata de un impacto global, sinérgico y acumulativo. No obstante, cabe destacar que, en el caso de la Alternativa 2, la magnitud de los impactos sería siempre algo mayor, puesto que se trata de una instalación que ocupa una mayor superficie, por lo que las obras serán también mayores.

En el caso de la fase de explotación también serían similares los efectos de estas dos alternativas, puesto que ambas tienen la misma finalidad, que es la de mejora de la operación de las instalaciones e incremento de la valorización de los residuos de entrada. Destaca que la afección sobre la calidad del aire sería mayor en el caso de la Alternativa 2 (biosecado solar al aire libre), ya que no se podría llevar a cabo una captación de gases y el control de olores, además de que no se contendría la generación de ruidos, y sería preciso transportar la materia estabilizada desde la zona de biosecado solar hasta la fase de afino en las naves de cribado y transferencia de materia orgánica (incremento del ruido, emisiones y consumo de combustible).

**Teniendo en cuenta lo expuesto, se ha concluido que será la Alternativa 1, la implantación de una fase de biosecado en trincheras dentro de una nave, la más favorable.**

### 11.3.2

#### **CONCLUSIONES SOBRE LA VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA**

---

Los impactos que se consideran más significativos de la Alternativa 1 se relacionan a continuación:

### **Impactos Negativos:**

- > Afección a la calidad del aire, cambio climático y calidad sonora, a causa de las obras. Hay que destacar que se trata de efectos temporales y que, teniendo en cuenta que la zona de actuación es un centro de tratamiento de residuos en funcionamiento, el aumento de estos factores con respecto a la situación actual no se considera significativo.

### **Impactos Positivos:**

- > Implica el adecuado uso de las mejores técnicas disponibles para la mejora de los procesos, tanto del aprovechamiento energético de la fracción de materia orgánica, como de la recuperación de vidrio y aluminio para reciclaje, lo que incrementará el potencial de valorización energética de la fracción de finos. De esta manera se reduce la cantidad de rechazos que actualmente se están enviando a depósito controlado, la presencia de finos en el proceso de incineración, a la vez que se aumenta la recuperación de vidrio y aluminio.
- > Se favorece la sostenibilidad, reduciendo el consumo de recursos naturales, al incrementar la recuperación de materiales reciclables, mejorando la eficiencia en la gestión de residuos.

# 12

## VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

Se incluye la identificación, descripción, y análisis de los efectos esperados derivados de la **Vulnerabilidad del Proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes**. Este estudio abarca el riesgo de que se produzcan determinados accidentes o catástrofes, el cual es función de la probabilidad de los efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de estos.

También se definen las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo de tales acontecimientos en el medio ambiente, recogiendo un resumen de las principales actuaciones de respuesta propuestas a tales emergencias.

Para la valoración de la vulnerabilidad del proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente documentación:

- Plan de Protección Civil contra incendios forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA).
- Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATECAM).
- Plan de actuación en caso de inundaciones en la Comunidad de Madrid.
- Mapas de Protección civil de la Comunidad de Madrid.

Indicar, que esta valoración se centra en los aspectos del proyecto objeto de estudio, y por lo tanto no se valora la vulnerabilidad de cada una de las instalaciones ya existentes.



## 12.1

### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

---

A continuación, se procede a identificar los principales riesgos derivados tanto de accidentes graves como de catástrofes naturales, así como los posibles efectos que pueden ocasionar sobre el medio ambiente.

#### 12.1.1

##### RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

---

Se recogen en este apartado los principales accidentes que podrían ocurrir en las instalaciones. Para ello, se toma como base los documentos mencionados, seleccionando aquellos que se considera que podrían ser significativos, así como los riesgos asociados y los impactos ambientales que se derivarían de los mismos. Se distinguen los siguientes tipos:

###### **En las propias instalaciones:**

- > Incendio en las instalaciones.
- > Fallo en los sistemas de captación/filtro de aire.

###### **Ajenos a las instalaciones:**

- > Riesgos antrópicos: Transporte de mercancías peligrosas.
- > Incendios forestales/agrícolas.

Los accidentes cuyo origen es ajeno a las propias instalaciones se considerarán siempre y cuando afecten a las instalaciones del proyecto objeto de estudio.

| ACCIDENTE  | RIESGO                                  | IMPACTO |   |
|--|---|---------|---|
|  |   | N.º     | DESCRIPCIÓN                                   |
| Incendio en instalaciones propias                | Gestión de residuos                     | A1      | Generación de residuos                        |
|  | Emisión de gases de combustión y olores | A2      | Contaminación de las aguas superficiales      |
|  |   | A3      | Contaminación del aire                        |
|  |   | A4      | Cambio climático                              |
|  |   | A5      | Afección a la calidad de vida de las personas |
|  |   | A6      | Afección a la fauna                           |
|  | Quema de vegetación                     | A7      | Afección la vegetación                        |
| Fallo en sistemas de captación/filtro de aire    | Emisión de partículas                   | A8      | Contaminación del aire                        |
|  |   | A9      | Afección a la calidad de vida de las personas |
| Accidente en transporte de mercancías peligrosas | Vertido de residuos peligrosos          | A10     | Generación de residuos                        |
|  |   | A11     | Contaminación de las aguas superficiales      |
|  |   | A12     | Contaminación del aire                        |
|  |   | A13     | Afección a la calidad de vida de las personas |
|  |   | A14     | Afección al suelo                             |
| Incendios forestales                             | Gestión de residuos                     | A15     | Generación de residuos                        |
|  | Emisión de gases de combustión          | A16     | Contaminación de las aguas superficiales      |
|  |   | A17     | Contaminación del aire                        |
|  |   | A18     | Cambio climático                              |
|  |   | A19     | Afección a la calidad de vida de las personas |
|  |   | A20     | Afección a la fauna                           |
|  |   | A21     | Afección la vegetación                        |

Tabla 12.1 – Identificación de los riesgos de accidentes.

## 12.1.2

### RIESGOS DE CATÁSTROFES

En la tabla siguiente se recogen las principales catástrofes naturales que se considera que podrían ocurrir en las instalaciones objeto de estudio, tomando como base los documentos

mencionados, así como los riesgos asociados y los impactos ambientales que se derivarían de los mismos:

- > Movimientos sísmicos.
- > Inundaciones por lluvias torrenciales (fuertes o persistentes), granizo o tormenta.
- > Vendavales o vientos huracanados.

| CATÁSTROFE                                     | RIESGO                       | IMPACTO |  |
|--|------------------------------|---------|--|
|  |                              | N.º     | DESCRIPCIÓN                              |
| Movimiento sísmico                             | Derrumbe instalaciones       | C1      | Contaminación del suelo                  |
|  |                              | C2      | Contaminación de las aguas superficiales |
|  |                              | C3      | Generación de residuos                   |
|  |                              | C4      | Contaminación del aire                   |
|  |                              | C5      | Afección a las personas                  |
| Inundación por lluvias torrenciales o tormenta | Gestión de residuos          | C6      | Generación de residuos                   |
|  | Vertido efluente de proceso  | C7      | Contaminación del suelo                  |
|  |                              | C8      | Contaminación de las aguas superficiales |
| Vientos huracanados                            | Voladura de objetos/residuos | C9      | Contaminación de las aguas subterráneas  |
|  |                              | C10     | Emisión de olores                        |
|  |                              | C11     | Generación de residuos                   |

**Tabla 12.2 – Identificación de los riesgos de catástrofes.**

## 12.2

### VALORACIÓN DE RIESGOS

La metodología utilizada para valorar los riesgos identificados toma como referencia la metodología definida en la Norma UNE 150008:2008 de Análisis de Riesgos Ambientales, donde el “Riesgo Ambiental” es el resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico.

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad/Frecuencia} \times \text{Consecuencias/Severidad}$$

Donde:

- > P: La probabilidad de que ocurra se estima en función de los datos de ocurrencia existentes.
- > C: Severidad del Impacto o Consecuencia.

Para ello lo primero es identificar las situaciones de riesgo, es decir, los posibles accidentes y catástrofes, y a continuación se identificarán las posibles consecuencias de estos, así como su probabilidad de ocurrencia.

Con estos dos valores se crea una matriz de valoración de riesgos de doble entrada.

|              |          | CONSECUENCIA   |                |                |              |
|--------------|----------|----------------|----------------|----------------|--------------|
|              |          | BAJA           | MEDIA          | ALTA           | MUY ALTA     |
| PROBABILIDAD | MUY BAJA | Tolerable (T)  | Compatible (C) | Compatible (C) | Moderado (M) |
|              | BAJA     | Tolerable (T)  | Compatible (C) | Moderado (M)   | Moderado (M) |
|              | MEDIA    | Compatible (C) | Moderado (M)   | Severo (S)     | Severo (S)   |
|              | ALTA     | Moderado (M)   | Severo (S)     | Severo (S)     | Crítico (CR) |
|              | MUY ALTA | Moderado (M)   | Severo (S)     | Crítico (CR)   | Crítico (CR) |

Tabla 12.3 – Matriz de evaluación de riesgos.

## 12.2.1

### VALORACIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

Para estimar la **Probabilidad de ocurrencia de los accidentes**, es básica la información de los registros históricos de incidentes y accidentes de la organización.

En caso de que no se disponga de información al respecto, como es el caso, se estima de forma cualitativa en función de las medidas preventivas existentes y el nivel de exposición.

Se tiene en cuenta los medios de prevención y extinción de incendios disponibles, y las medidas definidas para el almacenamiento de residuos y la prevención de derrames, sistemas de recogida, etc.

En el “*PROYECTO DE LEGALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES PRECEPTIVAS/NO PRECEPTIVAS Y LAS MEJORAS EN LAS INSTALACIONES DE CONTRAINCENDIOS EXISTENTES EN LA PLANTA DE LAS LOMAS DEL PARQUE TECNOLÓGICO DE VALDEMINGÓMEZ (MADRID)*” se ha analizado el riesgo intrínseco de las nuevas instalaciones proyectadas, asignándole un RIESGO MEDIO (5). Hay que destacar que para el diseño de este proyecto se han tenido en cuenta los requisitos para este tipo de establecimientos industriales con respecto al riesgo de incendio, por lo que dispone de todas las medidas antiincendios de detección, protección y extinción necesarias.

No obstante, también se han considerado los historiales de incendio, por lo que la probabilidad de incendios se estima media.

Para estimar la probabilidad de incendios forestales se ha tomado la información proporcionada por el INFOMA, donde no se clasifica el municipio de Madrid, ni los colindantes a la zona de actuación (Getafe y Rivas-Vaciamadrid) como una Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR). Así mismo, el Mapas de Protección civil de riesgo de incendio forestales de la Comunidad de Madrid considera que en la zona de actuación hay un riesgo bajo de incendios, con algunas partes de la instalación con riesgo de moderado a muy alto, que se corresponde con las plantaciones arbóreas, mientras que en las zonas de cultivo colindante y eriales el riesgo de incendio forestales es muy bajo. Por lo tanto, teniendo en cuenta además las medidas de prevención ante incendios, el riesgo de **incendios forestales** en la zona de actuación se considerará **bajo**.

En cuanto a los riesgos antrópicos, se consideran el de Transporte de mercancías peligrosas, y según el Mapa de Protección civil, se clasifica el riesgo como moderado. Por lo tanto, teniendo también en cuenta además las medidas de prevención y actuación, el riesgo derivado del **transporte por carretera de sustancias peligrosas** en la zona de actuación se considerará **medio**.

La probabilidad de los distintos accedentes se analiza y valora a continuación:

| ACCIDENTE  | ANÁLISIS  | PROBABILIDAD |
|--|---|--------------|
| Incendio en instalaciones propias                | Se tienen en cuenta las medidas preventivas y el sistema antiincendios, así como el historial de incendios  | Media        |
| Fallo en el sistema de captación/filtro de aire  | Se tienen en cuenta las medidas de control y de mantenimiento preventivo  | Baja         |
| Accidente en transporte de mercancías peligrosas | Se tiene en cuenta los medios de prevención y actuación.  | Media        |
| Incendios forestales                             | Se considera la clasificación de acuerdo con el Sistema de Información Territorial de la Comunidad y los medios de extinción de incendios disponibles | Media        |

**Tabla 12.4 – Valoración de la probabilidad de accidentes.**

La instalación de prevención y extinción contra incendios de la planta cuenta con Certificado de Inscripción en el Registro de Instalaciones de prevención y extinción contra incendios de la Comunidad de Madrid cumpliendo con las prescripciones reglamentarias del reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Así mismo, la instalación cuenta con contrato de mantenimiento con empresa especializada que incluye revisiones trimestrales, anuales y quinquenales de acuerdo con el Reglamento de Prevención Contra Incendios de la Comunidad de Madrid.

En cuanto a la **Consecuencia** de los accidentes, se va a realizar una estimación en función de la posible intensidad, extensión, duración, persistencia, características del medio receptor, etc.

A la hora de valorar la gravedad de las consecuencias se tienen en cuenta las medidas protectoras o correctoras que se consideran en el proyecto con el objeto de minimizar el efecto, así como en la actuación frente a incendios.

A continuación, se recoge la valoración global del riesgo de los impactos que se podrían producir en el caso de ocurrencia de los accidentes identificados:

| ACCIDENTE  | RIESGO                         | IMPACTO |   | VALORACIÓN |       |   |
|--|--------------------------------|---------|---|------------|-------|---|
|  |                                | N.º     | DESCRIPCIÓN                                   | P          | C     | R |
| Incendio en las instalaciones                    | Gestión de residuos            | A1      | Generación de residuos                        | Media      | Media | M |
|  | Emisión de gases de combustión | A2      | Contaminación de las aguas superficiales      |            | Baja  | C |
|  |                                | A3      | Contaminación del aire                        |            | Media | M |
|  |                                | A4      | Cambio climático                              |            | Media | M |
|  |                                | A5      | Afección a la calidad de vida de las personas |            | Media | M |
|  |                                | A6      | Afección a la fauna                           |            | Media | M |
|  | Quema de vegetación            | A7      | Afección a la vegetación                      |            | Media | M |
| Fallo en sistemas de captación/filtro de aire    | Emisión de partículas          | A8      | Contaminación del aire                        | Baja       | Media | C |
|  |                                | A9      | Afección a la calidad de vida de las personas |            | Media | C |
| Accidente en transporte de mercancías peligrosas | Vertido de residuos peligrosos | A10     | Generación de residuos                        | Media      | Media | M |
|  |                                | A11     | Contaminación de las aguas superficiales      |            | Baja  | C |
|  |                                | A12     | Contaminación del aire                        |            | Baja  | C |
|  |                                | A13     | Afección a la calidad de vida de las personas |            | Baja  | C |
|  |                                | A14     | Afección al suelo                             |            | Media | M |
| Incendios forestales                             | Gestión de residuos            | A15     | Generación de residuos                        | Baja       | Media | C |
|  | Emisión de gases de combustión | A16     | Contaminación de las aguas superficiales      |            | Baja  | T |
|  |                                | A17     | Contaminación del aire                        |            | Media | C |
|  |                                | A18     | Cambio climático                              |            | Media | C |
|  |                                | A19     | Afección a la calidad de vida de las personas |            | Media | C |
|  |                                | A20     | Afección a la fauna                           |            | Media | C |
|  |                                | A21     | Afección la vegetación                        |            | Alta  | M |

**Tabla 12.5 – Valoración de los riesgos de accidentes.**

**Los riesgos serían compatibles o moderados en la mayoría de los casos**, destacando que los moderados en su mayoría son derivados de la posibilidad de incendios en las instalaciones. En cualquier caso, es importante señalar que en ningún caso se detectan riesgos críticos.

## 12.2.2

### VALORACIÓN DE LOS RIESGOS DE CATÁSTROFES

---

Para la valoración del riesgo de las catástrofes se tienen en cuenta planes de emergencia específicos para los incendios, los fenómenos meteorológicos adversos, y los riesgos sísmicos, así como el plan municipal.

Para valorar la **Probabilidad de ocurrencia de Catástrofes**, se tiene en cuenta la información disponible sobre la localización del proyecto.

En el Plan de actuación en caso de inundaciones en la Comunidad de Madrid, el emplazamiento de las obras no se identifica como una zona de riesgo de inundación, por lo que no se considera un riesgo de inundación fluvial.

De acuerdo con el Mapa de peligrosidad de la Comunidad de Madrid, la peligrosidad de lluvias fuertes (1h) es moderada, al igual que el riesgo de nevadas granizo o tormenta, y la de lluvias persistentes (12h) es baja.

Por otro lado, según el Mapa de riesgos de la Comunidad de Madrid, el riesgo de lluvias fuertes (1h) y de lluvias persistentes (12h) es moderado, al igual que el riesgo de nevadas granizo o tormenta.

Así mismo, el riesgo de lluvias torrenciales, que se consideran como tales aquellas que superan los 60 mm/h, de acuerdo con la información del Atlas climático de la península, el número medio de días al año con precipitación superior al umbral de 30mm/h en la zona de actuación sitúa en 1,5 días, con una precipitación media anual de 411 mm.

Estos valores no se consideran elevados, por lo que el riesgo de inundación por lluvias se considerará **bajo**.

En lo que respecta a los **movimientos sísmicos**, en el mapa de peligrosidad sísmica del IGN, se le asigna a la zona de actuación un valor de aceleración sísmica menor de 0,04. Así mismo, de acuerdo con el Mapa de riesgos de la Comunidad de Madrid, el riesgo de sismo es bajo. Esto implica que la probabilidad sería **muy baja**.



De acuerdo con el mapa de riesgos de la Comunidad de Madrid se identifica el riesgo por vientos fuertes en la zona de actuación como bajo, y según el Mapa de peligrosidad de la Comunidad de Madrid, la peligrosidad de vientos huracanados sería media, mientras que la probabilidad de **vientos huracanados**, considerando como tales las rachas superiores a 120 km/h y consultando los registros de la AEMET, se considera **baja**.

La probabilidad de las distintas catástrofes se analiza y valora a continuación:

| CATÁSTROFE                                     | PROBABILIDAD    | RIESGO  | ANÁLISIS  |
|--|-----------------|---|---|
| Movimiento sísmico                             | <b>Muy baja</b> | Derrumbe de instalaciones                     | Se tiene en cuenta la probabilidad sísmica  |
| Inundación por lluvias torrenciales o tormenta | <b>Baja</b>     | Vertido de aguas de escorrentía contaminantes | Se tienen en cuenta, además de la probabilidad de inundaciones, las medidas preventivas de las instalaciones, como las redes de recogida de pluviales |
| Vientos huracanados                            | <b>Baja</b>     | Voladura de objetos/residuos                  | Se tienen en cuenta, además de la probabilidad de rachas de viento, las medidas de seguridad de las instalaciones                                     |

**Tabla 12.6 – Valoración de la probabilidad de catástrofes.**

Se recoge en la siguiente tabla la valoración global del riesgo de los impactos que se podrían producir en el caso de ocurrencia de los accidentes o catástrofes identificados, en función de la matriz descrita:

| CATÁSTROFE                                     | RIESGO                       | IMPACTO |   | VALORACIÓN      |              |          |
|--|------------------------------|---------|---|-----------------|--------------|----------|
|  |                              | N.º     | IMPACTO                                       | P               | C            | R        |
| Movimiento sísmico                             | Derrumbe instalaciones       | C1      | Contaminación del suelo                       | <b>Muy baja</b> | <b>Media</b> | <b>C</b> |
|  |                              | C2      | Contaminación de las aguas superficiales      |                 | <b>Baja</b>  | <b>T</b> |
|  |                              | C3      | Generación de residuos                        |                 | <b>Media</b> | <b>C</b> |
|  |                              | C4      | Contaminación del aire                        |                 | <b>Media</b> | <b>C</b> |
|  |                              | C5      | Afección a la calidad de vida de las personas |                 | <b>Media</b> | <b>C</b> |
| Inundación por lluvias torrenciales o tormenta | Gestión de residuos          | C6      | Generación de residuos                        | <b>Baja</b>     | <b>Baja</b>  | <b>T</b> |
|  | Vertido efluente de proceso  | C7      | Contaminación del suelo                       |                 | <b>Baja</b>  | <b>T</b> |
|  |                              | C8      | Contaminación de las aguas superficiales      |                 | <b>Media</b> | <b>C</b> |
|  |                              | C9      | Contaminación de las aguas subterráneas       |                 | <b>Baja</b>  | <b>T</b> |
| Vientos huracanados                            | Voladura de objetos/residuos | C10     | Emisión de olores                             | <b>Baja</b>     | <b>Media</b> | <b>C</b> |
|  |                              | C11     | Generación de residuos                        |                 | <b>Baja</b>  | <b>T</b> |

**Tabla 12.7 – Valoración de los riesgos de catástrofes.**

Como se puede ver, **los riesgos serían tolerables o compatibles en todos los casos.**

# 13

---

## **MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

---

En el presente apartado se describen las medidas que permitirán prevenir, proteger, reducir y, en la medida de lo posible, corregir o compensar, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente que pueda suponer el proyecto.

Son medidas que se centran en la realización y el seguimiento de las buenas prácticas, así como en la vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental.

### 13.1

#### **FASE DE EJECUCIÓN**

---

Cabe señalar que la nueva fase de biosecado y afino se instalará en el interior de dos naves ya existentes. Por tanto, la primera medida preventiva en la generación de impacto fue el diseño del proyecto de tal forma que se reutilizara un espacio dentro de la propia parcela, en lugar de afectar a una nueva superficie no construida.

#### 13.1.1

#### **MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**

---

- Para evitar la dispersión de polvo como consecuencia de los movimientos de tierra en la zona de obra, se recurrirá a un riego de zona de obra en época seca o siempre y cuando sea necesario.

- > Se verificará la correcta cubrición de las cargas y transportes de tierra antes de la salida de la parcela.
- > Los vehículos y la maquinaria empleada deberán cumplir con la legislación vigente en materia de emisión de humos y gases de vehículos a motor. En caso de que no se cumplan los límites legales, serán inmediatamente reparados o sustituidos.

### 13.1.2

#### **MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS SOBRE LA CALIDAD SONORA**

---

Con el objeto de atenuar los niveles de emisión de ruidos se consideran las siguientes medidas:

- > Se realizará un mantenimiento preventivo adecuado de los equipos y vehículos.
- > Se verificará que la maquinaria empleada y los vehículos no emitan ruidos por encima de los niveles que marca la legislación vigente.
- > En caso de existir alguna queja vecinal por las emisiones de ruidos, se realizará una inspección de la zona y se comprobará el correcto funcionamiento de los equipos. De no cumplir las exigencias adecuadas, serán inmediatamente reparados o sustituidos.

### 13.1.3

#### **MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL, HIDROGEOLOGÍA Y EL SUELO**

---

- > La maquinaria utilizada para el transporte deberá pasar todos los controles necesarios para evitar derrames de aceites, grasas, combustibles, etc.
- > No se realizarán en la parcela operaciones de mantenimiento de maquinaria y vehículos: cambios de aceite, combustible, etc. En caso de fuera estrictamente necesario, se realizará en una zona específica para ello, sobre suelo pavimentado o debidamente impermeabilizado, y dotada de un sistema de recogida de efluentes.

## 13.1.4

### **MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN, Y LOS HÁBITATS**

---

- > Se evitará la afeción a la vegetación fuera de la parcela de actuación, mediante la adecuada delimitación de la zona de obra (balizamiento, etc.).

## 13.1.5

### **MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL PAISAJE**

---

- > Durante el desarrollo del proyecto se atenderá a la integración paisajística de las edificaciones, además de las directrices de las figuras de Planeamiento Urbanístico aprobadas y de aplicación en el emplazamiento, así como a la normativa vigente. Si se estima necesario, se procederá al diseño y ejecución de barreras arbóreas para la naturalización del entorno y la integración.

## 13.1.6

### **MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA SOSTENIBILIDAD**

---

- > Los residuos no peligrosos y los peligrosos que se generen se almacenarán y gestionarán de acuerdo con la legislación en vigor. Se separarán los residuos de acuerdo con su naturaleza para facilitar su adecuada gestión, dando prioridad al reciclaje, seguido de la valorización y, por último, de la eliminación.

## 13.2

### FASE DE EXPLOTACIÓN

---

Primeramente cabe señalar que la implantación de una fase de biosecado y afino supone una medida en sí de reducción del impacto ambiental del CTR Las Lomas, ya que esta actuación permitirá valorizar un porcentaje muy importante de la materia orgánica que entra en el centro dentro de las propias instalaciones, reduciendo la necesidad de transferir estos residuos a eliminación y favoreciendo la autosuficiencia del centro, lo que implica una reducción de los impactos asociados al transporte de residuos.

### 13.2.1

#### MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

---

- Los vehículos y la maquinaria empleada cumplirán con la legislación vigente en materia de emisión de humos y gases de vehículos a motor. En caso de que no se cumplan los límites legales, serán inmediatamente reparados o sustituidos.
- La fase de biosecado y afino se instalará en una nave completamente cerrada.
- Para asegurar que las emisiones cumplen con los límites establecidos en la legislación vigente, todo el gas generado en los procesos de biosecado y afino se dirigirá a los biofiltros existentes.
- Se realizará un adecuado mantenimiento de los biofiltros y se verificará su adecuado funcionamiento.
- Se realizará un control de las emisiones atmosféricas de acuerdo con el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) establecido.
- La instalación cuenta con un sistema ODOURNET de monitorización de olores.

## 13.2.2

### **MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA CALIDAD SONORA**

---

- > Se realizará un mantenimiento adecuado de los equipos.
- > Toda la maquinaria dispondrá de marcado CE, de manera que quede acreditado que se cumplen las restricciones impuestas para ruidos y vibraciones.
- > No se superarán los límites de cargas de los vehículos.
- > En el caso de existir alguna queja vecinal por ruido se realizará una inspección de la zona y se comprobará el correcto funcionamiento de los equipos. De no cumplir las exigencias adecuadas, serán inmediatamente reparados.

## 13.2.3

### **MEDIDAS PROTECTORAS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL, EL SUELO Y LA HIDROGEOLOGÍA**

---

- > La maquinaria utilizada para el transporte deberá pasar todos los controles necesarios para evitar derrames de aceites, grasas, combustibles, etc.
- > Las operaciones de mantenimiento de maquinaria que sean necesarias se realizarán en una zona impermeabilizada y que disponga de todas las medidas para la recogida de derrames.
- > Los residuos no peligrosos y los peligrosos que se generen (aceites, envases que hayan contenido sustancias peligrosas, etc.) se almacenarán bajo techado y sobre solera de hormigón, y gestionarán de acuerdo con la legislación aplicable.
- > Se realizará el mantenimiento de las zonas impermeabilizadas, en especial de la zona de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y los cubetos de retención. Las reparaciones quedarán registradas.
- > Se dispone de material absorbente adecuado para la recogida de posibles derrames, en caso de accidente.
- > En caso de posibles derrames de aguas hidrocarbурadas procedentes del depósito de combustible, se procederá a su recogida mediante sepiolita y a la gestión de ésta por parte

de gestor autorizado. A su vez, este depósito de combustible dispone de otra serie de medidas para evitar posibles derrames. En este sentido se realizarán las revisiones y controles de este depósito de forma periódica como dicta la normativa y se mantendrá siempre en el entorno del depósito de combustible sepiolita en cantidad suficiente para paliar cualquier posible derrame de combustible.

- > En lo que respecta al resto de áreas, además de encontrarse cubiertas, presentan arquetas conectadas a la arqueta separadora de grasas. Con objeto de asegurar el buen funcionamiento de este dispositivo de depuración de las aguas, se procede a su limpieza dos veces al año y se realiza un control analítico anual de su vertido, en la nueva arqueta de registro, con objeto de verificar que éste cumple con los parámetros de vertido establecidos en la Ley 10/1993 y Decreto 57/2005 sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento de la Comunidad de Madrid.
- > Se realizarán los controles de vertidos de acuerdo con el PVA y con la legislación aplicable.

# 14

## PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se elabora un Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) de los principales efectos sobre el medio, que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras defendidas en el estudio. Se trata de un instrumentar un plan a medio y largo plazo que establezca controles periódicos que permitan detectar las desviaciones de los efectos previstos en las medidas protectoras o detectar impactos no previstos y, en consecuencia, redimensionar estas medidas o adoptar otras nuevas. De esta forma, se asegura la protección del medio ambiente y de los recursos naturales de la zona que puedan verse afectados por el funcionamiento de la actividad objeto de estudio.

El objeto del PVA consiste en mantener dentro de ciertos límites (marcados tanto por la legislación vigente, como por el afán de conservación de ciertos valores ecológicos, paisajísticos o sociales), la inevitable degradación del medio, consecuencia de las actuaciones derivadas de las distintas fases del proyecto.

**Destacar que en las instalaciones actuales se realiza un seguimiento y vigilancia ambiental de acuerdo con lo recogido en la AAI vigente.** A este respecto hay que indicar que la *DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2019/2010 DE LA COMISIÓN de 12 de noviembre de 2019 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, para la incineración de residuos* impone requisitos más estrictos que los recogidos en el RD 815/2013, de 18 de octubre, para los valores medios diarios, por lo que se actualizan los límites afectados por las nuevas MTD, así como en la frecuencia de los controles, tal y como se recoge en la "SOLICITUD DE MODIFICACIÓN NO SUSTANCIAL DE LA AAI DEL CTR LAS LOMAS (MADRID), MOTIVADA POR LA CONCESIÓN DEL CONTRATO DE GESTIÓN DEL CENTRO A UTE LAS LOMAS " presentada. Esta modificación se encuentra actualmente en trámite (expediente 10-IPPC-00007.3/2023).

A continuación, se presenta la planificación de los controles que se desarrollarán en las nuevas instalaciones:



| CONTROL   | MÉTODO                     | PERIODICIDAD                         |
|---|----------------------------|--------------------------------------|
| Control del correcto funcionamiento de la maquinaria        | Inspección técnica interna | Según programa de mantenimiento      |
| Verificación de marcado CE de maquinaria                    | Documental                 | Inicial                              |
| Verificación de la documenta técnica de los vehículos (ITV) | Documental                 | Anual, o inicial en vehículos nuevos |
| Control visual del estado de la solera                      | Control visual             | Mensual                              |
| Control de emisión de ruidos                                | Mediciones por empresa ECA | Anual                                |
| Control de las emisiones de los biofiltros                  | Mediciones por empresa ECA | Cada 3 años                          |
| Revisión de los sistemas e instalaciones antiincendios      | Empresa autorizada         | Trimestral                           |

**Tabla 14.8 – Controles del PVA.**

En As Pontes, junio de 2023



Rubén Cereijo González

Ingeniero Industrial. Colegiado nº 1855 del ICOIIG



