



**MIWON SPAIN, S.L.U.**

C/Pons i Enrich 22 N22-24 Pol. Industrial Bufalvent  
08243 Manresa. Barcelona, España

**novotec**

**ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL ASOCIADO A LA  
ACTUALIZACIÓN DEL RÉGIMEN  
DE INTERVENCIÓN  
ADMINISTRATIVA DE LA  
INSTALACIÓN DE MIWON SPAIN,  
S.L.U. EN MANRESA**

**MANRESA,**

**JUNIO 2022**

## Índice

<b>1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>DATOS GENERALES.....</b>	<b>11</b>
2.1	INTRODUCCIÓN .....	11
2.2	ENTIDAD SOLICITANTE .....	13
2.3	CATEGORÍA DE LA ACTIVIDAD E INSTALACIONES.....	13
2.4	ANTECEDENTES .....	13
<b>3</b>	<b>OBJETO Y ALCANCE.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>NORMATIVA APLICABLE .....</b>	<b>16</b>
4.1	NORMATIVA COMUNITARIA.....	16
4.2	NORMATIVA ESTATAL.....	16
4.3	NORMATIVA AUTONÓMICA.....	17
4.4	NORMATIVA MUNICIPAL .....	17
<b>5</b>	<b>DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....</b>	<b>18</b>
5.1	LOCALIZACIÓN.....	18
5.2	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE MIWON SPAIN SLU.....	19
5.3	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE MIWON SPAIN SLU.....	19
5.3.1	<i>Depósitos y reactores.....</i>	<i>21</i>
5.3.2	<i>Equipos de combustión y equipos a presión.....</i>	<i>23</i>
5.3.3	<i>Capacidad de producción.....</i>	<i>23</i>
5.3.4	<i>Consumo de materias primas .....</i>	<i>23</i>
5.3.5	<i>Consumos de agua y energía .....</i>	<i>24</i>
5.3.6	<i>Generación de residuos .....</i>	<i>25</i>
5.3.7	<i>Generación de aguas residuales.....</i>	<i>25</i>
5.3.8	<i>Focos de emisión a la atmósfera .....</i>	<i>27</i>
5.3.9	<i>Iluminación exterior .....</i>	<i>28</i>
<b>6</b>	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....</b>	<b>30</b>
6.1	ALTERNATIVA 0. NO EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	30
6.2	ALTERNATIVA 1. ACTUALIZACIÓN DEL RÉGIMEN DE INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA..	30
6.3	ALTERNATIVA 2. ACTUALIZACIÓN DEL RÉGIMEN DE INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA Y CONSTRUCCIÓN DE UNA NUEVA NAVE DE FABRICACIÓN .....	30
6.4	ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS .....	31
6.5	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	34
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....</b>	<b>35</b>
7.1	MEDIO FÍSICO .....	35
7.1.1	<i>Geografía .....</i>	<i>35</i>
7.1.2	<i>Climatología .....</i>	<i>36</i>
7.1.3	<i>Calidad del aire .....</i>	<i>40</i>
7.1.4	<i>Calidad acústica y vibracional.....</i>	<i>44</i>
7.1.5	<i>Contaminación lumínica.....</i>	<i>45</i>

7.1.6	<i>Geología y litología</i> .....	48
7.1.7	<i>Geomorfología</i> .....	49
7.1.8	<i>Edafología</i> .....	50
7.1.9	<i>Hidrología</i> .....	51
7.1.10	<i>Hidrogeología</i> .....	52
7.2	<b>MEDIO BIÓTICO</b> .....	53
7.2.1	<i>Hàbitats</i> .....	53
7.2.2	<i>Flora</i> .....	54
7.2.3	<i>Fauna</i> .....	55
7.3	<b>ESPACIOS CATALOGADOS</b> .....	57
7.3.1	<i>Red Natura 2000</i> .....	57
7.3.2	<i>Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN)</i> .....	58
7.3.3	<i>Áreas de interés faunístico y florístico de Catalunya</i> .....	58
7.3.4	<i>Reservas de la Biosfera</i> .....	59
7.3.5	<i>Otras figuras de protección</i> .....	60
7.4	<b>PAISAJE</b> .....	61
7.5	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b> .....	65
7.5.1	<i>Actividad económica</i> .....	65
7.5.2	<i>Población</i> .....	65
7.5.3	<i>Usos del suelo</i> .....	67
7.6	<b>PATRIMONIO CULTURAL</b> .....	68
7.6.1	<i>Bienes de Interés Histórico-cultural</i> .....	68
7.6.2	<i>Bienes de Interés Etnológico</i> .....	69
<b>8</b>	<b>EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES Y/O CATÁSTROFES</b> .....	<b>70</b>
8.1	<b>IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO</b> .....	70
8.1.1	<i>Riesgos externos</i> .....	71
8.1.2	<i>Riesgos internos</i> .....	71
8.2	<b>EVALUACIÓN DEL RIESGO</b> .....	72
8.2.1	<i>Riesgos externos</i> .....	73
8.2.2	<i>Riesgos internos</i> .....	79
8.3	<b>CONCLUSIONES</b> .....	80
<b>9</b>	<b>EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO</b> .....	<b>81</b>
<b>10</b>	<b>VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS</b> .....	<b>82</b>
10.1	<b>CONSIDERACIONES GENERALES Y METODOLOGÍA APLICADA</b> .....	82
10.2	<b>IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES</b> .....	85
10.3	<b>IDENTIFICACIÓN DE FACTORES</b> .....	86
10.4	<b>DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES</b> .....	86
10.4.1	<i>Impactos sobre el medio abiótico</i> .....	87
10.4.2	<i>Impactos sobre el medio biótico</i> .....	90
10.4.3	<i>Impactos sobre el medio perceptual</i> .....	90
10.4.4	<i>Impactos sobre el medio antrópico</i> .....	92
<b>11</b>	<b>ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b> .....	<b>94</b>

11.1	EMISIONES ATMOSFÉRICAS .....	94
11.2	EMISIONES ACÚSTICAS .....	95
11.3	CONTAMINACIÓN LUMÍNICA .....	95
11.4	GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA .....	96
11.5	HIDROLOGÍA .....	96
11.6	CONSUMO DE AGUA .....	97
11.7	HÁBITATS, FLORA Y FAUNA .....	98
11.8	ESPACIOS CATALOGADOS .....	98
11.9	PAISAJE .....	98
11.10	USOS DEL SUELO .....	98
11.11	POBLACIÓN Y ECONOMÍA .....	98
11.12	PATRIMONIO ÉTNICO-CULTURAL .....	98
11.13	CALIDAD DE VIDA .....	98
11.14	GENERACIÓN DE RESIDUOS .....	99
11.15	PREVENCIÓN DE INCENDIOS .....	99
11.16	CONSUMO DE ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO .....	100
<b>12</b>	<b>ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN .....</b>	<b>100</b>
<b>13</b>	<b>PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) .....</b>	<b>112</b>
13.1	OBJETIVOS .....	112
13.2	RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO .....	112
13.3	SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	112
13.3.1	<i>Fase de Construcción .....</i>	<i>112</i>
13.3.2	<i>Fase de Explotación .....</i>	<i>115</i>
13.3.3	<i>Fase de Desmantelamiento .....</i>	<i>115</i>
13.3.4	<i>Contenido de los informes técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental .....</i>	<i>116</i>
<b>14</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>117</b>
<b>15</b>	<b>DOCUMENTO DE SÍNTESIS .....</b>	<b>118</b>
15.1	DATOS GENERALES .....	118
15.2	OBJETO Y ALCANCE .....	118
15.3	NORMATIVA APLICABLE .....	118
15.4	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	118
15.5	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....	119
15.6	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO .....	119
15.7	VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	120
15.8	EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES Y/O CATÁSTROFES ..	121
15.9	ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....	121
15.10	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	121
15.11	CONCLUSIONES .....	121
<b>16</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>123</b>
16.1	PUBICACIONES .....	123

16.2 SITIOS WEB ..... 123

**ANEJO I. PLANOS**

**ANEJO II. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Vertices de las parcelas propiedad de MIWON .....	18
Tabla 2. Edificios existentes. ....	20
Tabla 3. Instalaciones principales exteriores existentes. ....	20
Tabla 4. Distribución de la nave 2.....	20
Tabla 5. Principales instalaciones proyectadas exteriores.....	21
Tabla 6. Recipientes a presión de la nave 1. ....	21
Tabla 7. Recipientes a presión de la planta piloto.....	22
Tabla 8. Volumen de los reactores existentes .....	22
Tabla 9. Recipientes a presión proyectados en la nave 2.....	22
Tabla 10. Capacidad de producción de la planta.....	23
Tabla 11. Consumo de materias primas de la planta.....	24
Tabla 12. Consumo de agua y energía de la planta. ....	25
Tabla 13. Estimación de generación de residuos especiales. ....	25
Tabla 14. Estimación de generación de residuos no especiales. ....	25
Tabla 15. Requisitos de vertido de agua al alcantarillado público. ( <i>Fuente: Ordenança d'abocament d'aigües residuals de la Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament</i> ).....	26
Tabla 16. Focos de emisiones atmosféricas.....	27
Tabla 17. Focos de emisiones atmosféricas proyectados. ....	27
Tabla 18. Peso de la importancia de cada impacto .....	32
Tabla 19. Grados de jerarquización.....	32
Tabla 20. Ponderación de alternativas.....	33
Tabla 21. Condiciones climáticas en la estación Sant Salvador de Guardiola en el periodo 2009-2021 ( <i>Fuente: Servei meteorològic de Catalunya</i> ) .....	37
Tabla 22. Estaciones de la XVPCA más cercanas. ....	41
Tabla 23. Niveles de Benceno en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	42
Tabla 24. Niveles de NO <sub>2</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	42
Tabla 25. Niveles de SO <sub>2</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	42
Tabla 26. Niveles de Benzo(a)pireno en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	42
Tabla 27. Niveles de O <sub>3</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	43
Tabla 28. Niveles de PM <sub>10</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	43
Tabla 29. Niveles de PM <sub>2,5</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	43
Tabla 30. Niveles de metales pesados en la estación de Manresa en el año 2020 ( <i>Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020</i> ).....	44
Tabla 31. Porcentajes máximos de flujo luminoso de hemisferio superior instalado (FHSinst) de una luminaria, en función del horario y de la zona de protección. ( <i>Fuente: Decreto 190/2015</i> ). ....	47
Tabla 32. Iluminación intrusa máxima en función del horario de uso y de la zona de protección. ( <i>Fuente: Decreto 190/2015</i> ). ....	48

Tabla 33. Listado de especies terrestres de la zona de estudio ( <i>Fuente: Banco de datos de Biodiversidad de Catalunya</i> ).....	55
Tabla 34. Descriptiva de relación entre los órdenes y su número de especies ( <i>Fuente: Banco de datos de Biodiversidad de Catalunya</i> ) .....	56
Tabla 35. Trabajadores afiliados al régimen general de la S.S por sectores de la comarca del Bages en septiembre de 2020 ( <i>Fuente: IDESCAT</i> ).....	65
Tabla 36. Indicadores demográficos en Manresa, Bages y Catalunya en 2021. ( <i>Fuente: IDESCAT</i> ). .....	67
Tabla 37. Valor de probabilidad de materialización del riesgo.....	72
Tabla 38. Valor de gravedad de los daños derivados de la materialización del riesgo.....	73
Tabla 39. Valor de IR de cada riesgo.....	73
Tabla 40. Índice de riesgo de incendio. ....	74
Tabla 41. Índice de riesgo de inundaciones.....	75
Tabla 42. Índice de riesgos sísmicos.....	76
Tabla 43. Valor IR en riesgos por la acción de fuertes vientos.....	77
Tabla 44. Valor IR en riesgos por la acción de precipitación torrencial.....	77
Tabla 45. Valor IR en riesgos asociados al transporte de mercancías peligrosas.....	78
Tabla 46. Valor IR en riesgos asociados a vandalismo. ....	79
Tabla 47. Índice de riesgo tecnológico.....	79
Tabla 48. Elementos vulnerables o muy vulnerables alrededor del establecimiento de Miwon (Manresa).....	79
Tabla 49. Escalas para la caracterización de los impactos ( <i>Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental</i> ) .....	84
Tabla 50. Factores ambientales afectados ( <i>Fuente: Elaboración propia</i> ). ....	86
Tabla 51. Estimación de emisiones de GEI mediante la herramienta del ITeC. ....	89
Tabla 52. Consumo de agua y energía de la planta. ....	90
Tabla 53. Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente anuales previstas.....	90
Tabla 54. Matriz de la valoración de impactos en la fase de construcción/obras.....	102
Tabla 55. Matriz de la valoración de impactos en la fase explotación/funcionamiento .....	107
Tabla 56. Matriz de la valoración de impactos en la fase de desmantelamiento .....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del establecimiento e instalaciones actuales y previstas ( <i>Fuente: Google Earth</i> ).....	18
Figura 2. Datos fotométricos de las luminarias exteriores .....	29
Figura 3. Localización aproximada de la zona de estudio. ( <i>Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya</i> ) 35	
Figura 4. Ubicación de la parcela de actuación. ( <i>Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth</i> ).....	36
Figura 5. Diagrama ombrométrico. Valores climatológicos normales de la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola para el periodo 2009-2021.....	38
Figura 6. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°. ( <i>Fuente: https://es.weatherspark.com</i> ) .....	39
Figura 7. Rosa de los vientos por velocidad media (m/s) en la estación de Sant Salvador de Guardiola. Periodo 2010-2021. ( <i>Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya</i> ).....	39
Figura 8. Energía solar de onda corta incidente diaria media: La energía solar de onda corta media diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25° a 75° y 10° a 90°. ( <i>Fuente: https://es.weatherspark.com</i> ) .....	40
Figura 9. Zonificación acústica del municipio de Manresa ( <i>Fuente: Memoria del Mapa de Capacitat acústica de Manresa (19/03/15)</i> ).....	44
Figura 10. Mapa de capacidad acústica de Manresa ( <i>Fuente: Ajuntament de Manresa</i> ) .....	45
Figura 11. Mapa de contaminación lumínica. ( <i>Fuente: http://lightpollutionmap.info</i> ). .....	46
Figura 12. Mapa de protección contra la contaminación lumínica. ( <i>Fuente: Visor cartogràfic de la Generalitat de Catalunya</i> ).....	47
Figura 13. Mapa Geológico de Catalunya 1:50.000 (ICGC). Fuente: ICGC. Instituto Cartográfico y Geológico de Catalunya. ....	48
Figura 14. Mapa Geológico de la zona de estudio. Fuente: IGME. Mapa Geológico de España 420. Serie MAGNA 1:50.000 (IGME).....	49
Figura 15. Imagen del P.I Bufalvent en el municipio de Manresa con relieve y ubicación del emplazamiento. 50	
Figura 16. Mapa edafológico de las proximidades del emplazamiento. ( <i>Fuente: ICGC</i> ). ....	51
Figura 17. Principales redes de ríos presentes en la zona de estudio. ( <i>Fuente: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya</i> ). ....	52
Figura 18. Mapa hidrogeológico del emplazamiento en el que se observan los diferentes acuíferos de la zona. ( <i>Fuente: ICGC</i> ).....	53
Figura 19. Mapa de cubiertas del suelo. ( <i>Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya</i> ).....	54
Figura 20. Espacios catalogados dentro de la Red Natura 2000 como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), en verde oscuro ( <i>Fuente: Generalitat de Catalunya</i> ).....	57
Figura 21. Zonas incluidas en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN). ( <i>Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya</i> ).....	58
Figura 22. Áreas de interés faunístico y florístico de Catalunya, en verde. ( <i>Fuente: Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat. Generalitat de Catalunya</i> ).....	59
Figura 23. Reservas de la Biosfera de España. ( <i>Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España</i> ).....	60
Figura 24. Paisaje del Pla del Bages. ( <i>Fuente: Catálogo del Paisaje de las comarcas Centrales</i> ).....	61
Figura 25. Evolución de la población de Manresa de 1998-2021. ( <i>Fuente: IDESCAT</i> ). ....	66
Figura 26. Evolución de la población de Manresa de 1998-2021. ( <i>Fuente: IDESCAT</i> ). ....	66
Figura 27. Usos del suelo de la zona de estudio y alrededores. ( <i>Fuente: mapa de usos y cubiertas del suelo de Catalunya (2017). Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Catalunya</i> ) .67	

Figura 28. Clasificación del suelo de la zona de estudio y alrededores. (Fuente: Mapa Urbanístico de Catalunya. Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Catalunya)..... 68

Figura 29. Patrimonio Histórico-cultural (Bienes Paleontológicos, Arqueológicos y Arquitectónicos). (Fuente: Portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya)..... 69

Figura 30. Bienes de interés Etnológico. (Fuente: Portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya)..... 69

Figura 31. Mapa de Vulnerabilidad Global frente a incendios forestales de los municipios cercanos a la zona de estudio (Fuente: Mapa de protección Civil de Catalunya)..... 74

Figura 32. Mapa de zonas potencialmente inundables según INUNCAT. (Fuente: Mapa de protección civil de Catalunya)..... 75

Figura 33. Mapa superación de los umbrales de daño e intensidad (Fuente: Mapa de protección civil de Catalunya)..... 76

Figura 34. Mapa precipitación máxima diaria (mm/día) con tiempo de retorno de 100 y 500 años (Fuente: INUNCAT)..... 77

Figura 35. Nivel de peligro por transporte viario (Fuente: Mapa de protección civil de Catalunya)..... 78

Figura 36. Cuenca visual de la planta de Miwon (Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth)..... 91

Figura 37. Intervisibilidad de la zona de proyecto (Fuente: Elaboración propia mediante el software SIG QGIS)

# 1 Identificación del trabajo

**TÍTULO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO A LA ACTUALIZACIÓN DEL RÉGIMEN DE INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA DE LA INSTALACIÓN DE MIWON SPAIN, SLU EN MANRESA**

FECHA: Junio de 2022

ELABORACIÓN Y COORDINACIÓN POR NOVOTEC CONSULTORES:

**Daniel López Suárez**

**DANIEL LOPEZ SUAREZ**  
Firmado digitalmente por DANIEL LOPEZ SUAREZ  
Fecha: 2022.06.14 13:22:37 +02'00'

Jefe Departamentos CMAMAI de Aragón y Catalunya

**Marc Marimon Tarter**

**MARC MARIMON TARTER**  
Firmado digitalmente por MARC MARIMON TARTER  
Fecha: 2022.06.14 13:08:27 +02'00'

Técnico del Departamento de Medio Ambiente de Aragón y Catalunya

**Ramon Tarragó Castellà**

**RAMON TARRAGO CASTELLA - DNI**  
Firmado digitalmente por RAMON TARRAGO CASTELLA - DNI  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, sn=TARRAGO CASTELLA, givenName=RAMON, serialNumber=[REDACTED]  
[REDACTED]=RAMON TARRAGO CASTELLA - DNI  
Fecha: 2022.06.14 13:01:06 +02'00'

Técnico del Departamento de Medio Ambiente de Aragón y Catalunya

COORDINACIÓN POR MIWON SPAIN SLU.:

Joachim Zoeller

Manager General Miwon Spain SLU

PROMOTOR:



**MIWON SPAIN, S.L.U.**

Planta de Manresa (Barcelona)

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito de Novotec Consultores, S.A. y el cliente.

## Garantía de Calidad de Servicio

**Novotec**, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

La información relativa a la actividad, instalaciones, proceso, consumos y productos ha sido elaborada a partir de la documentación facilitada por el cliente, en tanto que la documentación ambiental es de elaboración propia.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad, en la dirección: [satisfaccion.cliente@novotec.es](mailto:satisfaccion.cliente@novotec.es)

## 2 Datos generales

### 2.1 Introducción

La normativa de evaluación ambiental resulta indispensable para la protección del medio ambiente ya que garantiza, a través de la evaluación de proyectos, una adecuada prevención de los impactos ambientales concretos que se puedan generar, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación.

La evaluación ambiental es un instrumento plenamente consolidado regulado por la *Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente*. Dicha directiva armoniza los principios de la evaluación de impacto ambiental de los proyectos, mediante la introducción de requisitos mínimos relacionados con el tipo de proyectos sujetos a evaluación, las principales obligaciones de los promotores, el contenido de la evaluación y la participación de las autoridades competentes y del público, y contribuye a garantizar un nivel elevado de protección del medio ambiente y la salud humana.

La transposición de la normativa europea en el ámbito estatal enmarca en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* y su modificación por la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*. En el ámbito autonómico la transposición se realiza por la *Ley 6/2009, de 28 de abril, de evaluación ambiental de planes y programas* y la *Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades*.

En el presente documento se desarrolla el **Estudio de Impacto Ambiental asociado a la actualización del régimen de intervención administrativa de la instalación de Miwon Spain S.L.U en Manresa** con el objeto de identificar, predecir y prevenir los impactos ambientales generados por dicha instalación, tanto en la fase de construcción de la ampliación de las instalaciones como de la operación de la planta.

En este documento se describen las características del proyecto, se exponen las alternativas tecnológicas estudiadas, así como las principales razones que motivan la elección de la solución adoptada, se detalla la normativa vigente aplicable, se describe el medio potencialmente afectado por el proyecto y se identifican los impactos directos / indirectos que se pueden derivar; así mismo también se indican las medidas preventivas, correctoras o compensatorias previstas para reducir, modificar o compensar el efecto del proyecto en el medio ambiente para cada parte y fase del proyecto. Se trata de un documento técnico que describe y valora, de forma adecuada, los efectos que se prevén que la realización del proyecto pueda llegar a producir sobre los diferentes componentes ambientales del medio, en las fases de construcción, explotación y finalización de la actividad.

Puede decirse que existe Impacto Ambiental, cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en alguno de los componentes del Medio Ambiente, o bien genera una alteración del mismo. Lo que es lo mismo, Impacto Ambiental es cualquier alteración, positiva o negativa, producida por la introducción en el territorio de una determinada actividad, la cual interviene sobre los factores que definen al mismo en cuanto al medio físico, biótico y abiótico, y sobre las relaciones sociales y económicas del hombre con este medio.

Por otro lado, la prevención es uno de los principios básicos que debe informar toda política ambiental. Su objetivo consiste en evitar la contaminación desde el origen antes de que sea necesaria la minimización de sus efectos o la restauración de recursos afectados. Resulta apropiado facilitar un enfoque integrado del control de las emisiones de dichas actividades a la atmósfera, el

agua o el suelo, que otorgue una protección al medio ambiente en su conjunto, de manera que se evite la transferencia de contaminación de un elemento o recurso natural a otro.

Con estos principios básicos, la Unión Europea aprobó la *Directiva 96/61/CE, del Consejo, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y control de la contaminación (IPPC)*, posteriormente derogada por la *Directiva 2008/1/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero, relativa a la prevención y control de la contaminación*, y posteriormente derogada de nuevo por la *Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación)*.

La incorporación de la Directiva de IPPC se efectuó mediante la *Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación*, cuyos preceptos tienen el carácter de legislación básica estatal.

La Unión Europea ha elaborado una nueva Directiva sobre la presente materia, la *Directiva 2010/75/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre, sobre las emisiones industriales* (en adelante DEI), la cual ha introducido diversas modificaciones en la legislación de prevención y control integrados de la contaminación, así como en el resto de la legislación europea relativa a actividades industriales, con el objetivo de responder a la necesidad de obtener mejoras de la salud pública y ambientales asegurando al mismo tiempo la rentabilidad y fomentando la innovación técnica.

La transposición de las disposiciones de carácter básico de esta nueva Directiva se ha llevado a cabo mediante la *Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, mientras que los preceptos de marcado carácter técnico y el desarrollo del anejo 1 de la Ley 16/2002 se han incorporado a través 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.

El 31 de diciembre de 2016 se publicó el *Real Decreto Legislativo 1/2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, y deroga todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan al texto refundido de la Ley de Prevención y Control Integrados de la contaminación y en particular, la Ley 16/2002, de 1 de julio.

Se ha publicado el *Real Decreto 773/2017*, cuya modificación más significativa y de mayor amplitud e importancia es la que se refiere al *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*, que tiene por objeto desarrollar y ejecutar la mencionada ley, establecer el régimen jurídico aplicable a las emisiones industriales, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto, y evitar y, cuando ello no sea posible, reducir la contaminación provocada por determinadas instalaciones.

El presente proyecto tiene como objetivo actualizar el régimen de intervención administrativa de Licencia Ambiental al régimen de Autorización Ambiental, de acuerdo con lo establecido en la Ley 20/2009, así como la ampliación de las instalaciones para aumentar la capacidad de producción de la planta.

## 2.2 Entidad solicitante

La entidad que solicita la realización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto es MIWON SPAIN SLU, empresa de la multinacional coreana MiwonSpecialty Chemical Co. Ltd. especializada en la fabricación de productos para el recubrimiento de superficies.

**NOMBRE FISCAL:** MIWON SPAIN, S.L.U.

**DOMICILIO FISCAL:** C/Pons i Enrich 22 N22-24 Pol. Industrial Bufalvent 08243 Manresa Barcelona, España

**C.I.F:** B66238577

**WEB:** <http://www.miramer.com/>

**RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO:** 24 h/día, 7 días/semana; 8.760 horas/año.

## 2.3 Categoría de la actividad e instalaciones

De acuerdo con la Ley 20/2009, la actividad desarrollada en el establecimiento de MIWON SPAIN se clasifica, con los cambios mencionados, en el Anexo I.2.a) y en concreto en bajo el epígrafe 12.1 *Actividades e instalaciones afectadas por la legislación de accidentes graves (incluidas las instalaciones para el almacenaje de productos petrolíferos, con una capacidad superior a 100.000 toneladas y las instalaciones para el almacenaje de productos petroquímicos o químicos con una capacidad superior a 200.000 toneladas.*

De acuerdo con lo establecido en el *Real Decreto 840/2015 de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves* la instalación está afectada como de **nivel inferior**.

Siguiendo el criterio expresado por la OGAU en fecha 1.02.2022 la actividad podría clasificarse como:

Ley 20/2009, anexo I.1

5.1.h.- Materias plásticas de base (polímeros, fibras sintéticas, fibras a base de celulosa.

Real Decreto Legislativo 1/2016

4.1 Industrias químicas para la fabricación de productos químicos orgánicos, en particular

h) Materias plásticas (polímeros, fibras sintéticas, fibras a base de celulosas.

Por otro lado, la actividad se clasifica según el *Real Decreto 475/200, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE – 2009)* bajo el siguiente epígrafe:

**2030:** *Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares, tintes de imprenta.*

## 2.4 Antecedentes

MIWON SPAIN, S.L.U. dispone de Licencia Ambiental concedida por el Ayuntamiento de Manresa por acuerdo de fecha 30 de julio de 2014, para la fabricación de resinas sintéticas para recubrimiento de superficies. La empresa presentó al Ayuntamiento el control inicial realizado por TÜV-Rheinland

el día 18 de abril de 2016. Posteriormente ha comunicado al Ayuntamiento diversos cambios no sustanciales.

El almacén de productos químicos número 3 dispone de licencia municipal de actividades concedida por resolución de 15 de diciembre de 2000 a Desarrollo y Control Logístico S.L.

El 7 de junio el Ayuntamiento aceptó el cambio de titular a favor de Pielcolor SLU y el 7 de marzo de 2018 se ha comunicado al Ayuntamiento el cambio de titular a Miwon Spain SLU, expediente LLI.NOM/26-18.

Para aumentar la producción de la planta, se prevé la ampliación de la instalación existente con una segunda nave en la que se fabricaran los mismos productos químicos que se producían hasta el momento.

El cambio de clasificación de algunos diisocianatos que utiliza la empresa como materias primas, entre ellos la Isoforona Diisocianato (IPDI) CEE number 615-008-00-5 que ha pasado de ser catalogada como producto de toxicidad aguda H2 a toxicidad aguda H1, así como el propósito mencionado de ampliar la fábrica con una segunda nave de fabricación, hacen que sea de aplicación para la empresa el *Real Decreto 840/2015 de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves* como establecimiento de **nivel inferior**.

En la Licencia Ambiental concedida por el Ayuntamiento de Manresa, la actividad estaba incluida dentro del Anexo II de la *Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades*. Al ser de aplicación la normativa de accidentes graves, de acuerdo con lo establecido por la Ley 20/2009 la actividad pasa a pertenecer al Anexo I (Anexo I.2; epígrafe 12.1) de manera que es necesario pasar del régimen de intervención administrativa de Licencia Ambiental al régimen de Autorización Ambiental.

De acuerdo con el Artículo 7 de la *Ley 20/2009*, las actividades del anexo I.1 y I.2a están sometidas a Autorización Ambiental con declaración de impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, modificada por la Ley 9/2018.

El cumplimiento con este último requisito es el objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental.

### 3 Objeto y alcance

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es describir las características actuales y de las ampliaciones previstas en la planta de MIWON SPAIN SLU en Manresa (Barcelona), con la finalidad de incorporarlo en la documentación necesaria para realizar la modificación del régimen actual de la planta de Licencia Ambiental a Autorización Ambiental, de acuerdo con los preceptos derivados de la inclusión de la actividad en el Anexo I *Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades*.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se redacta de acuerdo con lo establecido en el artículo 35 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, modificada por la *Ley 9/2018* y consta del siguiente contenido:

- a) Descripción general del proyecto.
- b) Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero
- c) Identificación, descripción y análisis de los principales impactos del proyecto sobre el medio. Se incluye un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000
- d) Identificación, descripción y análisis de los efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes
- e) Medidas correctoras, preventivas y compensatorias
- f) Programa de vigilancia ambiental
- g) Resumen y conclusiones

Cada punto se desarrolla de acuerdo con lo que se establece en el Anexo VI de la citada Ley 21/2013, modificada por la Ley 9/2018.

## 4 Normativa Aplicable

En el presente apartado se incluye la principal normativa aplicable a la redacción de este proyecto.

### 4.1 Normativa comunitaria

- Directiva 2008/1/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero, relativa a la prevención y control de la contaminación.
- Directiva 2004/35 CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril. Responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- Directiva 97/11 CE del Consejo, de 3 marzo 1997 (modificación Directiva 85/337 CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente).

### 4.2 Normativa estatal

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- 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.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental. (texto consolidado en 2018).
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Ley 34/2007, de 15 de diciembre, calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 9/2005, de 18 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido.
- Orden de 12 de noviembre de 1987 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales.

### 4.3 Normativa autonómica

- Decreto Ley 16/2019, de 26 de noviembre, de medidas urgentes para la emergencia climática y el impulso a las energías renovables.
- Declaración del Govern de la Generalitat de la emergencia climática (14 de mayo de 2019).
- Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático.
- Decreto 190/2015, de 25 de agosto, de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.
- Ley 6/2009, de 28 de abril, de evaluación ambiental de planes y programas.
- Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.
- Ley 12/2006, de 27 de julio, de medidas en materia de medio ambiente.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.
- Ley 1/1995, de 16 de marzo, por la que se aprueba el Plan territorial general de Catalunya.
- Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de Protección del ambiente atmosférico.

### 4.4 Normativa municipal

- Ordenanza municipal sobre control de la contaminación acústica (*BOP n°77 31/3/1994*)
- Mapa de capacidad acústica de Manresa (*Pleno del Ayuntamiento de 19/03/2015*)
- Reglamento regulador del uso y gestión de la red de alcantarillado del municipio de Manresa (*BOP n°91 de 16/04/2022*)
- Ordenanza municipal sobre la gestión de los escombros y residuos de la construcción (*BOP n°191 de 10/08/2001*)

## 5 Definición y características del proyecto

En el presente capítulo se realiza una descripción de las características y la ubicación del proyecto. Así mismo, se indicarán las acciones que el proyecto pudiese ejercer sobre el medio ambiente (medio físico, biótico y sociocultural).

### 5.1 Localización

El establecimiento de MIWON SPAIN S.L.U. se encuentra ubicado en el Polígono Industrial Bufalvent de la población de Manresa (provincia de Barcelona) con acceso principal por la calle Pons i Enrich 22-24. Tiene también accesos por las calles Josep Comas i Solà y Ramon Farguell. Se distribuye en una parcela de más de 16.525,11 m<sup>2</sup>, que procede de la unificación de tres parcelas. Los límites son los siguientes:

Vértice	Coordenadas UTM (ETRS89)	
	X	Y
1	404.374	4.618.339
2	404.499	4.618.301
3	404.499	4.618.224
4	404.425	4.618.248
5	404.403	4.618.176
6	404.335	4.618.197

Tabla 1. Vertices de las parcelas propiedad de MIWON

Los núcleos habitados y edificaciones más cercanas se encuentran a 1.050 metros al noroeste del límite de la parcela y se corresponde con el barrio residencial de Can Gravat de la ciudad de Manresa.



Figura 1. Ubicación del establecimiento e instalaciones actuales y previstas (Fuente: Google Earth).

## 5.2 Descripción de la actividad de MIWON SPAIN SLU

La actividad que se lleva a cabo en las instalaciones de Miwon Spain en Manresa es la fabricación de resinas para pinturas, tintas, barnices y recubrimientos.

Estas resinas se utilizan comunmente como el recubrimiento de la madera para muebles o suelos de parquet, recubrimientos anticorrosión del metal, pero también recubrimientos poco conocidos como el recubrimiento de la fibra óptica, donde Miwon es líder del mercado. Otros mercados importantes de este tipo de resinas son los teléfonos móviles y partes del automóvil sin olvidar el uso en los circuitos eléctricos de los microprocesadores electrónicos o circuitos impresos.

A continuación, se describen los procesos de producción de productos fabricados en las instalaciones actuales y la ampliación.

- **Epoxiacrilatos:** Los epoxiacrilatos son resinas que se fabrican haciendo reaccionar ácido acrílico con grupos epoxídicos de resinas, tales como Novolacas o resinas epoxi. Una vez fabricado el epoxiacrilato se diluye con diferentes monómeros. Se prevé fabricar unas 1000 toneladas/año de este tipo de productos.
- **Uretanacrilatos:** Haciendo reaccionar Di- o Tri-Isocianatos con hidroximetacrilatos y dioles o polioles se obtienen los uretanacrilatos. Según las necesidades de los clientes estos se diluyen en acrilatos multifuncionales. Se prevé fabricar unas 2500 toneladas año de este grupo de productos.
- **Aminoacrilatos:** Se sintetizan a través de la reacción de aminas primarias o secundarias con los dobles enlaces de monómeros multifuncionales. La cantidad estimada de producción de este grupo de productos es de 1500 toneladas/año.
- **Poliesteracrilatos:** Se generan gracias a la condensación de un polyester con ácido acrílico. Esta reacción es endotérmica y genera agua de proceso que se extrae de la masa de reacción con un disolvente inerte tal como Metilciclohexano. Esta previsto fabricar unas 1200 toneladas /año.
- **PUD:** Las dispersiones poliuretánicas son resinas uretánicas formadas de la reacción de polioles con Diisocianatos que contienen grupos carboxílicos. Estos grupos carboxílicos una vez neutralizados dan la solubilidad en agua. Pueden contener grupos insaturados para poder curar con luz ultravioleta u otros grupos que ayuden a un curado posterior. Se prevé fabricar 800 toneladas/año.
- **Resinas/dispersiones o emulsiones acrílicas:** Son resinas que se fabrican polimerizando monómeros con la ayuda de iniciadores. Si esta reacción se hace en medio orgánico se obtiene las resinas acrílicas clásicas, pero si se hace la reacción en un medio acuoso se obtienen las emulsiones o dispersiones acrílicas. Se prevé fabricar 2000 toneladas/año de este grupo de resinas más del 90% de este grupo en agua.

La descripción técnica completa y detallada se incluye en la parte reservada, ya que incluyen secretos industriales.

## 5.3 Descripción de las instalaciones de MIWON SPAIN SLU

Las instalaciones actuales que consisten en la nave 1 de fabricación, un edificio de oficinas y laboratorio, un edificio de servicios con el generador de vapor y otros aparatos auxiliares, tres almacenes cerrados y uno abierto al exterior destinados a almacenar materias primas y productos fabricados, una caseta que aloja las bombas contra incendios, la depuradora de aguas residuales y otras instalaciones auxiliares.

Quedan espacios libres de uso destinados a zona verde.

Los edificios existentes son los siguientes:

Edificio	Superficie (m <sup>2</sup> )
Oficinas + laboratorio	830
Nave 1 fabricación	558
Servicios	144
Almacén 1	104
Almacén 2	84
Almacén 3 abierto	155
Almacén 4	2.097
Caseta incendios	26
Caseta electricidad	6
<b>TOTAL</b>	<b>4.004</b>

Tabla 2. Edificios existentes.

Las instalaciones principales exteriores existentes son:

Descripción	Superficie (m <sup>2</sup> )
Almacén abierto	310
Depuradora residuales existente	40
Depósitos enterrados	181
Zona de descarga a depósitos	88
Nuevo depósito agua de incendios	100
Zona almacenamiento bidones nuevos	80
Zona residuos	100

Tabla 3. Instalaciones principales exteriores existentes.

En el espacio todavía libre de la parcela se proyecta construir una nueva nave, la nave 2, de 1.407 m<sup>2</sup> de superficie construida de los cuales se destinan a fabricación un sector de 814 m<sup>2</sup>, equipado con cuatro reactores en esta primera fase. Se dejará espacio libre para poder instalar 6 reactores más en el futuro. El resto de la superficie útil del edificio está destinada a instalaciones auxiliares, generador de vapor, cuadros eléctricos, laboratorio, sala de control, un pequeño taller de mantenimiento, equipos de refrigeración, compresores de aire comprimido, generador de emergencia, etc.

También se construirá un depósito de reserva de agua contra incendios de 400 m<sup>3</sup> y se instalará un nuevo bombeo contra incendios y una ampliación de la depuradora de aguas residuales. Asimismo, se destina un nuevo espacio como almacén de productos químicos de 230 m<sup>2</sup> abierto pero cubierto.

Nave 2	Superficie (m <sup>2</sup> )
Fabricación	814
Servicios	593
Depósito agua incendios	75
<b>TOTAL</b>	<b>1.482</b>

Tabla 4. Distribución de la nave 2.

En total los edificios ocupan 5.246 m<sup>2</sup> de los 16.525,11 m<sup>2</sup> de la parcela.

Las principales instalaciones proyectadas exteriores son:

DEPENDENCIA	Superficie (m <sup>2</sup> )
Almacén abierto 5	230
Ampliación depuradora	60
TOTAL	290

**Tabla 5.** Principales instalaciones proyectadas exteriores

La distribución de la parcela y la nueva nave proyectada puede verse en **Anejo I. Planos**

### 5.3.1 Depósitos y reactores

La nave 1 de fabricación dispone de un conjunto de recipientes a presión consistente en varios reactores a los que se conectan una serie de pequeños recipientes secundarios, que se detallan en la siguiente tabla:

Equipo	Registro API
Reactor R-101	API 48344-01
Condensador E-101	API 48344-06
Reactor R-102	API 48344-02
Condensador vertical R-102	API 48344-14
Reactor R-103	API 48344-08
Columna de reflujo VE-103	API 48344-09
Condensador E-103	API 48344-10
Separador de líquidos RE-103	API 48344-11
Receptor de condensados RE-103	API 48344-12
Condensador RE-103	API 48344-13
Condensador E-105	API 48344-10
Reactor R-106	API 48344-15
Condensador E-106	API 48344-16
Depósito SP-106	API 48344-17
Reactor R-107	API 48344-18
Condensador E-107	API 48344-19
Depósito SP 107	API 48344-20
Reactor R-108	API 48344-21
Condensador E-108	API 48344-22
Depósito SP-108	API 48344-23
Separador de líquidos	API 48344-07

**Tabla 6.** Recipientes a presión de la nave 1.

Hay también una planta piloto inscrita en el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya RITSIC con en número EPI-14-1002344-Q.

<b>Equipo</b>
Reactor R-104
Reactor R-105
Condensador E-105
Separador SP-105
Receptor RE-105

**Tabla 7.** Recipientes a presión de la planta piloto

Todos estos aparatos están legalizados y al corriente de las inspecciones periódicas.

Los volúmenes de los reactores se detallan en la siguiente tabla:

<b>Equipo</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>
Reactor R-101	8
Reactor R-102	3,5
Reactor R-103	12
Reactor R-104 (planta piloto)	0,15
Reactor R-105 (planta piloto)	0,6
Reactor R-106	10
Reactor R-107	13
Reactor R-108	13

**Tabla 8.** Volumen de los reactores existentes

Los reactores tienen una presión máxima de servicio de entre 2 bar y 2,5 bar.

Como se ha indicado en el espacio todavía libre de la parcela se construirá una nueva nave, la nave 2, también se construirá un depósito de reserva de agua contra incendios de 400 m<sup>3</sup> y se instalará un nuevo bombeo contra incendios y una segunda depuradora de aguas residuales.

Los recipientes a presión que se instalarán en la nave 2 son:

<b>Equipo</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>
Reactor	20
Reactor	20
Reactor	20
Reactor	13
Depósito dosificador	7

**Tabla 9.** Recipientes a presión proyectados en la nave 2.

Estos reactores serán de características similares a los existentes en la nave 1, su presión de trabajo será también de 2,5 bar y tendrán las mismas medidas de seguridad.

### 5.3.2 Equipos de combustión y equipos a presión

En la nave de servicios está instalado un generador de vapor VYC HTP-S 1900/8 de 1.234 Kw de potencia térmica y presión máxima de servicio de 8 bar.

En esta nave hay también un compresor de aire con un depósito de acumulación de 1.000 litros de capacidad y presión máxima de servicio de 10 bar, un generador de nitrógeno con un depósito acumulador de 5.000 litros y presión máxima de servicio de 11 bar y una caldera de agua caliente.

En el altillo de la nave de fabricación está instalada una caldera de aceite térmico con una potencia térmica de 290 Kw una temperatura de máxima de servicio de 300 °C.

Todos estos equipos están legalizados y al corriente de sus inspecciones periódicas.

Adicionalmente, en la nueva nave 2 también está previsto instalar un generador de vapor que trabajará a una presión no superior a 10 Kg/cm<sup>2</sup>.

Los aparatos a presión y la aometida de gas al nuevo generador de vapor se legalizarán como tales.

### 5.3.3 Capacidad de producción

La producción total prevista, incluida la ampliación es:

Producto	Tm/año
Epoxiacrilatos	1.000
Uretanoacrilatos	2.500
Aminoacrilatos	1.500
Poliesteracrilatos	1.200
PUD	800
Resinas, dispersiones o emulsiones acrílicas	2.000
<b>TOTAL</b>	<b>9.000</b>

**Tabla 10.** Capacidad de producción de la planta

### 5.3.4 Consumo de materias primas

Para la producción estimada de 9.000 t/año se prevé un consumo de 9.261,30 tm/año de diversas materias primas, las principales son las siguientes:

Materia prima	T/año
Acido Acrilico	582,68
Diglycidylether de Bisfenol A	358,18
Polipropilenglicol 2000	310,49
Methacrylato de metilo	299,95
Anhidrido ftálico	263,14
2 hidroxyetil acrilato (2HEA)	239,34
Isoforondiisocianato IPDI	239,08
Trimetilolpropano (TMP)	220,56
CARDURA E10P	204,05

<b>Materia prima</b>	<b>T/año</b>
Caprolactona (CAPA)	199,03
2 hidroxipropil metacrilato (2HPMA)	130,74
2etilhexil acrilato (2EHA)	125,30
Desmodur N3300	123,90
GP1000 (Voratec SD301)	108,43
Polipropilenglicol 1000	100,89
THEIC	96,64
Hexametilediisocianato (HMDI)	90,55
2-hidroxietilmetacrilato (2HEMA)	83,87
Acetato butilo	74,97
ACETONA	73,62
DEA(DIETHYLAMINE)	72,93
Neopentilglicol (NPG)	71,55
Acido adípico	69,99
Methyl Ciclohexano(MCH)	66,32
Trietilenglicol	59,97
Anhidrido maleico	58,99
NAPHTHA 16/18	52,41
2,6 diisocianato de tolueno	48,35
DESMODUR N3800	46,70
Butanodiol	44,61
2 hidroxipropil acrilato	44,09
Polyol R4640	41,13
MEA(MONOETHANOLAMINE)	38,72
Araldite DY-E(LGE)	36,53
TMDI	36,32
DESMODUR W(H12MDI)	35,84
Estirenoo	33,37
MEG(MONOETILENGLICOL)	32,93
Butylglycol	30,88

**Tabla 11.** Consumo de materias primas de la planta.

En la parte confidencial del proyecto básico se incluye una lista completa de materias primas, ya que algunas son secreto profesional.

### 5.3.5 Consumos de agua y energía

La realización de la actividad no precisa de recursos naturales, excepto agua que toma de la red municipal y gas natural para la alimentación de los generadores de vapor, aceite térmico y la caldera de agua caliente.

El agua se obtiene de la red municipal en su totalidad, no se dispone de captaciones de aguas subterráneas. De igual forma, la electricidad y el gas se obtienen de las redes con que cuenta el polígono industrial.

Los consumos previstos, incluida la ampliación son:

Producto	Consumo anual
Agua potable de red	18.000 m <sup>3</sup>
Electricidad	1.600.000 Kwh
Gas natural	5.800.000 Kwh

**Tabla 12.** Consumo de agua y energía de la planta.

El establecimiento contará con 306 placas solares que permitirán abastecer un 25 % (100kW) del consumo eléctrico total.

### 5.3.6 Generación de residuos

Los residuos previstos, incluida la ampliación, en la fase de explotación son:

Residuos especiales	LER	T/año
Resinas residuales	080409	185
Aguas de proceso	080415	233
Envases vacíos contaminados	150110	277
Absorbentes contaminados	150202	39
Producto obsoleto	160305	43
Reactivos de laboratorio	160506	2
Fluorescentes	200121	0,13
Disolvente residual	140603	11
<b>TOTAL RESIDUOS ESPECIALES</b>		<b>790,13 t/año</b>

**Tabla 13.** Estimación de generación de residuos especiales.

Residuos no especiales	LER	T/año
Escombros (nuevo edificio)	170107	75
Tierras (nuevo edificio)	170504	500
Lodos de depuradoras	070112	120
Otras fracciones (rebuig)	200199	19
Plástico	200139	1
Cartón	200101	3
<b>TOTAL RESIDUOS NO ESPECIALES</b>		<b>718 t/año</b>

**Tabla 14.** Estimación de generación de residuos no especiales.

Estos residuos, en menor cantidad, ya se producen en la planta actual, por tanto, se dispone de las correspondientes fichas de aceptación y demás documentación necesaria para su gestión a través de gestores de residuos autorizados por la Agencia de Residus de Catalunya.

Miwon Spain SLU realiza la declaración anual de residuos que permite su trazabilidad hasta su destino final.

### 5.3.7 Generación de aguas residuales

Actualmente se dispone de un alcantarillado interior separativo, aguas sanitarias, aguas depuradas de proceso y aguas de lluvia. Estas tres canalizaciones disponen cada una de una válvula de cierre que permite cerrar temporalmente el vertido cuando sea necesario, por ejemplo en caso de incendio para evitar vertidos contaminantes. Este criterio se seguirá aplicando en la ampliación.

Las aguas residuales industriales son tratadas en la depuradora biológica de la instalación, que consta de dos depósitos de homogeneización, y un tratamiento biológico seguido de ultrafiltración. Su capacidad se encuentra ajustada al volumen de producción y mix de productos actuales.

Asimismo, la depuración de las aguas residuales no se realiza en continuo sino por lotes. Cada día, acabado el proceso de depuración se realiza un control analítico en los laboratorios de la empresa, se analizan la DQO, conductividad, pH y materias en suspensión MES, y solamente si el resultado es satisfactorio se abre la válvula de vertido.

Si por el contrario los parámetros del agua residual depurada están por encima de los límites establecidos por la normativa el agua se devuelve a cabecera de planta para realizar un segundo tratamiento.

Efectuada la ampliación de la fábrica todas las aguas se recogerán en una balsa de 80 m<sup>3</sup> con un ajuste de pH a 9. Esta balsa contendrá un sistema de aireación para una primera etapa de tratamiento. A continuación las aguas pasarán por un decantador y un nuevo ajuste de pH a 7. Después pasarán a la estación biológica principal y una vez acabado el proceso estas aguas se someterán a una ultrafiltración.

La cantidad prevista de aguas residuales de origen industrial tratadas en la depuradora y vertidas al alcantarillado municipal, incluida la ampliación, se estima en 10.400 m<sup>3</sup>/año. Este vertido está controlado por contador.

A esta cantidad hay que añadir las aguas sanitarias. Para una plantilla de 50 empleados, estimando un consumo de agua de 100 l/persona y día, y 220 días laborables/año, las aguas sanitarias pueden cifrarse en 1.100 m<sup>3</sup>/año.

El vertido total de aguas residuales al alcantarillado público se estima en:

$$10.400 \text{ m}^3 + 1.100 \text{ m}^3 = 11.500 \text{ m}^3/\text{año}$$

Los parámetros establecidos por la Ordenança d'abocament d'aigües residuals de la Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament (BOPB n. 178 de 27.07.2006) son los siguientes:

Parámetro	Concentración
Cloruros	2.500 mg/l Cl
Fósforo total	50 mg/l P
pH	6 upH – 10 upH
Materias inhibidoras 15'	25 ut
Nitrógeno Kjeldahl	90 mg/l N
Sales solubles	6.000 microS/cm
Materias en suspensión	750 mg/l
DQO no decantada	1.500 mg/l O <sub>2</sub>
DQO decantada 2 h	1.500 mg/l O <sub>2</sub>

**Tabla 15.** Requisitos de vertido de agua al alcantarillado público. (Fuente: Ordenança d'abocament d'aigües residuals de la Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament)

Aigües de Manresa realiza controles periódicos del vertido tomando muestras del agua vertida. En el proyecto básico se adjuntan las últimas analíticas en las que puede comprobarse que se cumplen sobradamente los parámetros de la normativa.

Debido a que Miwon Spain SLU compró la fábrica a Picassian S.L. y el almacén de productos químicos a Pielcolor SL, cada empresa tenía su punto de vertido de aguas residuales al alcantarillado, que se mantendrán: El principal en C/ Josep Comas y Solà 26 y el segundo C/ Josep Comas i Solà 24 donde se vierten las aguas sanitarias y pluviales y el tercero en el que se vierte el agua residual industrial depurada, las aguas sanitarias y las pluviales y el segundo en C/ Duran Farguell 67 por el que se vierten al alcantarillado aguas sanitarias y pluviales.

Los tres puntos de vertido están señalizados en el **Anejo I. Planos**.

### 5.3.8 Focos de emisión a la atmósfera

En la fase de explotación se producen emisiones a la atmósfera procedentes de los reactores y de las calderas. Las emisiones a la atmósfera atribuidas a los procesos de fabricación actualmente se depuran mediante dos scrubbers, con la ampliación será preciso un nuevo scrubber doble.

Actualmente la planta dispone de los focos activos de emisiones a la atmósfera declarados siguientes:

Nombre	Libro de registro	Coordenadas UTM (ETRS89)	Medida correctora	Planta asociada	Combustible/ Potencia
Scrubber planta de polimerización	11152-P	X: 404.4769 Y: 4.618.291	Scrubber con agua + sosa (pH: 9,5)	Fabricación resinas sintéticas	Red eléctrica
Scrubber planta polimerización uretanos	11154-P	X: 404.4771 Y: 4.618.293	Scrubber con agua + sosa (pH: 9,5)	Fabricación resinas sintéticas	Red eléctrica
Caldera de vapor	6277-C	X: 404.459 Y: 4.618.265	-	Fabricación poliésteres	Gas Natural
Caldera aceite térmico	NR-017682-C	X: 404.604 Y:4.618.476	-	Producción de poliésteres	Gas Natural
Caldera agua caliente	23441-C	X: 404.445 Y:4.618.283	-		Gas Natural

**Tabla 16.** Focos de emisiones atmosféricas.

Estos focos están al corriente de los controles periódicos realizados por una Entidad de Inspección y Control Acreditada.

La nave 2 supondrá la incorporación de dos focos adicionales, cuyas características se asemejarán a los focos ya preexistentes:

Foco
Scrubber doble
Caldera de vapor

**Tabla 17.** Focos de emisiones atmosféricas proyectados.

La ubicación de los focos de emisión existentes y los previstos en la nueva nave se pueden observar en el **Anejo I. Planos**

### 5.3.9 Iluminación exterior

La planta dispone de alumbrado exterior para poder circular en horario nocturno dentro de la parcela y también de seguridad contra intrusismos, que lógicamente emite radiaciones en el espectro visible.

El alumbrado exterior está en funcionamiento durante toda la noche los días laborables, los festivos se reduce el flujo luminoso aproximadamente a la mitad.

El control del alumbrado exterior es temporizado y manual.

En el anejo I se adjunta un plano con la ubicación de los puntos de alumbrado exterior existentes y los previstos después de la ampliación consistente en la construcción y puesta en servicio de nave de fabricación 2.

Los puntos de alumbrado exterior actual más los previstos en la ampliación suman un total de 34 unidades. Los elementos de iluminación son Philips ClearWay gen 2. Los puntos de alumbrado exterior existentes se han ido renovando, por lo que tienen entre tres y un año de antigüedad.

#### Rendimiento inicial (conforme IEC)

Flujo luminoso inicial (flujo del sistema): 10.200 lm.

Tolerancia de flujo lumínico: +/- 7%

Eficacia de la luminaria LED inicial 142/lm/w

Corr.inic. de temperatura de color: 4.000 K

Índice de reproducción cromática: 70

Cromaticidad inicial (0,38, 0,38) SDCM <5

Potencia de entrada inicial: 72 w

Tolerancia de consumo de energía: +/- 11%

#### Datos técnicos de luz

Ratio de flujo luminoso ascendente 0

Post-top en ángulo de inclinación standard 0°

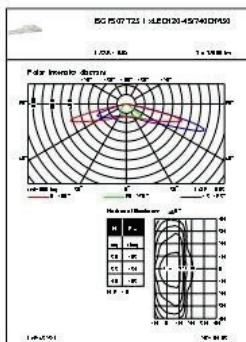
Entrada lateral en ángulo de inclinación standard 0°

#### Controles y regulación

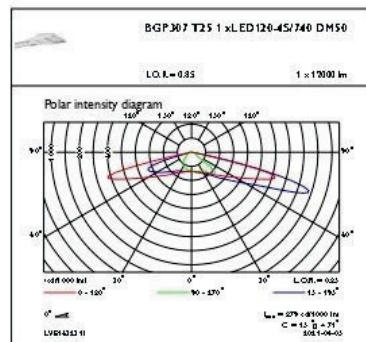
Regulable; si

ClearWay gen2 BGP307

Datos fotométricos



OFPL1\_BGP307T251xLED120-4S740DM50



OFPC1\_BGP307T251xLED120-4S740DM50

Figura 2. Datos fotométricos de las luminarias exteriores

## 6 Análisis de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada

Como se ha comentado anteriormente, derivado de los cambios de calificación de alguno de los productos que emplea la planta de Miwon Spain SLU y de la necesidad de ampliar las instalaciones para incrementar la producción, es de aplicación a la empresa el *Real Decreto 840/2015 de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves*, pasando a considerarse como un establecimiento de **nivel inferior**.

Por otro lado, este cambio supone que sea necesario realizar la actualización del régimen de intervención administrativa de la actividad, de acuerdo con lo establecido en la *Ley 20/2009*, siendo necesario el cambio del régimen actual de Licencia Ambiental al régimen de Autorización Ambiental.

No se ha realizado el desarrollo de proyectos alternativos al previsto, debido a la imposibilidad de encontrar ubicaciones diferentes fuera de las instalaciones de Miwon Spain SLU.

De esta manera, se realizará el análisis de la alternativa cero, la no ejecución del proyecto, la alternativa 1, que consiste en la actualización del régimen de intervención administrativa de la planta y en la alternativa 2, que consiste en la actualización del régimen de intervención administrativa de la planta y la ejecución de una nueva nave de fabricación de acuerdo a lo que se establece en el proyecto básico.

### 6.1 Alternativa 0. No ejecución del proyecto

La alternativa 0 no presenta ninguna modificación de la planta respecto las condiciones definidas en la Licencia Ambiental, inclumpliendo con la normativa en materia de accidentes graves y del régimen de intervención administrativa. Adicionalmente, sin la ejecución de la nueva instalación prevista en el proyecto, no es posible satisfacer la creciente demanda de producto.

### 6.2 Alternativa 1. Actualización del régimen de intervención administrativa

La alternativa 1 contempla la necesidad de actualizar el régimen de intervención administrativa debido al cambio de clasificación de toxicidad de algunas de las materias primas utilizadas en el proceso de fabricación, suponiendo el cambio de régimen de Licencia Ambiental al de Autorización Ambiental. Con esta actualización se cumplirá con la legislación vigente en materia de prevención de accidentes graves y el de intervención administrativa. Esta alternativa no prevé la ejecución de ninguna nueva instalación.

### 6.3 Alternativa 2. Actualización del régimen de intervención administrativa y construcción de una nueva nave de fabricación

La alternativa 2 contempla la necesidad de actualizar el régimen de intervención administrativa debido al cambio de clasificación de toxicidad de algunas de las materias primas utilizadas en el proceso de fabricación, a la vez que prevé la ampliación de la depuradora y la construcción de una segunda nave de fabricación en la parcela adjunta, hecho que permitirá incrementar la capacidad de producción de la fábrica, sin producir nuevas tipologías de productos. El aumento de la producción y, por tanto, la necesidad de incrementar el consumo de materias primas, supondrá que sea necesario tramitar el cambio de régimen de Licencia Ambiental al de Autorización Ambiental. Con esta actualización se cumplirá con la legislación vigente en materia de prevención de accidentes graves y el de intervención administrativa.

Esta alternativa permite el incremento de la capacidad de producción de la instalación, con los beneficios de tipo económico y social que se puede derivar para la economía de la comarca.

Por otro lado, será necesario realizar un balance entre el beneficio previsto y los impactos negativos que se pueden generar en la fase de construcción y de explotación.

#### 6.4 Análisis de los potenciales impactos de las alternativas planteadas

El método de evaluación utilizado consiste en un sistema de jerarquización-ponderación, que desarrolla un índice compuesto para cada alternativa que nos permite evaluar y establecer un orden de viabilidad de las alternativas consideradas.

Para ello, el peso de la importancia de cada factor de decisión se multiplica por la jerarquización o puntuación de cada alternativa por factor y el producto resultante de cada alternativa se acumula.

$$\text{Índice}_j = \frac{\sum (P_i \times R_{ij})}{\sum P_i}$$

Donde,

**Índice<sub>j</sub>** = Índice compuesto para cada alternativa.

**P<sub>i</sub>** = Peso de la importancia del factor de decisión i.

**R<sub>ij</sub>** = Jerarquización, puntuación o valor de la escala de la alternativa j según el factor de decisión i.

En primer lugar, definiremos cuáles van a ser los criterios de evaluación o factores de decisión que representan las interacciones de la actuación sobre el medio, considerados los más relevantes en la toma de decisiones, siendo éstos los siguientes:

- **Impacto sobre el paisaje**

Este impacto es consecuencia la visibilidad de la planta de fabricación de Miwon desde el entorno inmediato, considerando también el impacto que pueda tener la nueva nave de fabricación prevista en la alternativa 2.

- **Impacto sobre la calidad del aire**

La actividad prevista en la planta supone la emisión de contaminantes atmosféricos.

- **Generación de residuos**

El uso de materias primas para los procesos de fabricación del producto final supondrá la generación de residuos especiales y no especiales.

- **Impacto económico**

Se considerará el coste capex como opex para la valoración de este impacto.

- **Impacto social**

Se considera el impacto de realizar la actualización del tipo de régimen administrativo de la planta y el incremento en los controles que realizará la administración para que el impacto de la nueva actividad sea mínimo.

Los pesos de los factores o sistemas de ponderación responden a un método que ordena los factores en rangos en función de su importancia, según los factores considerados se ha establecido una jerarquización en función de las características de la zona de estudio y los factores que presentan una mayor fragilidad y por tanto deberán poseer un mayor peso en la toma de decisiones.

FACTORES	PESOS
Impacto sobre el paisaje	3
Impacto sobre la calidad del aire	4
Impacto sobre la generación de residuos	3
Impacto económico	3
Impacto social	4

**Tabla 18.** Peso de la importancia de cada impacto

La medición o jerarquización de cada alternativa según cada factor de decisión se valorará acorde a los siguientes grados, obteniendo la situación más favorable el grado 0 y la más desfavorable el grado 3.

GRADOS DE JERARQUIZACIÓN
<b>Impacto sobre el paisaje</b>
<b>Grado 0:</b> Los usos previstos no implican impacto paisajístico.
<b>Grado 1:</b> Los usos previstos implican un impacto paisajístico moderado.
<b>Grado 2:</b> Los usos previstos implican un impacto paisajístico severo.
<b>Grado 3:</b> Los usos previstos implican un impacto paisajístico crítico.
<b>Impacto sobre la calidad del aire</b>
<b>Grado 0:</b> Los usos previstos no implican impacto sobre la calidad del aire
<b>Grado 1:</b> Los usos previstos implican un impacto sobre la calidad del aire moderado.
<b>Grado 2:</b> Los usos previstos implican un impacto sobre la calidad del aire severo.
<b>Grado 3:</b> Los usos previstos implican un impacto sobre la calidad del aire crítico.
<b>Impacto sobre la generación de residuos</b>
<b>Grado 0:</b> Los usos previstos no implican impacto sobre la generación de residuos
<b>Grado 1:</b> Los usos previstos implican un impacto sobre la generación de residuos moderado.
<b>Grado 2:</b> Los usos previstos implican un impacto sobre la generación de residuos severo.
<b>Grado 3:</b> Los usos previstos implican un impacto sobre la generación de residuos crítico.
<b>Impacto económico</b>
<b>Grado 0:</b> La alternativa tiene un impacto económico muy positivo
<b>Grado 1:</b> La alternativa tiene un impacto económico positivo
<b>Grado 2:</b> La alternativa tiene un impacto económico negativo
<b>Grado 3:</b> La alternativa tiene un impacto económico muy negativo
<b>Impacto social</b>
<b>Grado 0:</b> La alternativa tiene un impacto social muy positivo
<b>Grado 1:</b> La alternativa tiene un impacto social positivo
<b>Grado 2:</b> La alternativa tiene un impacto social negativo
<b>Grado 3:</b> La alternativa tiene un impacto social muy negativo

**Tabla 19.** Grados de jerarquización

El impacto sobre el **paisaje** en las ubicaciones estudiadas supondría una afección similar. La zona de proyecto se sitúa en una zona industrial alejada de las principales zonas residenciales del municipio. Un análisis realizado sobre la visibilidad de la actividad desde diversos puntos del entorno, muestran que esta no es visible para la mayoría de las ubicaciones, tanto debido a su ubicación sobre el terreno como por el hecho de coexistir con un gran número de edificaciones ya existentes del polígono industrial Bufalvent. La construcción de la nueva nave prevista en la alternativa 2 no supondrá un incremento de la visibilidad de la actividad respecto a la situación actual.

El principal impacto sobre la **calidad del aire** deriva de la generación de focos de emisión de contaminantes atmosféricos derivados los procesos de generación del producto final. Actualmente, la planta dispone de cinco focos activos de emisión, y disponen de controles de emisión realizados por una Entidad de Inspección y Control Acreditada. Con la ejecución de la nueva nave prevista en la alternativa 2, supondría la incorporación de dos nuevos focos de emisión. No se espera que el incremento en las emisiones derivado de la ejecución de esta alternativa sea crítico para la calidad del aire, pero su impacto será mayor que en la situación actual, representado por las alternativas 0 y 1.

El impacto sobre la **generación de residuos** será superior para la Alternativa 2 debido a que el incremento en la capacidad de producción lleva implícito un incremento en la generación de residuos. En cualquier caso, la planta tiene implantado un sistema de gestión de los residuos a través de trasportistas y gestores de residuos autorizados por la Agència de Residus de Catalunya. El cambio del régimen de Licencia Ambiental a Autorización Ambiental supone un incremento en el nivel de control y de documentación generada a causa de la actividad de la planta y, en este sentido, el mantenimiento en la situación actual (Alternativa 0) es claramente desfavorable respecto a la actualización del régimen administrativo de la planta (Alternativa 1, Alternativa 2)

El **impacto económico** de la ejecución de la nueva nave de producción prevista en la Alternativa 2 supondrá un impacto positivo para la economía del entorno, tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación.

El **impacto social** derivado de la ejecución del proyecto comportará la actualización del régimen administrativo existente actualmente en la planta. En la situación actual, los controles que se realizan a la planta no se corresponden con los derivados del cambio de legislación respecto a la toxicidad de alguna de las materias primas utilizadas en el proceso ni respecto al incremento de la producción previsto en el futuro. El régimen de Autorización Ambiental conlleva un aumento de las medidas preventivas y correctoras para minimizar la contaminación, un incremento de los controles por parte de la administración y las entidades de control homologadas y, por lo tanto, redundará en un aumento de la seguridad sanitaria y ambiental de la actividad respecto a su entorno.

El análisis de las tres alternativas propuestas de acuerdo con la metodología descrita anteriormente se puede observar en la siguiente tabla:

ÍNDICES DE ANÁLISIS Y PONDERACIÓN DE ALTERNATIVAS							
Factores	Pesos	Alternativa 0		Alternativa 1		Alternativa 2	
		Grado	Índice	Grado	Índice	Grado	Índice
Impacto paisajístico	3	0	0	0	0	0	0
Impacto calidad aire	4	1	4	1	4	1	4
Impacto residuos	3	1	3	1	3	1	3
Impacto económico	3	1	3	1	3	0	0
Impacto social	4	2	8	1	4	1	4
<b>ÍNDICE</b>			<b>18</b>		<b>14</b>		<b>11</b>

Tabla 20. Ponderación de alternativas

Como se puede comprobar, mantener la actividad en la situación actual tal y como se prevé en la Alternativa 0 es la situación más desfavorable. En cambio, la Alternativa 2, que contempla tanto los efectos derivados de la legislación de accidentes graves como la producción real de la planta con la construcción de la nueva nave, es la más favorable de los tres en este sentido.

## 6.5 Justificación de la solución adoptada

Una vez expuestas las alternativas consideradas, se considera la **Alternativa 2** como la alternativa escogida. La ejecución de esta alternativa permitirá actualizar el régimen administrativo de la instalación a Autorización Ambiental que, tal y como se establece en el artículo 13 de la Ley 20/2009, supone una exigencia mayor por parte de la administración pública sobre las medidas de prevención y control de la contaminación.

Por otro lado, la ejecución de la nueva nave de fabricación supondrá un aumento de la capacidad de producción y productividad de la planta, mejorando significativamente su competitividad sin que se den impactos negativos relevantes sobre el medio físico, biótico y socioeconómico, que se evalúan como compatibles.

Cabe destacar que las nuevas instalaciones, al igual que las existentes, incorporarán las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE, el BREF de productos químicos orgánicos de gran volumen de 2003 y el BREF de eficiencia energética de 2009. Esto, juntamente con la existencia de medidas preventivas y correctoras descritas más adelante en este documento, asegurará la ausencia de impactos negativos apreciables del proyecto.

## 7 Descripción del Medio

En este apartado se pretende exponer las condiciones en las que se encuentra el medio en el que se ubica el proyecto, abordando las particularidades y singularidades del mismo en detalle, con el fin de establecer la situación preoperacional y conocer los valores de conservación que presentan las diferentes variables que constituyen el medio abiótico, biótico y humano, para posteriormente seleccionar los factores ambientales que potencialmente pueden verse afectados por las acciones del proyecto y valorar las repercusiones de éstas sobre el mismo.

A continuación, se presenta una figura con la localización aproximada de la zona de estudio.



Figura 3. Localización aproximada de la zona de estudio. (Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

### 7.1 Medio físico

#### 7.1.1 Geografía

La parcela de estudio se localiza en la Catalunya Central (incluye comarcas del Bages, el Berguedà, el Moianés, el Solsonés, Osona y el norte de la comarca de Anoia). Ésta es una zona de la depresión central catalana limitada por las cuencas de los ríos Llobregat y Cardener. Desde el punto de vista geológico esta zona está compuesta por materiales fácilmente erosionables, por lo que cuenta con gran cantidad de conglomerados, calizas marinas y evaporitas. Así mismo la red fluvial del río Llobregat y Cardener constituye un sistema de drenaje que prosigue la evacuación de los productos erosionados hacia el Mar Mediterráneo.

Más concretamente, la parcela se sitúa en el municipio de Manresa, esta población limita al norte con los municipios de Sant Joan de Vilatorrada, Callús y Sant Fruitós de Bages, al este con el

municipio del Pont de Vilomara, al sur con los municipios de Sant Vicenç de Castellet y Castellgalí y al oeste con los municipios de Sant Salvador de Guardiola y Rajadell.

El término municipal tiene de una superficie de 41,65 km<sup>2</sup>, con una población de 78.192 habitantes en 2021.



Figura 4. Ubicación de la parcela de actuación. (Fuente: Elaboración propia a partir de Google Earth)

### 7.1.2 Climatología

El clima de la zona es típicamente Mediterráneo Continental sub-húmedo, con veranos cortos, calurosos, secos y los inviernos son largos, fríos y parcialmente nublados. Las temperaturas oscilan entre los 1 y 30°C a lo largo del año.

Como es típico del clima Mediterráneo Continental, las precipitaciones son irregulares y escasas. El otoño es la estación más lluviosa, siendo las lluvias intensas y torrenciales, provocando la aparición de la escorrentía superficial. Durante el resto de meses del año, las rieras se encuentran secas y es extraño ver los ríos con un caudal abundante.

Los datos meteorológicos están tomados de la estación localizada en el Sant salvador de Guardiola, situada aproximadamente 6 km al sudoeste de la parcela, con los datos extraídos de la página web del *Servei Meteorològic de Catalunya, del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya*, realizada a partir de datos históricos correspondientes al periodo 2009-2021 del *Atlas Climàtic de Catalunya*, obtenidos de la Agencia Estatal de Meteorología AEMET.

<b>Sant Salvador de Guardiola</b>		
<b>Altitud</b>	m	349
<b>Temperatura media anual</b>	°C	13.3
<b>Temperatura mínima diaria media</b>	°C	6.8
<b>Temperatura máxima diaria media</b>	°C	21.2
<b>Humedad relativa anual</b>	%	43
<b>Precipitación media anual</b>	mm	585.5
<b>Velocidad del viento</b>	m/s	8.6

**Tabla 21.** Condiciones climáticas en la estación Sant Salvador de Guardiola en el periodo 2009-2021  
(Fuente: *Servei meteorològic de Catalunya*)

#### 7.1.2.1 Clasificación climática

El clima del área de estudio se puede definir, según la Clasificación Climática de Köppen-Geiger, como clima Cfa. La clasificación tipo C, indica que la precipitación es superior a la evapotranspiración potencial, la temperatura media del mes más frío es inferior a 18°C y superior a 0°C y la temperatura media del mes más cálido es superior a 10°C.

El subtipo f indica precipitaciones constantes a lo largo del año, por lo que no podemos hablar de un periodo seco.

El subtipo Cfa indica que la temperatura media del mes más cálido es superior a 22°C. Este subtipo presente en la parcela a estudio, en Europa se encuentra principalmente en valles y en zonas limítrofes con el clima oceánico, pero con veranos más cálidos.

#### 7.1.2.2 Precipitaciones

Según las normales climáticas de la Agencia Nacional de Meteorología (AEMET) para la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola (2009-2021), la precipitación total anual se encuentra alrededor de 585 mm y se reparte de manera desigual durante el transcurso del año. El mes más seco corresponde a diciembre, con una media mensual de 21,4 mm diarios. Por otro lado, el mes más lluvioso es noviembre, con una media de 95,1 mm diarios.

En cuanto a los días con precipitación superior a 0,2 mm, los datos muestran que esto se da durante 66,1 días al año, siendo abril el mes con mayor número de días de precipitación (9 días al mes).

De esta forma, el diagrama ombrotérmico de la zona de estudio se muestra a continuación:

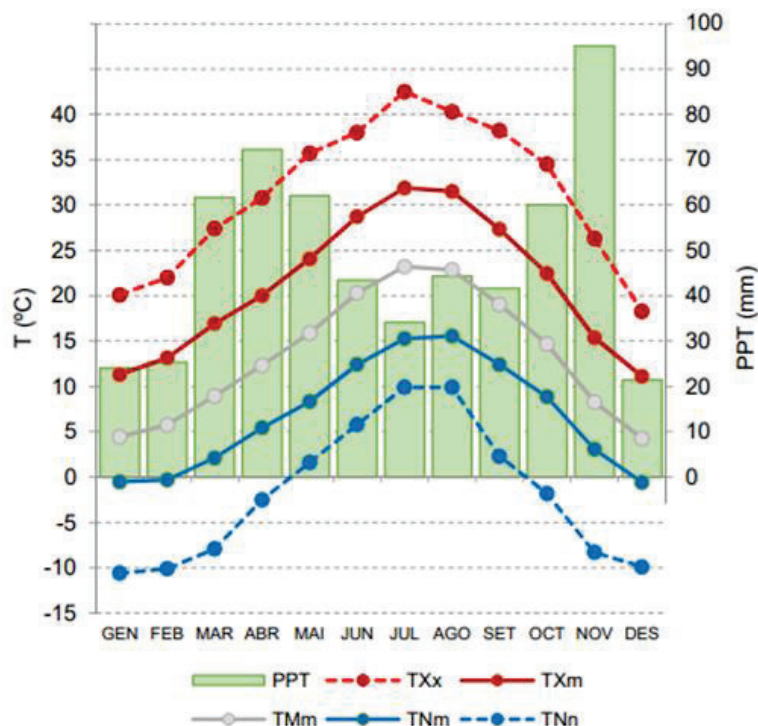


Figura 5. Diagrama ombrométrico. Valores climatológicos normales de la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola para el periodo 2009-2021.

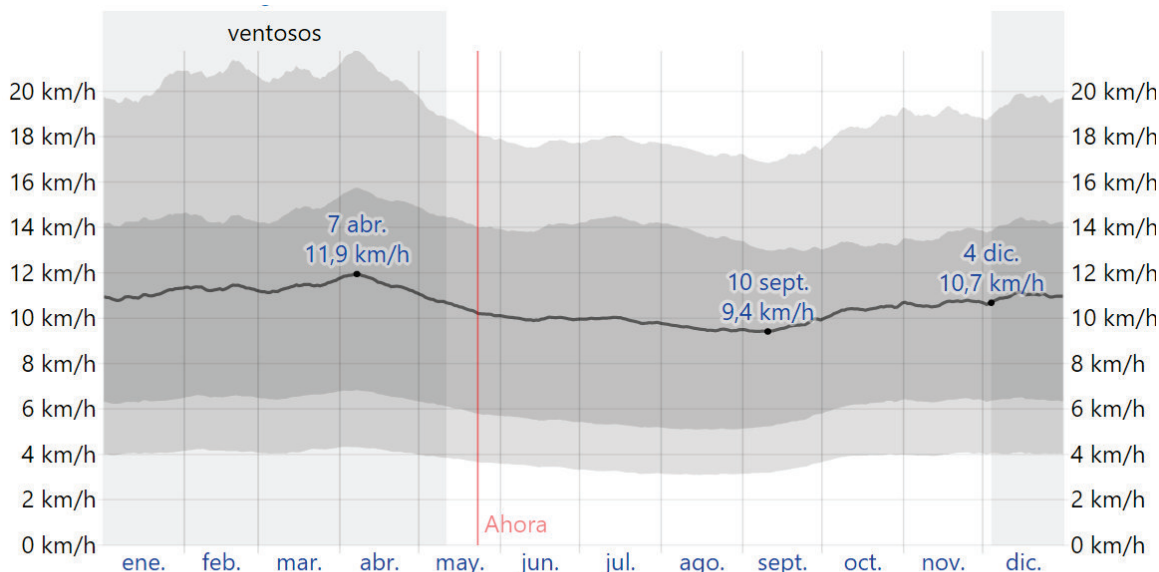
### 7.1.2.3 Temperatura

La temperatura media anual en la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola de acuerdo con las normales climáticas es de 13,3°C. Los meses más cálidos son julio (23,2°C de media) y agosto (22,9°C), y los meses más fríos son enero y diciembre (4,4 y 4,3°C), con escasa diferencia respecto a febrero (5,8°C).

Las medias mensuales de las máximas son especialmente altas en julio y agosto (entre 31,9 y 31,5°C). Por otro lado, las medias mensuales de las temperaturas mínimas son especialmente bajas, inclusive llegando a valores bajo 0 °C, en enero (-0,5 °C), en febrero (-0,3 °C) y en diciembre (-0,6 °C).

### 7.1.2.4 Vientos

El viento depende en gran medida de la topografía local y de otros factores. La velocidad promedio del viento por hora en la estación de Sant Salvador de Guardiola tiene variabilidad estacional durante el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 6 meses, distribuyéndose de diciembre a mayo, con velocidades promedio del viento de más de 10,8 kilómetros por hora. El resto del año el viento promedio es ligeramente inferior.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°.

Figura 6. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°. (Fuente: <https://es.weatherspark.com>)

En la siguiente figura se observa la rosa de los vientos medida en la estación de Sant Salvador de Guardiola, para el periodo 2010-2021. Como se puede observar, los vientos más frecuentes tienen componente sur. Destaca la frecuencia de los vientos procedentes del sureste-este, que asiduamente presentan gran intensidad.

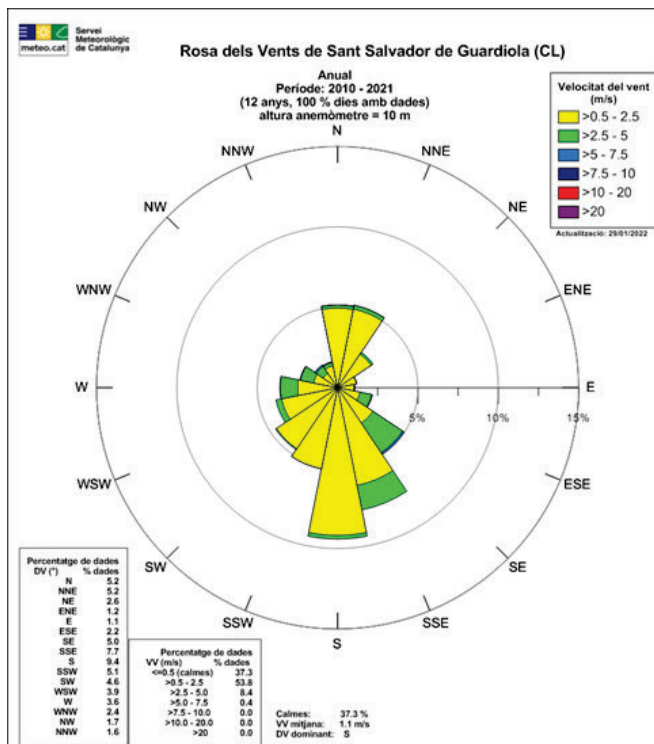
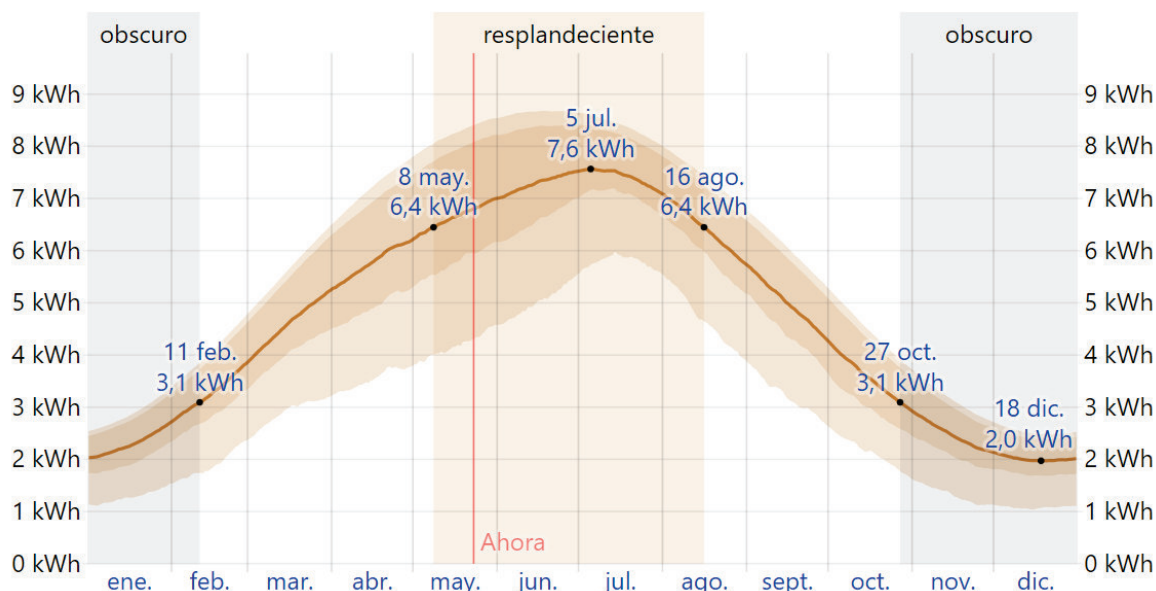


Figura 7. Rosa de los vientos por velocidad media (m/s) en la estación de Sant Salvador de Guardiola. Periodo 2010-2021. (Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya)

### 7.1.2.5 Irradiancia

La irradiancia nos permite conocer cuánta energía solar incide sobre un área en un tiempo determinado, indicando la energía solar de onda corta que llega a la superficie de la tierra en un área de forma diaria, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta. La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales extremas durante el año.

El período del año con mayor grado de irradiación en la Sant Salvador de Guardiola se distribuye entre los meses de mayo y agosto, con una energía de onda corta incidente diaria media por metro cuadrado superior a 6,5 kWh. En cambio, el periodo más oscuro del año dura 3 meses y medio, de octubre a febrero, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 3,1 kWh.



**Figura 8.** Energía solar de onda corta incidente diaria media: La energía solar de onda corta media diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25° a 75° y 10° a 90°. (Fuente: <https://es.weatherspark.com>)

En esta línea, cabe decir que el porcentaje de días con el cielo cubierto varía considerablemente a lo largo del año, dependiendo de factores ajenos a la zona (régimen de vientos, circulación atmosférica global...). Por regla general, la época más despejada del año comienza aproximadamente en junio y se alarga unos 3 meses, finalizando en septiembre.

### 7.1.3 Calidad del aire

Los contaminantes atmosféricos son aquellas sustancias o compuestos que pueden causar daños o molestias a las personas y el medio ambiente dependiendo de los niveles en los que se encuentren presentes en el aire. El *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire* pretende regular la evaluación de la calidad del aire en relación en estas sustancias, así como informar a la población y a la Comisión Europea con la finalidad de evitar, prevenir y reducir efectos nocivos de estas sustancias sobre la salud humana y el medio ambiente.

La contaminación atmosférica afecta sobre todo a los habitantes de grandes núcleos urbanos y áreas con fuerte industrialización y tráfico denso de vehículos. Las fuentes de contaminación son de

dos tipos: móviles (vehículos automóviles, maquinaria, etc.) y fijas (focos de industrias, calefacciones, etc.).

En Catalunya, la vigilancia de la calidad del aire se lleva a cabo mediante la Red de Vigilancia y Previsión de la Contaminación Atmosférica (XVPCA, por las siglas en catalán), conformada por una serie de estaciones distribuidas en 15 zonas de calidad del aire (ZQA), que abarcan todo el territorio de la comunidad autónoma. Cada una de estas zonas tiene unas características propias respecto a la orografía, climatología, densidad de población y características de las emisiones. De este modo, se puede extrapolar los datos de forma fiable dentro de cada ZQA sin la necesidad de disponer de un punto de medida en cada municipio o núcleo de población.

El ámbito de estudio se encuentra en la *Zona 5. Áreas de tránsito urbano de la Catalunya Central* y las estaciones más cercanas al establecimiento son las siguientes:

Municipio	Compuestos analizados
Manresa (Plaça d’Espanya)	Benzeno, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM 2.5,
Manresa (CEIP La Font)	Benzo(a)pireno, PM <sub>10</sub> , As, Cd, Ni, Pb

**Tabla 22.** Estaciones de la XVPCA más cercanas.

Los valores para cada contaminante se corresponden al año 2020, obtenidas con las mediciones de la XVPCA, contenidos en el anexo del último informe anual de *Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020*, publicado por el *Departament de Territori i Sostenibilitat* de la *Generalitat de Catalunya*.

Las abreviaciones utilizadas en las tablas son las siguientes:

- **Tipo de evaluación:** El tipo de evaluación está relacionado con el grado calidad de los datos (ver inicio de los anexos), y puede ser de 3 tipos: **F:** medición fija, utilizada para la evaluación cuantitativa – **i:** medición indicativa, utilizado para la evaluación cualitativa – **N:** medición no considerada para la evaluación de la calidad del aire.
- **VLa (valor límite anual para la protección de la salud humana):** Valor límite de un determinado contaminante que no se puede superar en la media anual.
- **VLh (valor límite horario para la protección de la salud humana)** no permite que en un año se supere más de un número determinado de horas el valor establecido para cada contaminante.
- **VLd (valor límite diario para la protección de la salud humana)** no permite que en un año se supere durante un número determinado de días el valor establecido para cada contaminante.
- **LLA (umbral de alerta sobre las medias horarias)** no permite que las medias horarias superen un determinado valor durante más de un período de tiempo determinado.
- **LLI (umbral de información a la población sobre las medias horarias)** no permite que las medias horarias superen el valor de 180 mg/m<sup>3</sup>

Dentro de cada tabla que se adjuntan a continuación están establecidos los valores límite establecidos durante 2020 para cada uno de los contaminantes.

**Benceno – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**

Punto	Tipo de evaluación	% datos	Media anual (μ g/m <sup>3</sup> )
<i>Valores que no deberían superarse - VLa</i>			<b>5</b>
Manresa (Pl. Espanya)	N	14	0,8

**Tabla 23.** Niveles de Benceno en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

En ningún caso se han sobrepasado los límites establecidos por la ley.

**Dióxido de nitrógeno - NO<sub>2</sub>**

Punto	Tipo de evaluación	% datos	Media anual (μ g/m <sup>3</sup> )	Nº Superaciones	
				VLh	LLA
<i>Valores que no deberían superarse</i>			<b>40</b>	<b>18</b>	<b>3</b>
Manresa (Pl. Espanya)	i	84	19	0	0

**VLh:** no puede superar más de 18 horas el valor de 200 m g/m<sup>3</sup>

**LLA:** las medias horarias no pueden superar el valor de 400 m g/m<sup>3</sup> durante más de 3h seguidas

**Tabla 24.** Niveles de NO<sub>2</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

En ningún caso se han sobrepasado los límites establecidos por la ley.

**Dióxido de azufre - SO<sub>2</sub>**

Punto	Tipo de evaluación	% datos	Media anual (μg/m <sup>3</sup> )	Nº Superaciones		
				VLh	VLd	LLA
<i>Valores que no deberían superarse</i>				<b>24</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Manresa (Pl. Espanya)	F	97	2	0	0	0

**VLh:** no se puede superar más de 24 horas el valor de 350 m g/m<sup>3</sup>

**VLd:** no se puede superar más de 3 días el valor de 125 m g/m<sup>3</sup>

**LLA:** las medias horarias no pueden superar el valor de 500 m g/m<sup>3</sup> durante más de 3h seguidas

**Tabla 25.** Niveles de SO<sub>2</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

En ningún caso se han sobrepasado los límites establecidos por la ley.

**Hidrocarburos aromáticos policíclicos – Benzo(a)pireno**

Punto	Tipo de evaluación	% datos	Media anual (ng /m <sup>3</sup> )
<i>Valores que no deberían superarse</i>			<b>1</b>
Manresa (CEIP La Font)	F	14	0,26

**Tabla 26.** Niveles de Benzo(a)pireno en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

En ningún caso se han sobrepasado los límites establecidos por la ley.

**Ozono troposférico – O3**

Punto	Tipo de evaluación	% datos	Nº Superaciones			VOPV <sup>2</sup>
			VOPS <sup>1</sup>	LLI	LLA	
<i>Valores que no deberían superarse</i>			<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18.000</b>
Manresa (Pl. Espanya)	i	99	10	2	0	-

<sup>1</sup> VOPS (valor objetivo para la protección de la salud sobre las medias 8-horarias móviles) no permite que se supere más de 25 días el valor de 120 mg/m<sup>3</sup> en promedio de 3 años

LLI: las medias horarias no pueden superar el valor de 180 mg/m<sup>3</sup>

LLA: las medias horarias no pueden superar el valor de 240 mg/m<sup>3</sup>

<sup>2</sup> VOPV (valor objetivo para la protección de la vegetación sobre el estadístico AOT40 de mayo a julio) no permite que se supere el valor 18.000 mg/(h·m<sup>3</sup>) en promedio de 5 años

**Tabla 27.** Niveles de O<sub>3</sub> en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

Se observa que durante el año 2020 se ha superado dos veces el Umbral de Información a la población en la estación de Manresa. Para dar cumplimiento a lo que establece la legislación, se realizó una campaña de vigilancia de los niveles de ozono troposférico del 15 de mayo al 15 de septiembre de 2020.

**Partículas en suspensión - PM10**

Punto	Tipo de evaluación	% datos	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	P90,4 <sup>1</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	Nº Superaciones VLd
<i>Valores que no deberían superarse ( VLd )</i>			<b>40</b>	<b>50</b>	<b>35</b>
Manresa (CEIP La Font)	F	44	20	32	1
Manresa (Pl. Espanya)	I	99	20	30	3

<sup>1</sup> Percentil 90.4 (P90.4) de los datos diarios se calcula como indicador de la superación o no del VLd, teniendo en cuenta el número de datos.

**Tabla 28.** Niveles de PM10 en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

En ningún caso se han sobrepasado los límites establecidos por la ley.

**Partículas en suspensión - PM2,5**

Punto	Tipo de evaluación	% datos	Media anual (µg/m <sup>3</sup> )
<i>Valores que no deberían superarse</i>			<b>25</b>
Manresa (CEIP La Font)	F	45	11

**Tabla 29.** Niveles de PM2,5 en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

En ningún caso se han sobrepasado los límites establecidos por la ley.

**Metales pesados**

Contaminante	Punto	Tipo de evaluación	% datos	Media anual (ng/m <sup>3</sup> )	VLd (ng/m <sup>3</sup> )
Arsénico (As)	Manresa (CEIP La Font)	i	14	0,6	6
Cadmio - Cd	Manresa (CEIP La Font)	i	14	0,2	5

Níquel - Ni	Manresa (CEIP La Font)	i	14	2,3	20
Plomo - Pb	La Bisbal de Empordà	F	14	30	500

**Tabla 30.** Niveles de metales pesados en la estación de Manresa en el año 2020 (Fuente: Calidad del aire en Catalunya. Anuario 2020)

En ningún caso se han sobrepasado los límites establecidos por la ley.

De acuerdo con los datos obtenidos sobre la calidad del aire en la estación XVPCA de Manresa, la práctica totalidad de los contaminantes atmosféricos controlados cumplen con los objetivos de calidad del aire. Solo cabe destacar la superación puntual del umbral de información a la población en referencia al ozono troposférico. De esta manera, la calidad del aire en la zona es buena dentro de los parámetros establecidos por la normativa vigente.

### 7.1.4 Calidad acústica y vibracional

La calidad acústica de un territorio es de vital importancia para una buena salud ambiental tanto del medio natural como de la ciudadanía puesto que incide directamente en la calidad de vida y comportamiento de la población humana. Esto ha hecho que las diversas administraciones públicas hayan aprobado normativas que fomentan y regulan la protección contra la contaminación acústica.

En Catalunya, con la aprobación del *Decreto 176/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y se adaptan sus anexos*, la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático ha elaborado una nueva propuesta de mapa de capacidad acústica y ha instado a los municipios a elaborar el mapa de acuerdo con ésta.

El Ayuntamiento de Manresa redactó y aprobó el Mapa de Capacidad Acústica del municipio en el Pleno del Ayuntamiento del 19 de marzo de 2015. La zonificación acústica del territorio y los valores límites de inmisión de acuerdo con las zonas de sensibilidad acústica se definen en la siguiente tabla:

Zonificació acústica del territori i usos	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	L <sub>d</sub> (7 h . 21 h)	L <sub>e</sub> (21 h.23 h)	L <sub>n</sub> (23 h.7 h)
<b>Zona de sensibilitat acústica alta (A)</b>			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
<b>Zona de sensibilitat acústica moderada (B)</b>			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
<b>Zona de sensibilitat acústica baixa (C)</b>			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

**Figura 9.** Zonificación acústica del municipio de Manresa (Fuente: Memoria del Mapa de Capacitat acústica de Manresa (19/03/15))

De acuerdo con el mapa de capacidad acústica del municipio, el polígono industrial en el que se encuentra la planta de MIWON se clasifica como zona de sensibilidad acústica C2, con lo que le corresponde una clasificación de “zona de sensibilidad acústica baja”.

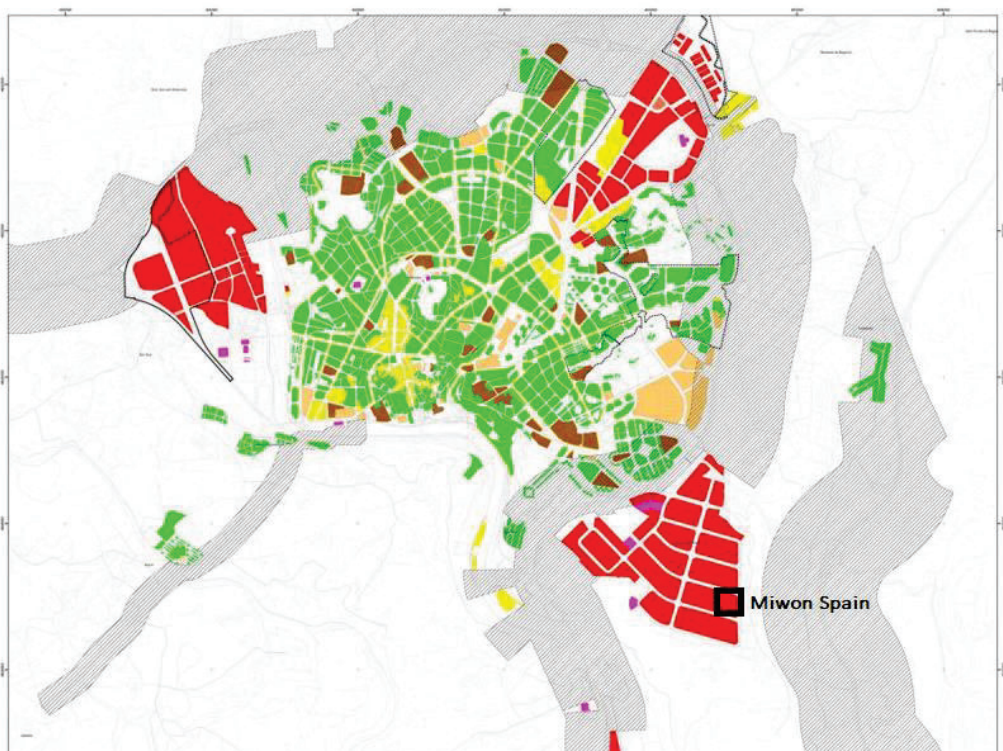


Figura 10. Mapa de capacidad acústica de Manresa (Fuente: Ajuntament de Manresa)

Por otro lado, se observa que las zonas con sensibilidad acústica alta más cercanas a la instalación y, por ende, con unos límites de inmisión más restrictivos, se encuentran a más de 900m al noroeste del establecimiento.

### 7.1.5 Contaminación lumínica

La contaminación lumínica es un vector ambiental que puede tener repercusiones negativas a nivel energético, sobre el paisaje nocturno, sobre la salud de las personas, el medioambiente y la biodiversidad.

Como se puede observar en la siguiente figura, en la zona de estudio tiene un grado de contaminación lumínica moderado-bajo considerando que se encuentra alejado del núcleo urbano.

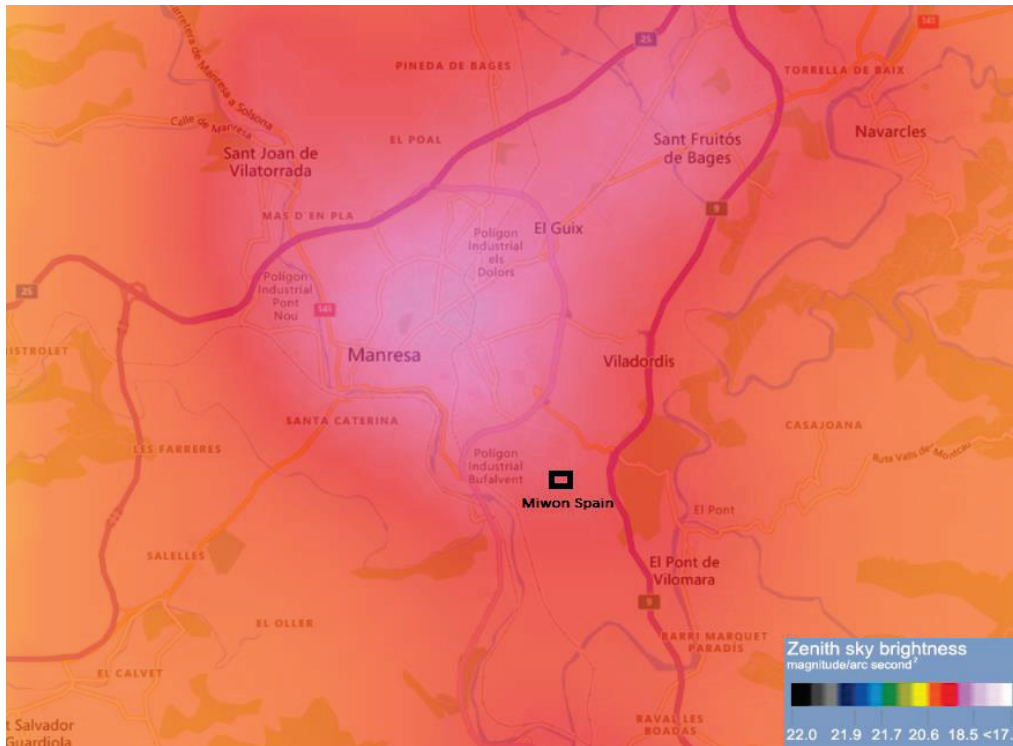


Figura 11. Mapa de contaminación lumínica. (Fuente: <http://lightpollutionmap.info>).

Según la **Llei 6/2001, de 31 de maig, de Ordenación Ambiental del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno**, existen 4 tipologías de zonificación:

- E1: “Zonas de protección **máxima**”
  - o Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN)
  - o Espacios naturales de protección especial
  - o Espacio de la red Natura 2000
  - o Espacios correspondientes al punto de referencia del Observatorio Astronómico del Montsec
  - o Espacios designados por los Ayuntamientos
- E2: “Zonas de protección **alta**”
  - o Suelo no urbanizable
  - o Espacios designados por los Ayuntamientos
- E3: “Zonas de protección **moderada**”
  - o Suelo urbano o urbanizable
- E4: “Zonas de protección **menor**”
  - o Espacio urbano de uso intensivo durante la noche por:
    - Alta movilidad de personas
    - Actividad comercial, industrial o de servicios
  - o Espacios designados por los Ayuntamientos

La planta de MIWON está clasificada como E3: de protección moderada. Es decir, es una zona que admite un brillo mediano. Por otro lado, las zonas colindantes al polígono están catalogadas como E2: zonas de protección alta.

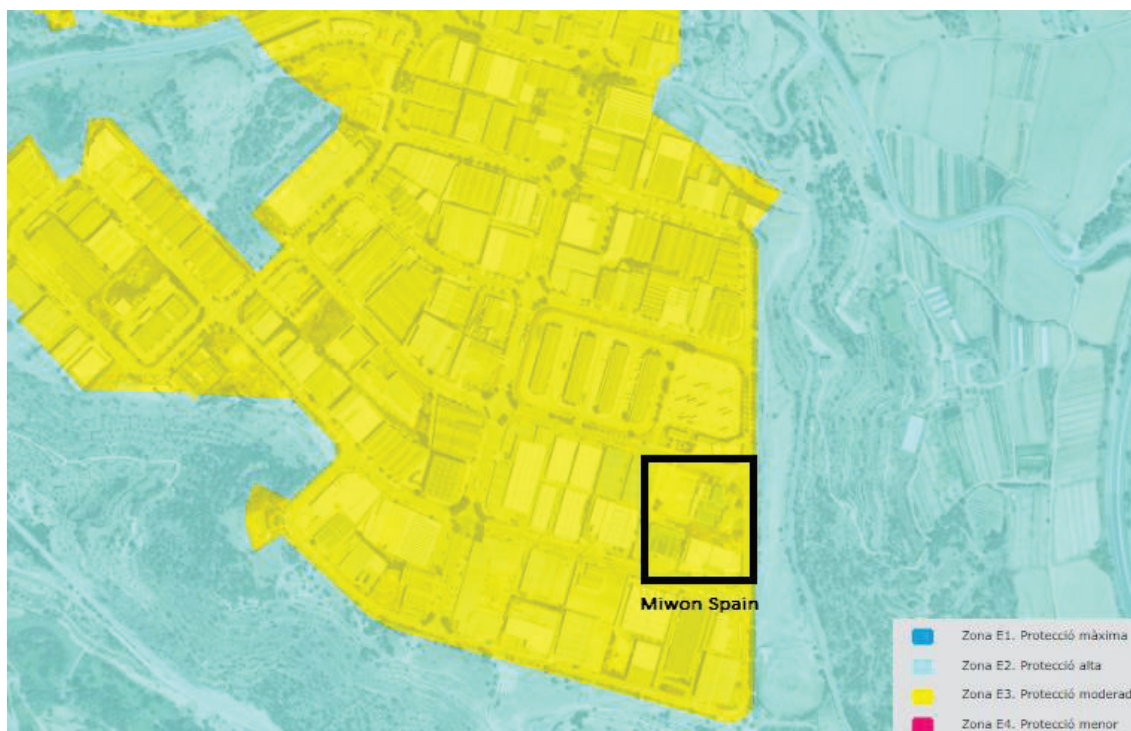


Figura 12. Mapa de protección contra la contaminación lumínica. (Fuente: Visor cartográfico de la Generalitat de Catalunya).

De acuerdo con el Decreto 190/2015, de 25 de agosto, de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno, los porcentajes máximos de flujo luminoso de hemisferio superior instalado (FHS<sub>inst</sub>) de una luminaria, en función del horario y de la zona de protección frente a la contaminación lumínica en que está ubicada, son los siguientes:

Zona de protección	FHS <sub>inst.</sub> (%)	
	Horario vespertino	Horario de noche
E1	1	1
E2	5	1
E3	10	5
E4	15	10

Tabla 31. Porcentajes máximos de flujo luminoso de hemisferio superior instalado (FHS<sub>inst</sub>) de una luminaria, en función del horario y de la zona de protección. (Fuente: Decreto 190/2015).

En el mismo decreto se fijan los niveles máximos de iluminación intrusa, en función del horario de uso y de la zona de protección frente a la contaminación lumínica sobre la que tiene incidencia la instalación de iluminación:

Zona de protección	Iluminación intrusa (lux)	
	Horario vespertino	Horario de noche
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

Tabla 32. Iluminación intrusa máxima en función del horario de uso y de la zona de protección. (Fuente: Decreto 190/2015).

### 7.1.6 Geología y litología

Manresa se encuentra en la comarca del Bages, la cual se sitúa dentro de la Depresión Geológica del Ebro, que es rellenada de materiales Terciarios y Cuaternarios, esta comarca ocupa la extensa superficie situada entre el sistema pirenaico y las sierras litorales.

Se ha procedido a la consulta de la bibliografía geológica de las diferentes cartografías existentes sobre la zona.

Según el mapa geológico de Catalunya 1:50.000, el emplazamiento se encuentra ubicado en la unidad geológica PEg, la cual presenta areniscas y calcáreas con cemento esparítico. Bartoniano. Los materiales pertenecen a la era del Cenozoico, periodo Paleógeno y época del Eoceno medio.

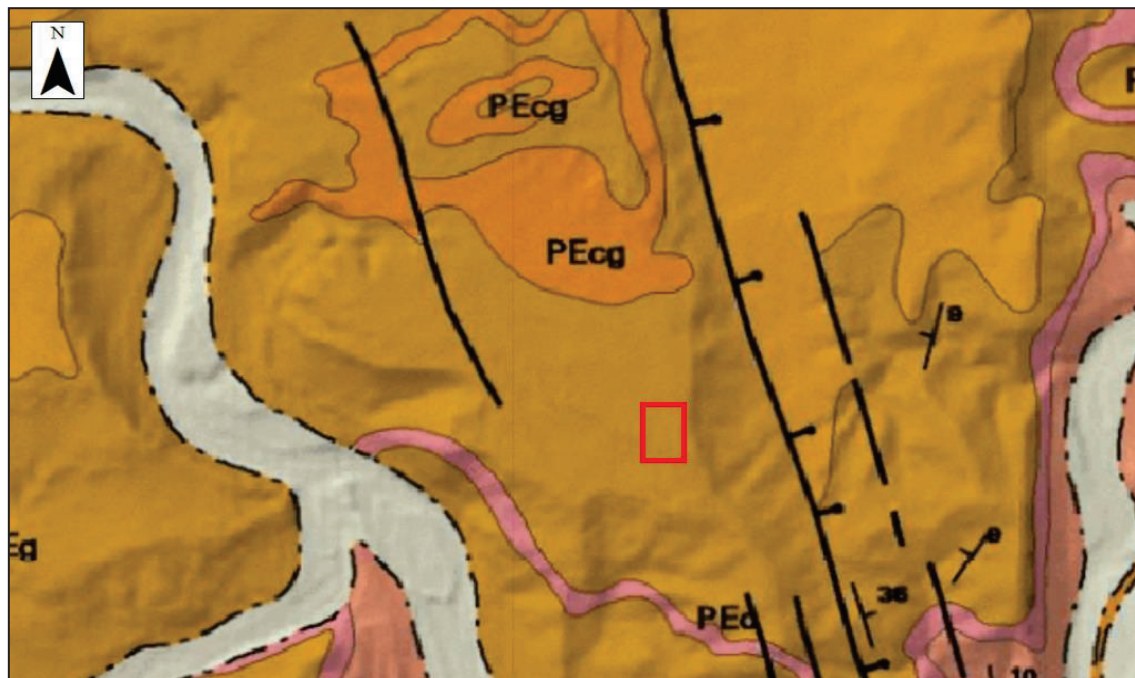
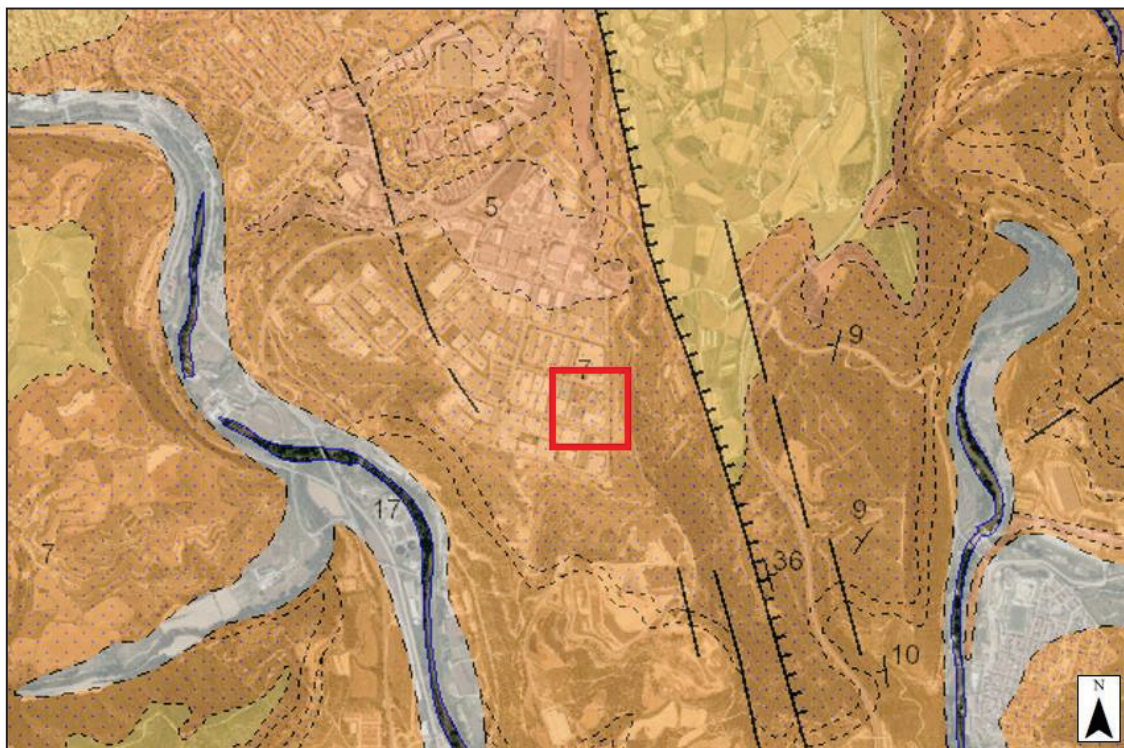


Figura 13. Mapa Geológico de Catalunya 1:50.000 (ICGC). Fuente: ICGC. Instituto Cartográfico y Geológico de Catalunya.

La cartografía del mapa Geológico de España 1:50.000 MAGNA del IGME, muestran que nuestra zona de estudio pertenece a un área de litología de areniscas amarillas o grises, conglomerados y limolitas. (Unidad cartográfica, 7).



**Figura 14.** Mapa Geológico de la zona de estudio. Fuente: IGME. Mapa Geológico de España 420. Serie MAGNA 1:50.000 (IGME)

Por último, se observa que la planta de MIWON se encuentra lejos de cualquier Lugar de Interés Geológico (LIG), siendo el más cercano el de Sant Llorenç del Munt i l'Obac (a más de 9 km de distancia).

### 7.1.7 Geomorfología

La geomorfología del llano de Bages, es de un plano ligeramente ondulado y surcado por los dos grandes ríos que lo atraviesan, el Cardener y el Llobregat (y sus rieras respectivas). La vista desde el interior de esta unidad, se ve interrumpida por los dos grandes relieves que la rodean, las sierras de Montserrat y Sant Llorenç de Munt por el sud y las sierras no tan elevadas de la unidad Conca Salina y de Castelltallat por el norte.

El territorio, dentro de la cuenca de erosión del centro de la comarca, está rodeado por una serie de cerros marginales de poca elevación sobre el nivel del mar, como Collbaix (544 m), Bufalvent (387 m) y Montlleó (361 m).



Figura 15. Imagen del P.I Bufalvent en el municipio de Manresa con relieve y ubicación del emplazamiento.

### 7.1.8 Edafología

Como se observa en la figura siguiente, la zona de estudio se encuentra ubicada en la tipología de suelo (s54) que son los suelos Haploxerepts cálcicos y Calcixerepts típicos.

Mayoritariamente el suelo de la ciudad de Manresa se encuentra sobre este tipo de suelo, los cuales son desarrollados a partir de areniscas, margas, lutitas y los depósitos procedentes de su meteorización en las vertientes de pendiente suave y moderada en diversas áreas de Catalunya que presentan un régimen de humedad xérico. De moderadamente profundos a muy profundos, bien drenados, con texturas medias y un contenido variable de elementos grandes. Presentan acumulaciones secundarias de carbonato cálcico en forma de nódulos y revestimientos de elementos grandes que, muy a menudo, dan lugar a un horizonte cálcico. Los pHs oscilan entre ligeramente básicos a ligeramente alcalinos y los contenidos de carbonato cálcico, de moderadamente altos a muy altos.

Delimitando la tipología de suelo descrita anteriormente, se encuentra la correspondiente a las vertientes de los ríos que atraviesan el llano del Bages, en este caso la catalogación (s61) que son Xerofluvents típicos y Xerofluvents oxiácuicos. Estos suelos están desarrollados a partir de depósitos aluviales en las profundidades de valles y terrazas de tramos de río que se encuentran en áreas que presentan un régimen de humedad xérico. Muy profundos, de bien drenados a moderadamente bien drenados, con texturas medias o moderadamente grandes y con un contenido variable de elementos grandes. Presentan poco desarrollo edáfico, en la mayoría de los perfiles se puede apreciar todavía el carácter fluvéntico. Por otro lado, algunos perfiles también pueden muestran manchas y concreciones ligadas a procesos redox. Las características químicas de los suelos son muy variables en función de la naturaleza de los materiales originales. Los pHs fluctúan entre medianamente ácidos y ligeramente alcalinos y los contenidos de carbonato cálcico, entre bajos y muy altos.

Estamos hablando en ambos casos, de suelos superficiales, bien drenados debido a la presencia próxima de los ríos Llobregat y Cardener. A continuación, se muestra un mapa edafológico de los diferentes tipos de suelo presentes en nuestra zona de estudio:

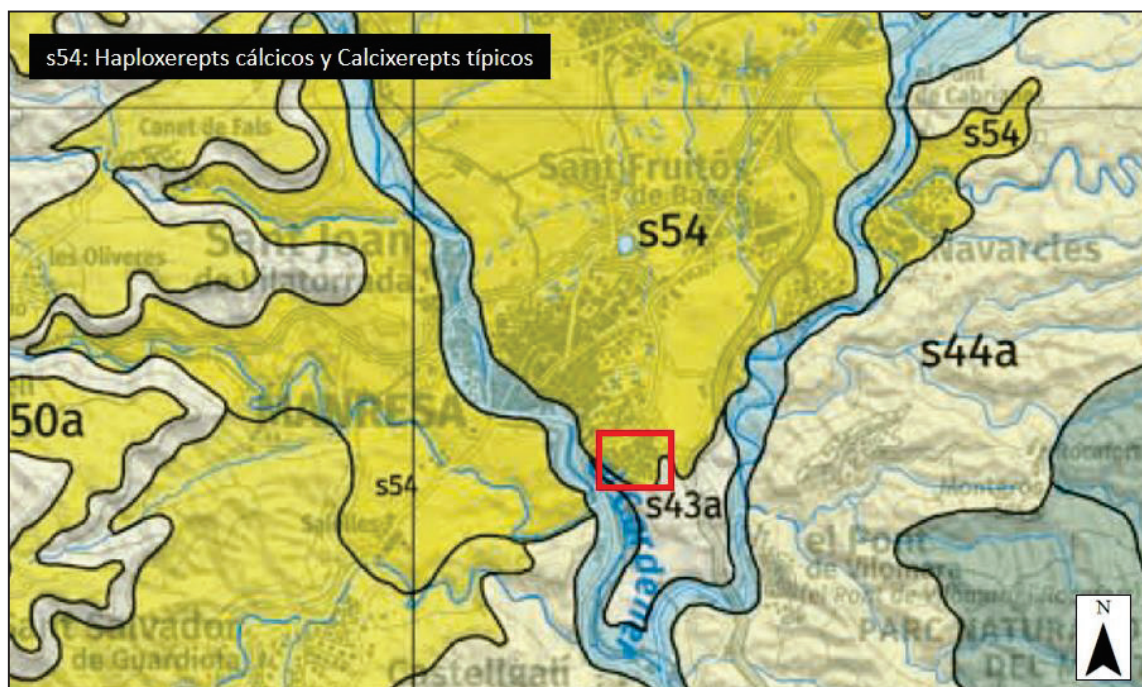


Figura 16. Mapa edafológico de las proximidades del emplazamiento. (Fuente: ICGC).

### 7.1.9 Hidrología

La zona de estudio pertenece a la cuenca hidrográfica del río Llobregat.

#### Río Llobregat

A 2 kilómetros de la instalación, este cauce es uno de los más emblemáticos de Catalunya. Tiene una longitud de 175 km y un caudal promedio de 20 m<sup>3</sup>/s (este dato, sin embargo, depende mucho del período del año en el que nos encontremos, o de si se trata de años más o menos lluviosos). Nace en Castellar de Nuch, a 1.259 m sobre el nivel del mar, en la Serra del Cadí, y desemboca en el delta de nombre homónimo, en el Mediterráneo.

Es un río muy vinculado, históricamente, a la actividad económica envolvente: muchas industrias (textiles) se asentaron en sus laderas, así como productores agrícolas. Además, es un río que es usado como fuente de agua potable para buena parte del Área Metropolitana de Barcelona, junto con el río Besós.

#### Río Cardener

Afluente del Llobregat, con un caudal medio de 6.5 m<sup>3</sup>/s, el Cardener nace a 1110 metros de altitud en las Fuentes del Cardener en un valle de las sierras del Port del Comte y la del Verd en el término municipal de Coma y Pedra, al Solsonés, y finaliza su recorrido desembocando en el río Llobregat en el término municipal de Castellsalí, tras 87 km de recorrido.

También fue un río muy vinculado a la industria textil ya que durante la revolución industrial se ubicaron gran cantidad de fábricas textiles en sus alrededores, especialmente en su tramo entre Cardona y Manresa.



Figura 17. Principales redes de ríos presentes en la zona de estudio. (Fuente: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya).

### 7.1.10 Hidrogeología

Las áreas hidrogeológicas son entidades estructurales (tectónicas o sedimentarias) con una cierta identidad en las características litológicas de las que disponen, son los elementos básicos del tratamiento hidrogeológico territorial, y en Catalunya se disponen de 48 distintas.

Como podemos ver, en la figura siguiente se muestran las distintas áreas hidrogeológicas presentes en la zona de estudio, en nuestro caso concreto, el área mesozoica y terciaria del Llobregat-Congost (nº204).

En este caso se trata de áreas asociadas a material paleógeno de la depresión central, incluyendo la Garrotxa y la depresión del Empordà. En cuanto a las formaciones hidrogeológicas, nos encontramos en un espacio de formación de conglomerados, areniscas y margas, de depósitos detríticos del paleógeno. En cuanto a la naturaleza de los acuíferos, en esta zona se presentan zonas poco permeables con acuíferos locales y predominio de depósitos detríticos y margocalcáreos.

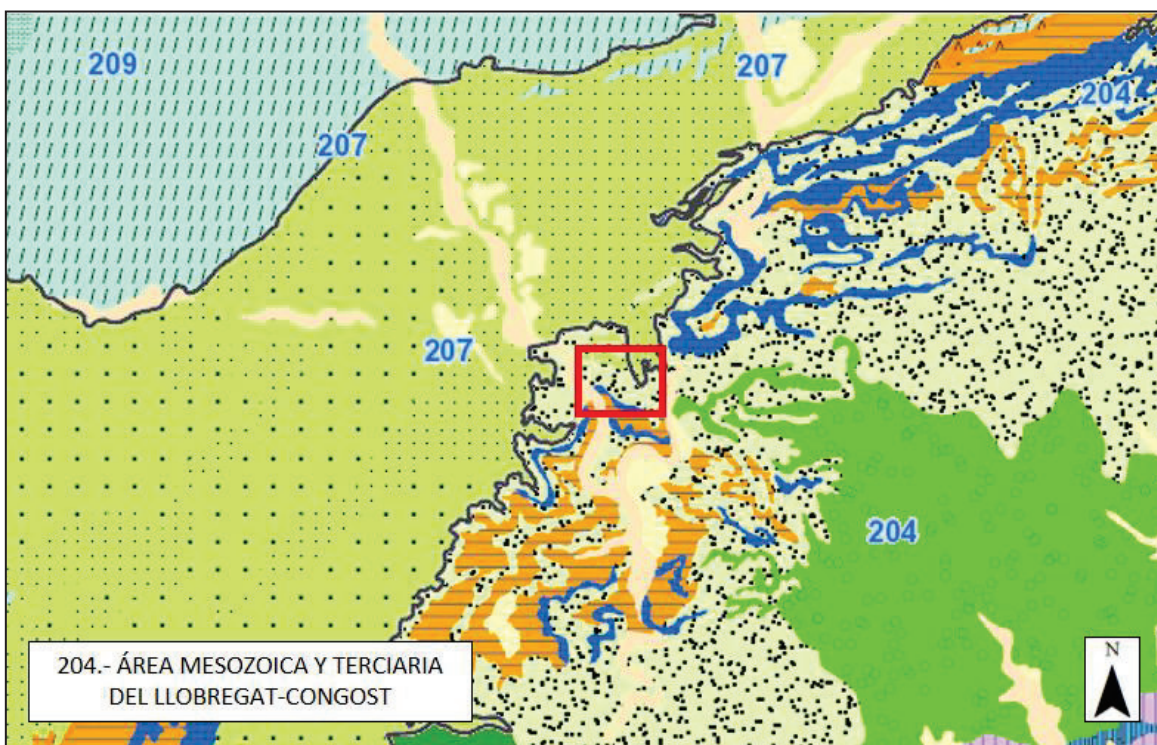


Figura 18. Mapa hidrogeológico del emplazamiento en el que se observan los diferentes acuíferos de la zona. (Fuente: ICGC)

## 7.2 Medio biótico

En el presente apartado se describen los ecosistemas y las comunidades de fauna y flora que los conforman, así como la interacción entre ellos y las relaciones ecológicas y/o ambientales clave que mantienen.

### 7.2.1 Hábitats

La parcela de actuación se sitúa en un área altamente urbanizada de uso industrial, que se encuentra rodeada por un territorio donde dominan los bosques de aciculifolios con pino blanco (*Pinus halepensis*), brollas calcícolas y zonas agrícolas de herbáceas y frutales de secano.

De acuerdo con la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats), en las proximidades de la zona de estudio aparecen los siguientes hábitats catalogados:

- 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
- 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodium rubri* p.p. y de *Bidention* p.p

Por lo que respecta al sistema de clasificación de hábitats más utilizado en la Unión Europea es el que se basa en el proyecto CORINE Biotopes, que establece una clasificación jerárquica de todos los hábitats (naturales, seminaturales y artificializados) de la Unión Europea. En la zona encontramos diversos tipos de hábitats CORINE, tal y como se puede observar en la figura siguiente. En ella encontramos una dominancia mayoritaria en la zona de estudio zonas industriales, comercios y servicios (347), zonas de cultivo de herbáceas (111) y bosques densos de aciculifolios (221).



Figura 19. Mapa de cubiertas del suelo. (Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

### 7.2.2 Flora

La vegetación resulta de gran interés en el estudio del medio, ya que nos da idea no sólo del tipo de sustrato existente y sobre el que se desarrolla, sino también sobre la hidrología de la zona, e incluso sobre la climatología del área analizada. La vegetación, por otra parte, suele sufrir numerosas afecciones por la acción antrópica, ya que puede ser destruida tanto para ser sustituida por usos agropecuarios como para, en su lugar, construir edificaciones.

La vegetación natural de la comarca del Bages es la propia del área mediterránea, con predominio de pinos, broza y maleza; se trata de una zona con un alto porcentaje de espacios verdes, donde el 70% del territorio está ocupado por bosques y maleza. No obstante, es una zona históricamente

muy marcada por los impactos causados por procesos de industrialización y por la actividad agrícola, lo cual dificulta identificar un elemento genuinamente autóctono en la región.

En el interior de las instalaciones objeto de estudio no se dispone de vegetación, sin embargo, en las inmediaciones se encuentran extensiones de bosques de pino blanco (*Pinus halepensis*) y matorrales de romero (*Rosmarinus officinalis*) -y tomillares-, con Corona del rey (*Globularia alypum*) y bufalaga (*Thymelaea tinctoria*) entre otras herbáceas calcícolas. En los márgenes de los caminos y zonas de cultivo sin explotar se encuentran prados secos de herbáceas dominados por el cerrillo (*Hyparrhenia hirta*) y lastón (*Brachypodium retusum*).

### 7.2.3 Fauna

La información de este apartado está basada en los datos contenidos en el Banco de Datos de Biodiversidad de Catalunya (BDBC). En este apartado se ha seleccionado el cuadrante UTM 31TDG01 como área de representación de la zona faunística de MIWON.

En términos generales, y según el BDBC y el Inventario Nacional de Especies Terrestres, en la zona se contabilizan un total de 163 especies de vertebrados (aves, peces, réptiles, anfibios y mamíferos), incluyendo especies migratorias y alóctonas. Se adjuntan datos generales.

<b>Aves</b>	16 órdenes	112 especies
<b>Réptiles</b>	2 órdenes	11 especies
<b>Anfibios</b>	1 orden	5 especies
<b>Peces continentales</b>	1 orden	9 especies
<b>Mamíferos</b>	6 órdenes	26 especies

**Tabla 33.** Listado de especies terrestres de la zona de estudio (Fuente: Banco de datos de Biodiversidad de Catalunya)

A continuación, se adjunta un cuadro resumen con la relación entre los órdenes y su número de especies.

	ORDEN	nº especies	Observaciones
<b>AVES</b>	<b>Estringiformes</b>	6	Incluye búhos, lechuzas, mochuelos...
	<b>Pelecaniformes</b>	1	Incluye pelícanos...
	<b>Piciformes</b>	3	Incluye pájaros carpinteros y otras aves de pico largo y puntiagudo.
	<b>Passeriformes</b>	61	Grupo más abundante y común: incluye cuervos, especies cantoras... Lo que comúnmente se conoce como "pájaros".
	<b>Gaviformes</b>	1	Incluye los colimbos.
	<b>Galliformes</b>	3	Incluye gallos, gallinas, pavos, perdices...
	<b>Falconiformes</b>	14	Incluye halcones, águilas, buitres...
	<b>Cuculiformes</b>	2	Incluye los cucos.

	ORDEN	nº especies	Observaciones
	Coraciformes	3	Incluye carracas, momotos, martines pescadores...
	Columbiformes	5	Incluye las especies de palomas y demás.
	Ciconiformes	3	Incluye las cigüeñas.
	Caradriformes	6	Incluye las gaviotas y demás especies parecidas.
	Apodiforme	2	Incluye los colibríes y demás especies de tamaño reducido.
	Anseriformes	1	Incluye patos, gansos, ocas, cisnes...
MAMÍFEROS	Arctiodáctilos	2	Incluye cabras, vacas, cerdos...
	Carnívoros	8	Incluye perros, zorros, visón, gatos...
	Erinaceomorfos	1	Incluye erizos.
	Lagomorfos	2	Incluye conejos y liebres.
	Quirópteros	12	Incluye murciélagos.
	Roedores	2	Incluye ratones, ardillas, castores...
ANFÍBIOS	Anura	7	Incluye ranas y sapos.
	Caudata	1	Incluye salamandras y tritones.
RÉPTILES	Testudíneos	2	Incluye las tortugas.
	Escamosos	9	Incluye lagartos, serpientes, culebrillas, etc.
PECES	Cipriniformes	6	Incluye la mayoría de peces comestibles; peces con espina dorsal.
	Perciformes	1	El 40% de los peces.
	Salmoniformes	1	Incluye salmones y truchas.
	Siluriformes	1	Incluye peces gato

Tabla 34. Descriptiva de relación entre los órdenes y su número de especies (Fuente: Banco de datos de Biodiversidad de Catalunya)

Sin embargo, todas las actuaciones proyectadas se realizarán en el interior de parcelas industriales ya existentes en una zona antropizada, por lo que la fauna dentro de la parcela de actuación será inexistente.

### 7.3 Espacios Catalogados

Respecto al patrimonio natural, la parcela no está afectada directamente por ninguna figura de protección especial del medio natural. Se describen todos los espacios catalogados cercanos a la zona donde se desarrollará el proyecto. Se han considerado las siguientes figuras de protección:

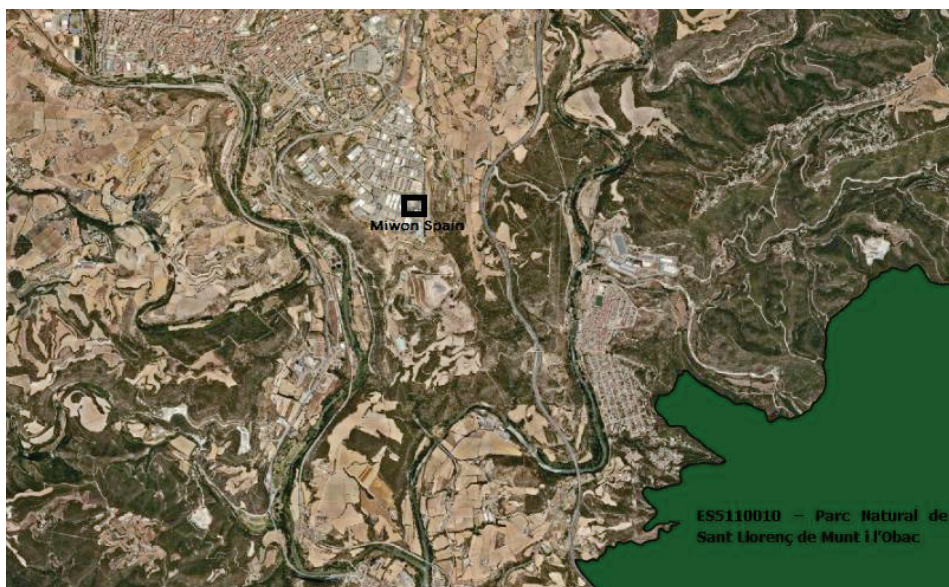
- Red Natura 2000: LIC, ZEC y ZEPA
- Espacios PEIN
- Parques Nacionales
- Parques Naturales
- Parajes Naturales de Interés Nacional
- Reserva Natural Integral
- Reserva Natural Parcial
- Reserva Natural de Fauna Salvaje
- Reservas de la Biosfera

#### 7.3.1 Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de zonas especiales de conservación, que tiene como función garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de determinados tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación. Está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) hasta su transformación en ZEC, establecida de acuerdo con la Directiva Hábitats, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designada en aplicación de la Directiva Aves.

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 la Red Natura 2000 en España.

En la zona encontramos el Lugar de Interés Comunitario (LIC) *del Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac* (Código ES5110010) que también se cataloga como ZEPA:



**Figura 20.** Espacios catalogados dentro de la Red Natura 2000 como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), en verde oscuro (Fuente: Generalitat de Catalunya).

Se puede observar que el espacio más cercano a la zona de actuación es el Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac (a 2,8km de distancia al sureste).

### 7.3.2 Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN)

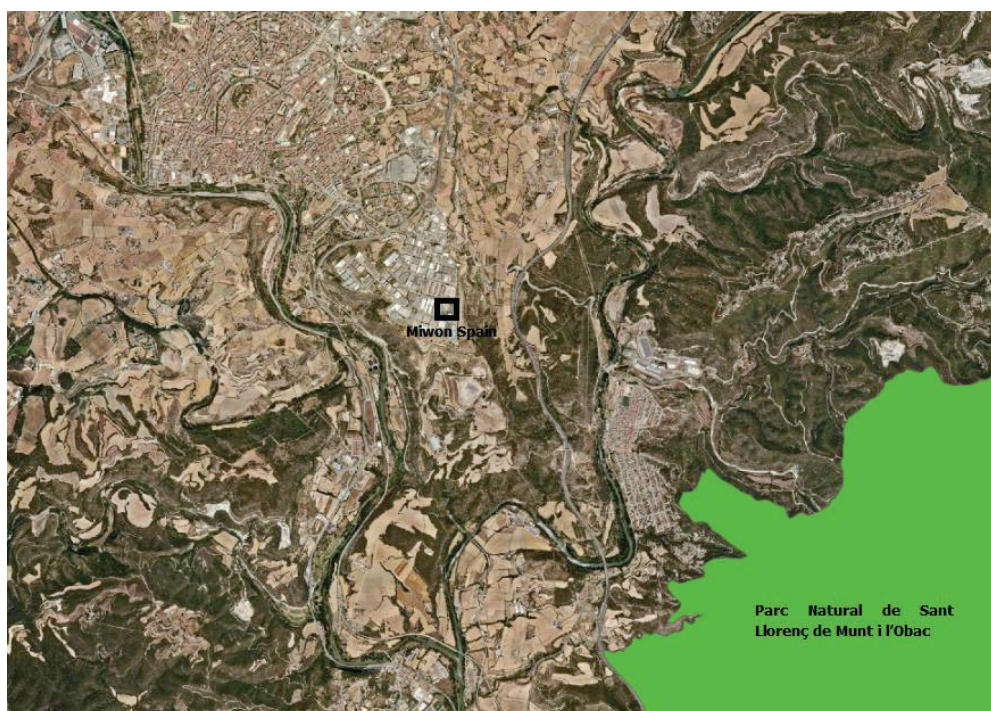
El Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN), fue aprobado por el Gobierno de la Generalitat de Catalunya, y tiene por objeto la delimitación y el establecimiento de las medidas necesarias para la protección básica de los espacios naturales, la conservación de los que hay que asegurar, de acuerdo con los valores científicos, ecológicos, paisajísticos, culturales, sociales.

El PEIN fue aprobado por el Decreto 328/1992, de 14 de diciembre y tiene sus orígenes en la determinación legal que hace la Ley 12/1985, de 13 de junio, de espacios naturales, modificada posteriormente por la Ley 12/2006, de 27 de julio, de medidas en materia de medio ambiente.

Actualmente encontramos cerca de la zona 1 Espacios incluidos en el PEIN:

- Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac

En la siguiente figura se observa su situación respecto la zona de actuación. El PEIN más cercano situado a unos 2,8 km de distancia.



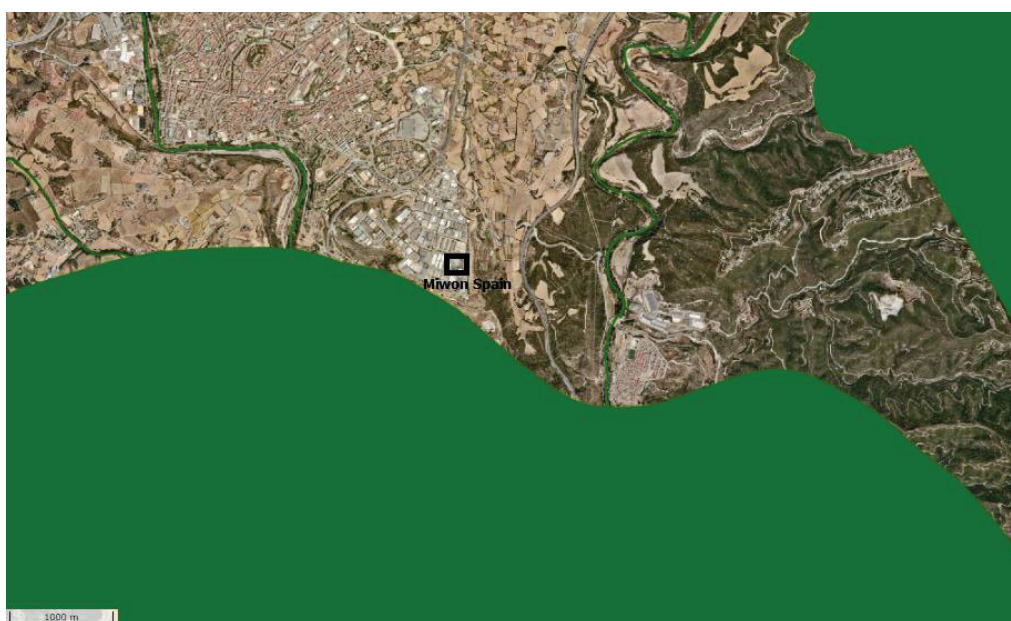
**Figura 21.** Zonas incluidas en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN). (Fuente: Institut Cartografic i Geològic de Catalunya).

### 7.3.3 Áreas de interés faunístico y florístico de Catalunya

El Mapa de Áreas de Interés Faunístico y Florístico es un mapa elaborado con la suma de las áreas más críticas de todas las especies de fauna y flora amenazadas de las que se tiene una información especialmente detallada y más precisa que la publicada en los diferentes libros y atlas de distribución

de las especies en todo el territorio catalán. El objetivo de este mapa es facilitar la consulta y los procedimientos, ya que en un solo mapa se pueden visionar todas las zonas críticas, de riesgo o de interés para la fauna y flora amenazada, y así tenerlas en cuenta para cualquier actuación o gestión que se tenga que hacer en el territorio. Asimismo, hay que decir que este mapa se irá actualizando periódicamente a medida que se vayan teniendo nuevos datos sobre la distribución de las especies amenazadas.

Tal y como se puede ver en la figura siguiente, la zona de actuación no se encuentra incluida en ninguna área de interés faunístico y florístico.



**Figura 22.** Áreas de interés faunístico y florístico de Catalunya, en verde. (Fuente: Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat. Generalitat de Catalunya).

### 7.3.4 Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son territorios, que desde 1971 y sustentados por el Programa Hombre y Biosfera-MAB de la UNESCO tienen un reconocimiento internacional y en los que convergen un desarrollo sostenible que hace compatible las actividades generadas por el hombre con la conservación de espacios y recursos naturales, y el patrimonio cultural, intentando establecer una base científica multidisciplinar que aborde las interacciones sostenibles entre el mundo propiamente antrópico y el medio que lo circunda. Hoy por hoy, la red de Reservas de la Biosfera incluye 669 reservas en más de 120 países de todo el mundo.

Como se puede observar en la siguiente figura, la zona de estudio no se encuentra dentro de ninguna Reserva de la Biosfera. La más cercana es la del Montseny, situada a 42 km al nordeste.

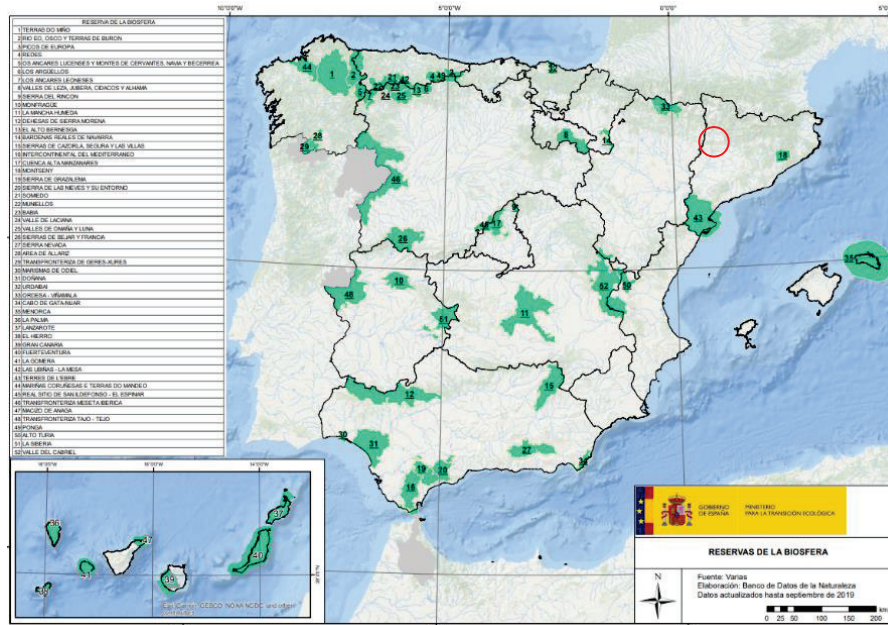


Figura 23. Reservas de la Biosfera de España. (Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España)

### 7.3.5 Otras figuras de protección

Se han valorado otras figuras de protección dependientes de las administraciones públicas estatales y autonómicas como son:

- Parques Nacionales
- Parque Natural
- Parajes Naturales de Interés Nacional
- Reserva Natural Integral
- Reserva Natural Parcial
- Reserva Natural de Fauna Salvaje
- Zonas Periféricas de Protección
- Árboles monumentales

Se observa que la zona de estudio no se encuentra cercana a ninguna otra figura de protección relevante dependiente de las administraciones públicas estatales y autonómicas.

## 7.4 Paisaje

El carácter del paisaje del Pla del Bages viene dado por la presencia de grandes extensiones de relieve inexistente, con predominio del paisaje agrícola, generalmente ocupado por viñedos y cultivos de secano. En los interfluvios y zonas de relieve ondulado domina la vegetación forestal, fragmentada en algunos puntos por pequeñas y medianas explotaciones agrícolas.

Sin embargo, en las últimas décadas se ha observado un rápido crecimiento de los núcleos urbanos, polígonos industriales, infraestructuras de transporte y urbanizaciones, que se han dispuesto de forma dispersa y han provocado la fragmentación del paisaje.



**Figura 24.** Paisaje del Pla del Bages. (Fuente: Catálogo del Paisaje de las comarcas Centrales).

Para la valoración de la integración en base a la **fragilidad paisajística**, se ha empleado la fórmula de Capacidad de Absorción Visual, extraída de la publicación “*Guía para la elaboración de estudios del medio físico-contenido y metodología*”, Yeomans 1986.

La determinación de la fragilidad se basa en la capacidad de los elementos del paisaje de absorber las acciones desarrolladas en él, lo que es igual a la Capacidad de Absorción (CAV). La fragilidad será, pues, el inverso de la CAV, que se calcula de la siguiente manera:

$$C.A.V. = P \times (D+E+V+R+C)$$

Dónde:

P=pendiente

D=Diversidad de la vegetación

E=Estabilidad del suelo y erosionabilidad

V=contraste suelo-vegetación

R=Regeneración potencial de la vegetación

C=contraste de color roca suelo

FACTOR	CARACTERÍSTICAS	VALORES	
		NOMINAL	NUMERICO
<b>P: Pendiente</b>	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinado suave (25-55% pendiente)	Moderado	2
	Poco Inclinado (0-25% pendiente)	Alto	3
<b>D: Diversidad de Vegetación</b>	Eriales, prados, matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
<b>E: Estabilidad del suelo – Erosión</b>	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
<b>V: Contraste suelo – vegetación</b>	Bajo potencial de regeneración	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación.	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación adyacentes.	Alto	3
<b>R: Vegetación. Regeneración potencial</b>	Potencial de regeneración bajo.	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado.	Moderado	2
	Regeneración alta.	Alto	3
<b>C: Contraste de color roca – suelo</b>	Contraste alto.	Bajo	1
	Contraste moderado.	Moderado	2
	Contraste bajo.	Alto	3

**CAV: 3 x (1+2+2+2+3) = 30**

CAV	VALORES	FRAGILIDAD
37 a 45	I	FRAGILIDAD MUY BAJA
<b>28 a 36</b>	<b>II</b>	<b>FRAGILIDAD BAJA</b>
De 19 a 27	III	FRAGILIDAD MEDIA
De 10 a 18	IV	FRAGILIDAD ALTA
De 1 a 9	V	FRAGILIDAD MUY ALTA

La unidad paisajística donde se pretende integrar la actuación presenta, tras el análisis realizado según la clasificación de USDA, una **fragilidad BAJA**.

Para la valoración de la integración en base a la **calidad escénica** del paisaje donde se implanta el proyecto, se ha realizado una valoración, extraída de la publicación “*Guía para la elaboración de estudios del medio físico-contenido y metodología*”, Yeomans 1986:

VARIEDAD PAISAJÍSTICA	CLASE		
	CLASE A	CLASE B	CLASE C
<b>Morfología y topografía</b>	Pendientes mayores al 60%, laderas muy modeladas, erosionadas, abarrancadas o con rasgos muy dominantes.	Pendientes entre 30-60%, vertientes con modelado suave u ondulado.	Pendientes entre el 0-30% con poca variación, sin modelado y sin rasgos dominantes
<b>Forma de las rocas</b>	Formas rocosas sobresalientes, pedrizas, afloramientos y taludes.	Formas rocosas poco sobresalientes, aisladas.	Apenas existen rasgos apreciables.
<b>Vegetación</b>	Alto grado de variedad, grandes masas boscosas con gran diversidad de especies.	Cubierta vegetal casi continua, con poca variedad en la distribución. Diversidad de especies media.	Cubierta vegetal continua, sin variación en su distribución.
<b>Forma del agua</b>	Cursos de agua con numerosos e inusuales cambios en el cauce.	Cursos de agua con características bastante comunes en su recorrido y caudal.	Torrentes y arroyos intermitentes con poca variación en el caudal.

<b>CLASE A</b>	Calidad elevada
<b>CLASE B</b>	<b>Calidad media</b>
<b>CLASE C</b>	Calidad baja

La unidad paisajística donde se pretende integrar la actuación presenta, tras el análisis realizado según la clasificación de USDA, una **calidad escénica** mayoritariamente **MEDIA**.

Se han considerado todos los aspectos presentes en la unidad paisajística, en donde se encuentra la superficie de actuación, realizando una media de sus valores en función de su dominancia.

Finalmente, a partir de la tabla que se muestra a continuación, se obtiene la **integración paisajística** de la actuación.

CLASE	CALIDAD ESCÉNICA	INTEGRACION PAISAJÍSTICA
CLASE 1	ALTA CALIDAD Y FRAGILIDAD, CUYA CONSERVACIÓN RESULTA PRIORITARIA.	INTEGRACION MUY BAJA
CLASE 2	ALTA CALIDAD Y BAJA FRAGILIDAD, PARA ACTUACIONES QUE REQUIERAN UNA CALIDAD PAISAJISTICA ELEVADA Y CAUSEN IMPACTOS DE POCA ENTIDAD EN EL PAISAJE.	INTEGRACION BAJA
CLASE 3	<b>CALIDAD ALTA O MEDIA Y DE FRAGILIDAD VARIABLE, PUEDEN INCORPORARSE EN LAS ANTERIORES CUANDO LAS CIRCUNSTANCIAS LO ACONSEJEN.</b>	<b>INTEGRACION MEDIA</b>
CLASE 4	CALIDAD BAJA Y FRAGILIDAD MEDIA O ALTA.	INTEGRACION ALTA
CLASE 5	CALIDAD Y FRAGILIDAD BAJAS, PARA LA LOCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES POCO GRATAS O QUE CAUSEN IMPACTOS MUY FUERTES.	INTEGRACION MUY ALTA

La actuación en las escolleras de protección de la zona de captación y vertido se cataloga en la CLASE 3, por lo tanto, ostenta una **INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA MEDIA**, no manifestando un impacto considerable como consecuencia de estar catalogada con una calidad escénica **media** y a que la planta se localiza dentro de un polígono industrial ya existente.

Por último, cabe destacar que los objetivos definidos en el catálogo del paisaje para la unidad de paisaje 15: Pla de Bages son los siguientes:

- Conservar el valor natural (conector biológico, biodiversidad) de las zonas húmedas del Llobregat y de la red de afluentes (Cardener, rieras de Rajadell y de Guardiola).
- Potenciar el valor estético, histórico e identitario de los asentamientos urbanos (Manresa, Sant Joan de Vilatorrada, Santpedor, Sant Fruitós del Bages), de los polígonos industriales y de las urbanizaciones, así como de las extensiones urbanas.
- Mantener el valor histórico de los viñedos y campos de secano minimizando las afectaciones, por ejemplo, de los bancales, los muros de piedra seca, las barracas, los lagares, las tinas o las eras.
- Promover el valor social y productivo de las zonas de huerta como, por ejemplo, de Manresa, Sant Joan de Vilatorrada, Navarcles o Sant Fruitós de Bages
- Fomentar los valores históricos, productivos e identitarios de las colonias industriales y de las fábricas de río del Llobregat y del Cardener como escenarios de educación en el ocio, de actividad industrial, de convivencia ciudadana y de memoria.
- Asegurar el valor estético de las infraestructuras lineales de movilidad y servicios adaptando el trazado, sobre todo, en los valores de la vegetación natural, del mosaico agrario y de las construcciones aisladas.
- Garantizar los valores del espacio abierto a la hora de ejecutar urbanísticamente una extensión urbana o un área de actividad económica adecuando los frentes urbanos a la estructura paisajística preexistente. Las áreas de espacio abierto entre los núcleos de Santpedor y Manresa y entre Sant Joan de Vilatorrada y Manresa son, por ejemplo, ámbitos que merecen especial atención en este sentido.

- Preservar las relaciones de visibilidad hacia el conjunto de fondos escénicos emblemáticos que configuran la unidad: Pirineos, Montserrat, Montseny y Sant Llorenç del Munt
- Facilitar el ejercicio de la contemplación de las vistas panorámicas desde los miradores y potenciar las secuencias visuales desde las infraestructuras lineales de movilidad.

## 7.5 Medio socioeconómico

### 7.5.1 Actividad económica

Este apartado pretende describir la riqueza y productividad económica de la región en la que se enmarca MIWON.

En el Bages domina la empresa pequeña (más del 75% de las empresas tienen menos de 5 trabajadores, y sólo un 0,3% tienen más de 250 trabajadores). Es una zona con un PIB inferior al promedio global de Catalunya: 22.500 €/hab por los 29.000 €/hab del global del territorio; siendo la cifra en Manresa aún más baja (21.500 €/hab).

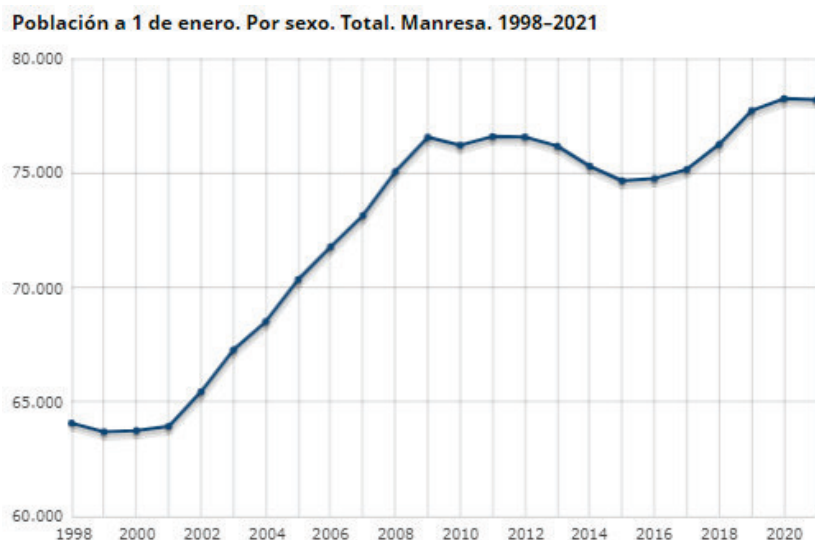
Al mismo tiempo, la comarca del Bages depende fuertemente de la industria (corresponde a un 30% del PIB); el sector servicios representa menos de dos tercios de la productividad de la comarca, contra las tres cuartas partes que representa en el global del territorio catalán. Esto también se ve reflejado en la siguiente tabla, donde se indican los trabajadores de cada sector.

Trabajo	Bages	Catalunya
<b>Afiliaciones al régimen general de la S.S. según ubicación de la cuenta de cotización. Por sectores. 09/2020</b>		
Agricultura	308	9.667
Industria	15.660	436.451
Construcción	2.915	138.164
Servicios	35.447	2.119.734
Total	54.330	2.704.016

**Tabla 35.** Trabajadores afiliados al régimen general de la S.S por sectores de la comarca del Bages en septiembre de 2020 (*Fuente: IDESCAT*).

### 7.5.2 Población

Según los datos publicados por el Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT), el número de habitantes en el municipio de Manresa era de 78.192 en 2021. Como se observa en la siguiente figura, este valor ha incrementado notablemente respecto a principios de siglo, si bien este incremento se ha visto reducido en los últimos 10 años.



**Figura 25.** Evolución de la población de Manresa de 1998-2021. (Fuente: IDESCAT).

A continuación, se muestra la estructura de la población de Manresa según sexo y edad en 2021. Se observa que la franja de edad que incluye un mayor porcentaje de población es la de 15 a 64 años, tanto en hombres como en mujeres.

Grupos de edad. Mujeres	
2021	
De 0 a 14 años	5.963
De 15 a 64 años	24.926
De 65 a 84 años	6.958
De 85 años y más	2.015
<b>Total</b>	<b>39.862</b>

Grupos de edad. Hombres	
2021	
De 0 a 14 años	6.422
De 15 a 64 años	25.432
De 65 a 84 años	5.491
De 85 años y más	985
<b>Total</b>	<b>38.330</b>

**Figura 26.** Evolución de la población de Manresa de 1998-2021. (Fuente: IDESCAT).

La evolución de los indicadores demográficos según el IDESCAT se ve representada en la siguiente tabla. Se puede observar que la población de Manresa es, porcentualmente, muy parecida a la de la comarca y comunidad autónoma. La única diferencia notable es que resenta un mayor porcentaje de población nacida en el extranjero que el global del Bages y Catalunya.

INDICADOR	Manresa	Bages	Catalunya
Población en 2021 (hab.)	78.192	180.962	7.763.362
Población menor de 14 años (%)	15,84	15,33	14,36
Población de 15 a 64 años (%)	64,40	64,66	66,35
Población de 65 a 84 años (%)	15,92	16,25	15,99

INDICADOR	Manresa	Bages	Catalunya
Población de 85 años o más (%)	3,84	3,76	3,30
Población nacida en Catalunya (%)	64,90	71,66	63,79
Población nacida en otra CA (%)	11,96	12,82	15,62
Población nacida en el extranjero (%)	23,13	15,52	20,59

Tabla 36. Indicadores demográficos en Manresa, Bages y Catalunya en 2021. (Fuente: IDESCAT).

### 7.5.3 Usos del suelo

En las cercanías de la parcela de estudio se describen una gran variedad de distintos usos del suelo, como pueden ser varias tipologías de cultivos, prados y herbazales, matorral, zonas urbanas y zonas industriales.

En la figura siguiente se observa que la parcela de estudio en si está completamente compuesta por suelo de uso industrial y comercial, que se extiende en dirección norte y oeste. En la zona este se encuentra un mosaico dominado el matorral, zonas de cultivo y el bosque de aciculifolios. Por otro lado, el sur y suroeste del polígono domina el matorral.

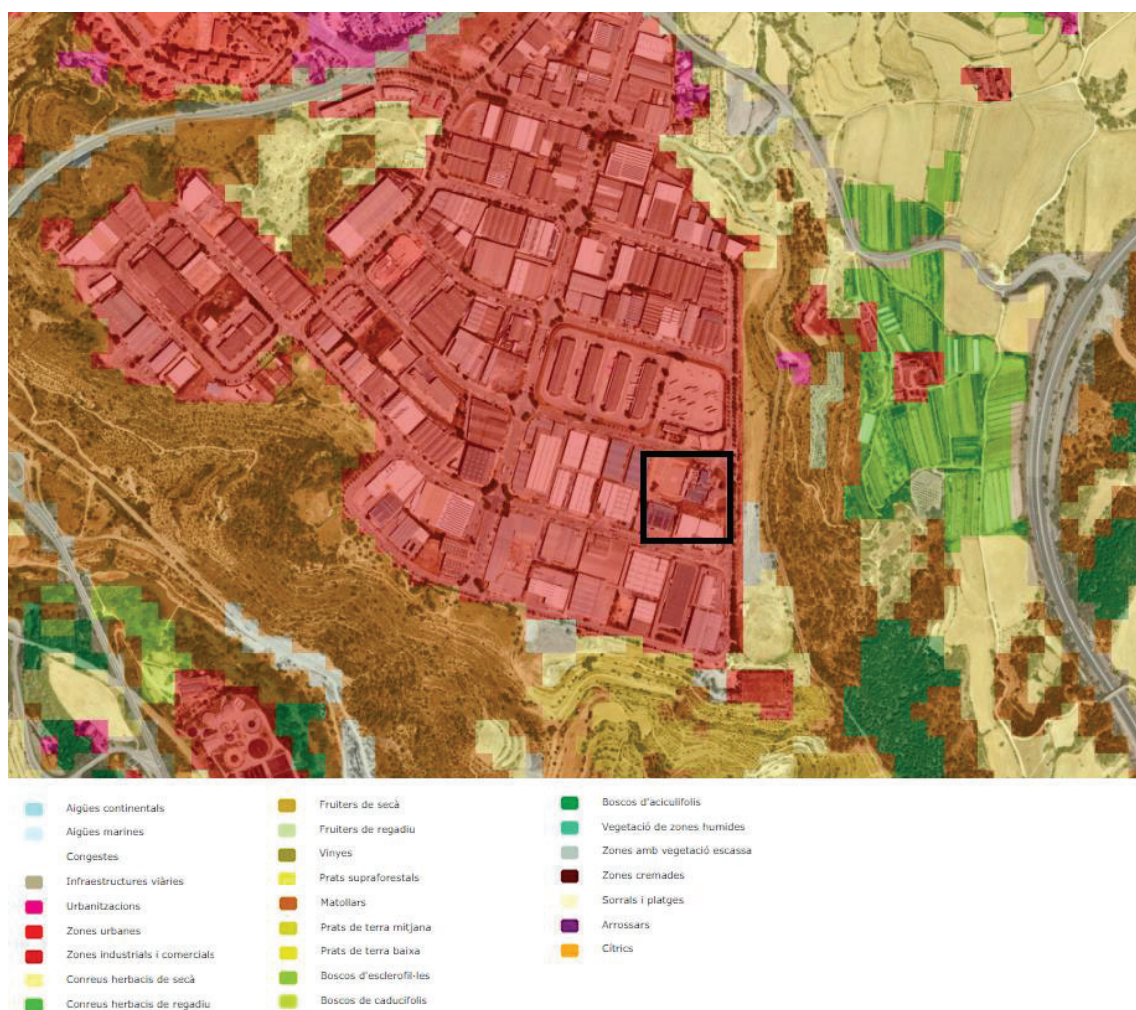
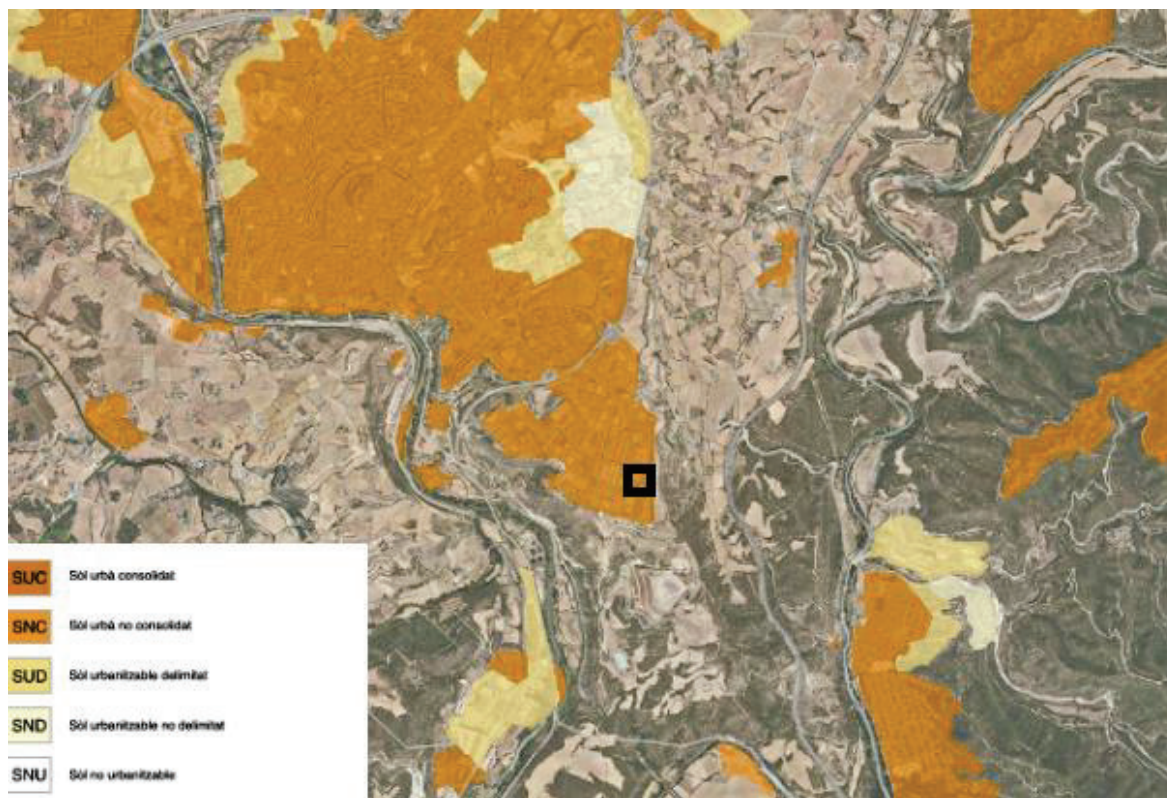


Figura 27. Usos del suelo de la zona de estudio y alrededores. (Fuente: mapa de usos y cubiertas del suelo de Catalunya (2017). Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Catalunya)

Como se puede observar en la figura siguiente, de acuerdo con el Mapa Urbanístico de Catalunya, la parcela donde se prevé realizar el proyecto está clasificada íntegramente como suelo urbano consolidado.



**Figura 28.** Clasificación del suelo de la zona de estudio y alrededores. (Fuente: Mapa Urbanístico de Catalunya. Departamento de Territorio y Sostenibilidad de la Generalitat de Catalunya).

## 7.6 Patrimonio cultural

El patrimonio cultural incluye los bienes materiales que puedan verse afectados por las actuaciones que se desarrollen durante el proyecto, siendo bienes paleontológicos, arqueológicos, arquitectónicos y monumentales, así como bienes de carácter etnológico.

### 7.6.1 Bienes de Interés Histórico-cultural

Según el Geoportal del patrimonio Cultural de la Generalitat de Catalunya, no existen bienes arqueológicos, paleontológicos ni aquitectónicos en las cercanías de la planta de MIWON.



**Figura 29.** Patrimonio Histórico-cultural (Bienes Paleontológicos, Arqueológicos y Arquitectónicos). (Fuente: Portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya).

### 7.6.2 Bienes de Interés Etnológico

De acuerdo con el inventario del Patrimonio Etnológico de la Generalitat de Catalunya, en las inmediaciones del polígono de Bufalvent se encuentran algunos bienes inmuebles incluidos en el Inventari del Patrimoni Etnològic de Catalunya. Los dos más cercanos se encuentran a unos 120m al este de las instalaciones de MIWON y corresponden a dos barracas de viñedos.



**Figura 30.** Bienes de interés Etnológico. (Fuente: Portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya).

## 8 Evaluación de Vulnerabilidad ante Accidentes Graves y/o Catástrofes

De acuerdo a la redacción de la ley de evaluación ambiental, tras la modificación introducida por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, un estudio de impacto ambiental debe contemplar la potencial vulnerabilidad del proyecto objeto de tramitación ante riesgos de accidentes graves o catástrofes:

”Estudio de Impacto Ambiental”: documento elaborado por el promotor que acompaña al proyecto e identifica, describe, cuantifica y analiza los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente derivados o que puedan derivarse del proyecto, **así como la vulnerabilidad** del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes».

El artículo 5 de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, define los conceptos de vulnerabilidad del proyecto, accidentes graves y catástrofes:

- **Vulnerabilidad del proyecto:** características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.
- **Accidente grave:** suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.
- **Catástrofe:** suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Siguiendo estas definiciones se procede a la identificación de los peligros asociados al proyecto y al análisis de los riesgos asociados al mismo.

### 8.1 Identificación y análisis de los riesgos del proyecto

Los principales riesgos se clasifican en tres tipos:

- **Tecnológicos:** Incendios, derrames y explosiones.
- **Naturales:** Son aquellos que tienen su origen en fenómenos naturales. Dado su origen, la presencia de esta clase de riesgo está condicionada cuantitativamente por las características geográficas y particulares de la región. Entre ellos se encuentran las inundaciones, desprendimientos, deslizamientos, vientos, rayos, movimientos sísmicos e incendios forestales.
- **Antrópicos:** Daños de terceros y vandalismo.

Siendo las causas iniciadoras de los riesgos las siguientes:

- **De naturaleza humana:**
  - Incorrecta o incompleta aplicación de las normas de operación.
  - Uso incorrecto de los medios de protección.
  - Sabotaje y/o actos vandálicos.

- **De naturaleza técnica:**
  - Fallos de mantenimiento
  - Fallos de componentes, instrumentación o procedimientos de actuación.
- **Del entorno:**
  - Condiciones meteorológicas adversas.
  - Condiciones geológicas adversas.

### 8.1.1 Riesgos externos

El desarrollo de situaciones de riesgo en la zona de estudio puede tener su origen en factores originados en el entorno de la misma.

Si bien existen diferentes criterios de clasificación de riesgo, de acuerdo con la Norma Básica de Protección Civil de Catalunya, el PROCICAT, aprobado por el Real Decreto 407/1992, establece que las comunidades autónomas tienen que elaborar su plan de protección civil para hacer frente a “las emergencias generales que se puedan presentar a su ámbito territorial y a ámbitos inferiores”. Por ello, es necesario recalcar la existencia de una serie de Planes Especiales de Protección Civil en el ámbito de Catalunya frente a riesgos determinados. Los planes de aplicación en este proyecto son los siguientes:

- Plan Especial de Emergencias por Incendios Forestales de Catalunya (INFOCAT).
- Plan Especial de Emergencias por Inundaciones de Catalunya (INUNCAT).
- Plan Especial de Emergencias Sísmicas en Catalunya (SISMICAT).
- Plan Especial de Emergencias por Riesgo de Viento en Catalunya (VENTCAT).
- Plan Especial de emergencias por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en Catalunya (TRANSCAT).
- Plan Especial de Emergencias Exteriores del Sector Químico de Catalunya (PLASEQCAT)

### 8.1.2 Riesgos internos

Se ha tomado como base el análisis de riesgo incluido en el Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR) del establecimiento de MIWON en Manresa de septiembre de 2021 (Revisión 2.0). En este análisis se han identificado los riesgos del establecimiento ateniendo a:

- La peligrosidad intrínseca de las sustancias peligrosas presentes en el establecimiento.
- La generación accidental de sustancias peligrosas.
- La peligrosidad derivada de la acumulación de producto en las instalaciones.
- La peligrosidad derivada de las condiciones de almacenamiento (presión, temperatura) que caracterizan la instalación.

Considerando esto, se identifica como posibles accidentes de origen interno: el incendio, provocado por la presencia de sustancias inflamables y/o combustibles u otros motivos; la explosión; la fuga de sustancias peligrosas, entre las cuales algunas tóxicas.

Asimismo, también se analiza el resultado del análisis de carga de fuego del establecimiento de MIWON en Manresa, que se anexa al proyecto básico.

## 8.2 Evaluación del Riesgo

Así, los principales riesgos a evaluar en el Proyecto son:

### Externos

- Riesgo de incendios forestales
- Riesgos de inundaciones
- Riesgos sísmicos o geológicos
- Riesgos climatológicos
- Riesgo asociado al transporte de mercancías peligrosas
- Riesgo asociado al vandalismo o sabotaje
- Riesgo de origen tecnológico

### Internos

- Riesgo de incendio
- Riesgo de fuga de sustancias peligrosas
- Riesgo de explosión

En este punto se realiza el estudio de cada uno de los riesgos anteriormente mencionados, evaluando el peso relativo de cada uno de los factores mediante un criterio semicuantitativo o mediante la información aportada en los Planes Especiales.

Para determinar la importancia atribuible a estos factores, se plantea un análisis en el que se tienen en consideración los siguientes parámetros:

- **Probabilidad de materialización del riesgo:** La estimación de este factor se lleva a cabo mediante un Índice de Probabilidad (IP), que puede adoptar los valores reflejados en la siguiente tabla:

Valor IP	Criterio
0	Ningún caso conocido ni probable
1	Ningún caso conocido pero factible
2	Frecuencia entre 10 y 50 años
3	Frecuencia entre 1 y 10 años
4	Frecuencia inferior a 12 meses

Tabla 37. Valor de probabilidad de materialización del riesgo.

- **Gravedad de los daños derivados de la materialización del riesgo:** debe evaluarse el efecto de la materialización del riesgo sobre las instalaciones y trabajadores de la zona de estudio. Para ello se define un Índice de Gravedad (IG), que puede adoptar los siguientes valores:

Valor IG	Consecuencia de la materialización del riesgo
1	Estado de pre-alerta
2	Paro parcial de la actividad sin riesgo de daños personales
3	Paro parcial de la actividad con riesgo de daños personales
4	Paro total de la actividad con riesgo de daños personales

**Tabla 38.** Valor de gravedad de los daños derivados de la materialización del riesgo.

- El grado de peligrosidad intrínseco a cada riesgo se evalúa mediante el **Índice de Riesgo (IR)**, que recoge la influencia (expresada en órdenes de magnitud) del Índice de Probabilidad y el Índice de Gravedad, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$IR = IP + IG$$

Se observa que el valor de IR máximo para cada riesgo tendrá un valor comprendido entre 4 y 8. En la siguiente tabla se muestra la correspondencia entre estos valores y el nivel de riesgo:

Valor IR	Nivel de riesgo
4	Sin riesgo
5	Bajo
6	Medio
7 – 8	Alto

**Tabla 39.** Valor de IR de cada riesgo.

De modo complementario a los parámetros indicados, debe tenerse en consideración la influencia del riesgo analizado en la materialización de otros posibles riesgos que puedan derivarse de aquél.

## 8.2.1 Riesgos externos

### 8.2.1.1 Riesgo de incendios forestales

Para el caso concreto de Incendios forestales el INFOCAT realiza un estudio de las zonas que presentan un mayor riesgo forestal en función de factores como la superficie forestal, condiciones meteorológicas, instalaciones cercanas, núcleos de población cercana, áreas recreativas y dificultades en la evacuación. En la siguiente figura se presenta el mapa de vulnerabilidad frente a incendios forestales en la zona de estudio:



Figura 31. Mapa de Vulnerabilidad Global frente a incendios forestales de los municipios cercanos a la zona de estudio (Fuente: Mapa de protección Civil de Catalunya).

De acuerdo con la imagen anterior, el municipio de la Manresa, en el que se encuentra la parcela de actuación, está considerada como una zona de vulnerabilidad y riesgo medio.

En cuanto a la planta de MIWON en si, ésta se encuentra dentro de un polígono industrial y está rodeada por terreno urbanizado, que actuaría como cortafuegos.

En conclusión, se considera lo siguiente:

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
INCENDIO	2	2	1	1	5	Bajo

Tabla 40. Índice de riesgo de incendio.

En caso de materialización de esta tipología de riesgos, se podría dar un incendio en las instalaciones, puesto que en ellas se almacenan sustancias potencialmente inflamables. No obstante, la fábrica cuenta con los protocolos y sistemas de detección y extinción de incendios necesarios para minimizar este riesgo y reducir su impacto en caso de ocurrencia.

### 8.2.1.2 Riesgo de inundaciones

La determinación de los valores de riesgo para episodios de inundaciones de diversa gravedad debe realizarse conforme a dos factores fundamentales:

- Presencia de lechos naturales de circulación de aguas en el entorno de la zona de estudio.
- Régimen de lluvias de la zona.

Desde el punto de vista de la generación de una catástrofe, el peligro asociado a los fenómenos de inundación viene determinado de modo significativo por los posibles riesgos que pueden derivarse de aquellos:

- Hundimientos de terrenos.
- Accidentes de tráfico.
- Derrumbes de obras de infraestructura.
- Anomalías en el suministro de servicios (electricidad, gas, teléfono).
- Contaminación de aguas.
- Accidentes en entornos naturales.

El plan especial INUNCAT identifica las zonas inundables detectadas en función del tipo de mecanismos que producen las inundaciones en Catalunya (datos estadísticos sobre precipitaciones). Como se puede observar en la siguiente figura, la parcela de estudio se encuentra fuera de la zona inundable según el INUNCAT.



**Figura 32.** Mapa de zonas potencialmente inundables según INUNCAT. (Fuente: Mapa de protección civil de Catalunya).

De la misma forma, según datos del ACA, la parcela de actuación se encuentra fuera incluso de la zona de inundación con tiempo de retorno de 500 años. Por todo esto, se considera que la probabilidad de inundación de la parcela es muy baja.

Así, para la zona concreta del proyecto el índice de riesgo es el que se muestra en la siguiente tabla:

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
INUNDACIÓN	1	1	0	0	4	Sin riesgo

**Tabla 41.** Índice de riesgo de inundaciones.

8.2.1.3 Riesgos sísmicos

El SISMICAT establece la obligación de elaborar planes especiales ante el riesgo sísmico a:

- Los municipios que tengan una intensidad sísmica prevista igual o superior a VII en un periodo de retorno asociado de 500 años (superación del umbral de referencia de intensidad) según el mapa de peligrosidad sísmica.
- Los municipios por los que se ha calculado que se superaría el umbral de referencia de daño en los edificios de vivienda en caso de que se produzca el máximo seísmo esperado con un periodo de retorno de 500 años, según el análisis de riesgo elaborado para la redacción de este plan. Dichos municipios se observan en la siguiente figura.

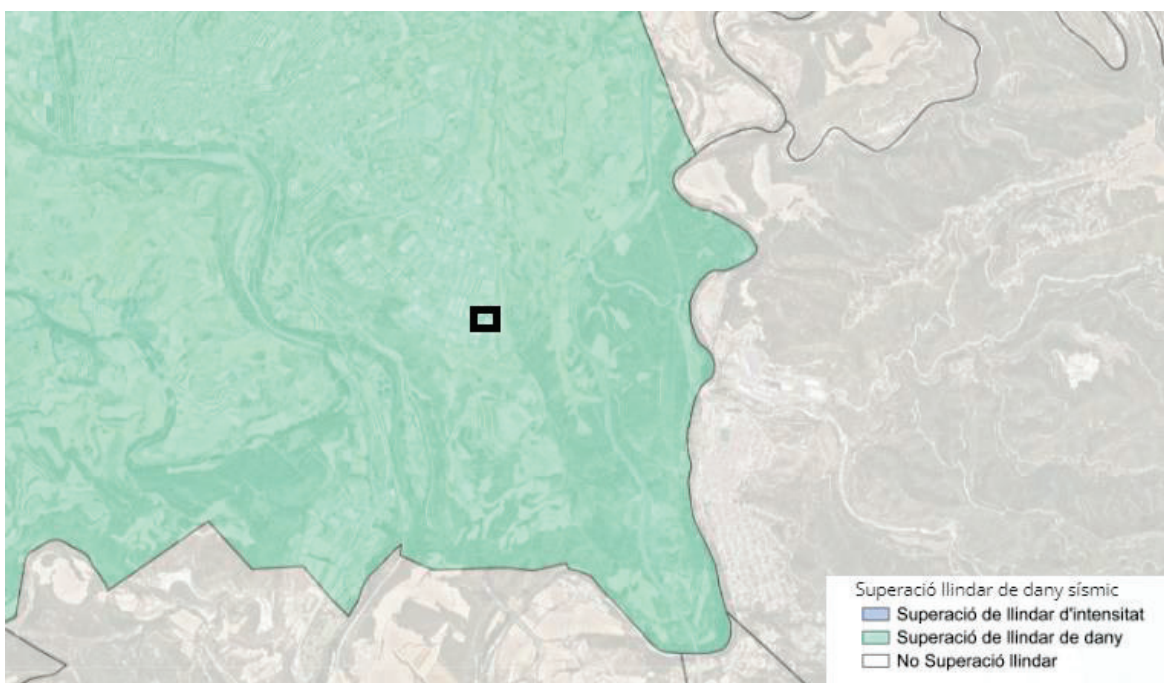


Figura 33. Mapa superación de los umbrales de daño e intensidad (Fuente: Mapa de protección civil de Catalunya).

Como se observa en la figura anterior, Manresa supera el umbral de daño sísmico para un sismo de tiempo de retorno de 500 años.

La materialización de este tipo de riesgos, en casos extremos, podría dar lugar a la ruptura de depósitos y equipos que contengan sustancias peligrosas para el medio ambiente, que podrían llegar a afectar al suelo, las aguas subterráneas y a la fauna y flora que entre en contacto con éstos.

Sin embargo, cabe tener en cuenta que la instalación se encuentra totalmente pavimentada y dispone de sistemas de recogida de vertidos accidentales, por lo que se podría evitar o minimizar este peligro en caso de ocurrencia.

Por todo esto, el riesgo en la parcela se evalúa de la siguiente forma:

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
SEÍSMO	3	2	1	1	5	Bajo

Tabla 42. Índice de riesgos sísmicos.

8.2.1.4 Riesgos climatológicos

Estos riesgos se caracterizan por el carácter periódico de su manifestación en el entorno de la zona de estudio, y por restringirse a períodos concretos y bien definidos del año. Entre las consecuencias de estos riesgos se encuentran desprendimientos de tierras, pérdida de estabilidad de edificaciones, derrumbes, etc.

De acuerdo con el documento del VENTCAT, el municipio de Manresa se encuentra entre los que están obligados a redactar su propio plan de emergencias por riesgo de vientos fuertes ya que se dan rachas de viento superiores a 20 m/s 11 veces al año.

En la siguiente tabla se evalúa el máximo Índice de Riesgo (IR) asociado al viento:

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
VIENTO	2	2	1	1	5	Bajo

Tabla 43. Valor IR en riesgos por la acción de fuertes vientos.

En cuanto a la precipitación, la parcela de estudio se encuentra en una zona donde la precipitación máxima diaria con tiempo de retorno de 100 años es de 140-160 mm/día y con tiempo de retorno de 500 años, de 180-200 mm/día. Por lo tanto, se localiza en una zona de riesgo medio-bajo.

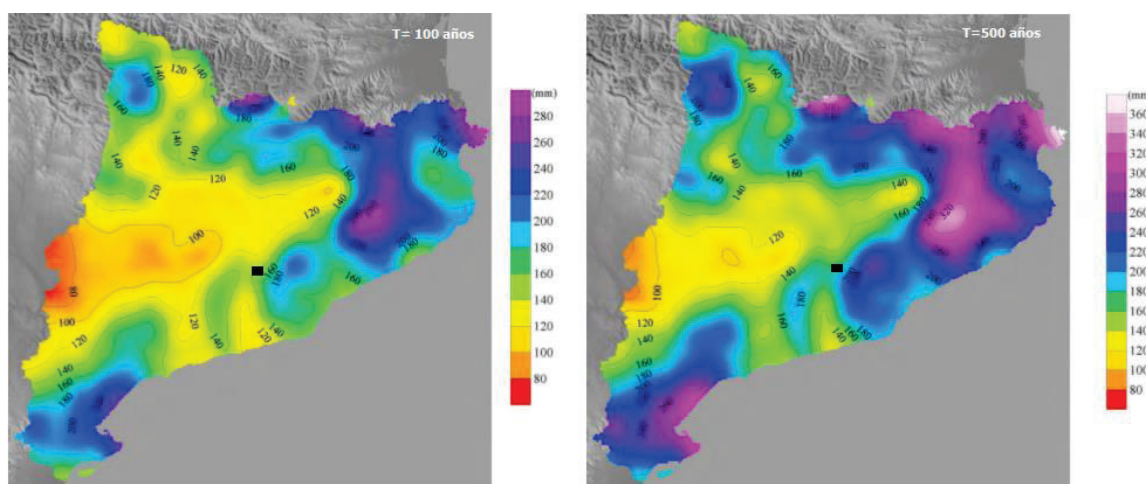


Figura 34. Mapa precipitación máxima diaria (mm/día) con tiempo de retorno de 100 y 500 años (Fuente: INUNCAT).

Por todo esto, el riesgo por precipitación se evalúa de la siguiente manera:

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
PRECIPITACIÓN	3	2	1	1	5	Bajo

Tabla 44. Valor IR en riesgos por la acción de precipitación torrencial.

La materialización de este tipo de riesgos, en casos extremos como podría ser los desprendimientos de tierras, podría dar lugar a la ruptura de depósitos y equipos que contengan sustancias peligrosas para el medio ambiente, que podrían llegar a afectar al suelo, las aguas subterráneas, las aguas superficiales y a la fauna y flora que entre en contacto con éstos.

8.2.1.5 Riesgos asociados al transporte de mercancías peligrosas

Con respecto a los posibles riesgos derivados de los accidentes con mercancías peligrosas, destacan los efectos tóxicos sobre las personas que se encuentren en las zonas adyacentes, así como la posible contaminación de suelos y aguas.

El TRANSCAT establece la necesidad de elaborar planes especiales ante este riesgo en aquellas zonas que, por proximidad a polígonos industriales donde se utilicen este tipo de sustancias o por cercanía a carreteras donde transiten con frecuencia vehículos con este tipo de mercancías pudieran producirse un accidente con mercancías peligrosas.

En la siguiente figura se puede observar el peligro por transporte de mercancías peligrosas por tramo de carretera. En ella se observa que el peligro es muy alto para la C-16, que discurre al este del establecimiento. Por otro lado, el tramo de la BV-1225 que conecta la C55 y la C-16 también presenta riesgo, evaluado como Bajo. En cualquier caso, estos dos tramos se encuentran a más de 500m de la planta de MIWON.

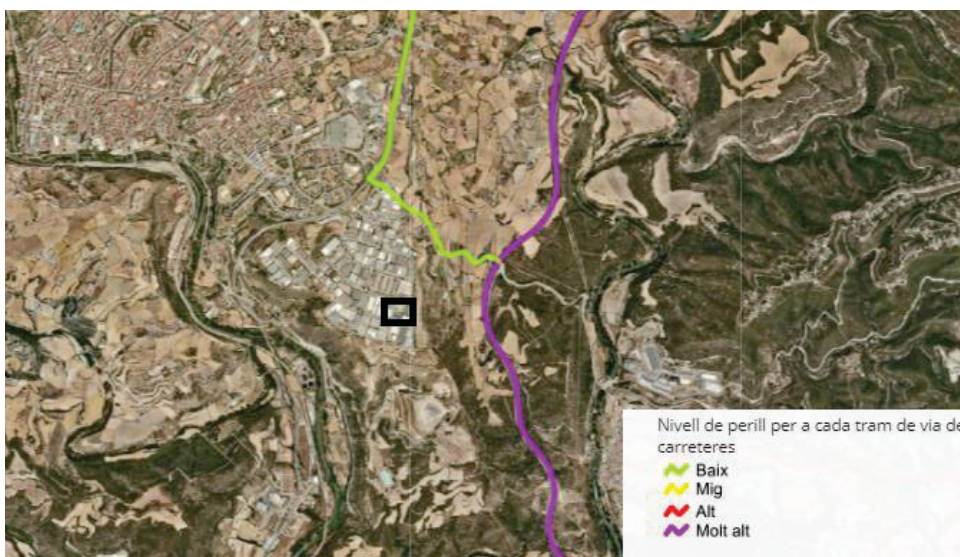


Figura 35. Nivel de peligro por transporte viario (Fuente: Mapa de protección civil de Catalunya).

En la siguiente tabla se recoge el valor de IR máximo para este tipo de riesgos:

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
TRANSPORTE MMPP	3	2	2	1	5	Bajo

Tabla 45. Valor IR en riesgos asociados al transporte de mercancías peligrosas.

La materialización de este tipo de riesgos, principalmente, podría dar lugar a un incendio que se propagase hacia las instalaciones de MIWON, donde se almacenan sustancias potencialmente inflamables. La planta se encuentra relativamente lejos de vías con riesgo, por lo que se descartan otros tipos de accidentes provocados por este transporte.

8.2.1.6 Riesgos asociados a vandalismo o sabotaje

Estos vienen derivados por las posibles acciones vandálicas o de sabotaje en las instalaciones durante el funcionamiento del proyecto. El tipo de acciones más probables se centran en robo de

material y de combustible. Estos nuevos equipos se instalarán dentro de las instalaciones de MIWON, que cuenta con sistema de vigilancia y de alarma durante 24h al día. De esta forma, se considera que el riesgo es bajo.

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
VANDALISMO/SABOTAJE	1	1	1	1	5	Bajo

Tabla 46. Valor IR en riesgos asociados a vandalismo.

### 8.2.1.7 Riesgos de origen tecnológico

El establecimiento se encuentra en un polígono industrial, si bien la distancia hasta las otras empresas y la distribución interior de las instalaciones de MIWON hacen difícil una afectación causada por un efecto dominó procedente de otras empresas del polígono. En este sentido, MIWON no tiene constancia de estar en la zona de afección por otros establecimientos afectados por la normativa de accidentes graves.

Asimismo, en el polígono de Bufalvent no hay ninguna empresa afectada por el PLASEQCAT por riesgo químico.

RIESGO	IP				IR máximo	Nivel de riesgo
	IG=1	IG=2	IG=3	IG=4		
RIESGO TECNOLÓGICO	1	1	1	1	5	Bajo

Tabla 47. Índice de riesgo tecnológico.

### 8.2.2 Riesgos internos

En el análisis de riesgos internos incorporado en el *Análisis cuantitativo de riesgos (ACR)* realizado por Miwon Spain S.L. para el establecimiento del polígono industrial Bufalvent (septiembre 2021) se ha evaluado la probabilidad, consecuencia y riesgo de distintos escenarios de incendio, explosión y fuga de sustancias peligrosas, que puedan generar vertidos o nubes tóxicas.

En el ACR se realiza un listado de los elementos vulnerables o muy vulnerables en los alrededores del establecimiento de Miwon en Manresa y se encontraron los siguientes elementos:

TITULAR: MIWON SPAIN, S.L.		
ESTABLECIMIENTO: INSTALACIÓN POLÍGONO INDUSTRIAL BUFALVENT		
EV/EMV	COORDENADAS UTM	DISTANCIA AL ESTABLECIMIENTO (m)
Club de tiro Manresa	404.389 , 4.618.462	670
Carretera C-16 / E-9	405.061 , 4.618.182	550
Carretera C-55	403.433 , 4.617.890	1000
Depuradora	403.678 , 4.617.787	740
Campo de futbol	403.191 , 4.618.849	1300
Manresa	403.939 , 4.619.113	1050

Tabla 48. Elementos vulnerables o muy vulnerables alrededor del establecimiento de Miwon (Manresa)

Este análisis concluye que el valor de referencia de riesgo individual de  $10^{-6}$  a  $^{-1}$ , no alcanza en ningún caso a elementos vulnerables o muy vulnerables del entorno y que el resultado obtenido para el cálculo del riesgo social es también aceptable según los criterios de aceptación aprobados por la *Generalitat de Catalunya*.

Por otro lado, el análisis de carga de fuego anexo al proyecto básico concluye que la carga de fuego presente en el establecimiento es de  $10.718 \text{ Mcal/m}^2$ , que corresponde a un riesgo ALTO, por lo que las inspecciones periódicas deben realizarse según el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios cada dos años.

### 8.3 Conclusiones

Tras haber analizado la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, se considera que el **riesgo de que se produzcan accidentes graves o catástrofes derivados del proyecto es BAJO**, a excepción del riesgo de incendio de origen interno, que se considera **ALTO** debido a la elevada carga de fuego del establecimiento.

Sin embargo, las instalaciones de protección contra incendios de la fábrica actual están al corriente de las revisiones que establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado por Real Decreto 513/2017 e inscritas en el RITSIC con el número PCI-14-1004230-Q.

## 9 Evaluación de Vulnerabilidad frente al Cambio climático

La Ley 16/2017, de 1 de agosto, de cambio climático de Catalunya, define que los planes, programas y proyectos sometidos a evaluación ambiental deberán considerar su vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático.

La vulnerabilidad del presente proyecto se analiza en el Análisis de vulnerabilidad al cambio climático, recogido en el **Anejo II**. Las conclusiones de dicho análisis son las siguientes:

- **Precipitaciones:** A la larga se prevé un muy leve decrecimiento de las precipitaciones, lo que hace pensar en que este factor no afectará al buen desarrollo del proyecto. El posible incremento de la frecuencia de los episodios de precipitación de elevada intensidad tampoco representa un riesgo para el establecimiento ya que se encuentra en una zona no inundable.
- **Temperatura:** Se prevé un aumento generalizado de las temperaturas, tanto máximas, como media y mínimas y el incremento de la frecuencia y severidad de las sequías y olas de calor. Este factor supone cierto riesgo para el proyecto, ya que puede incrementar la probabilidad de incendios forestales, que podrían llegar a afectar a la instalación. Sin embargo, por la localización y capacidad de adaptación del establecimiento, éste no pondrá en riesgo el buen desarrollo del proyecto.
- **Viento:** No se prevé ninguna variación relevante en el régimen de vientos, por lo que se considera que este factor no afectará al buen desarrollo del proyecto.
- **Nivel del mar:** Todos los modelos indican una subida del nivel del mar. Sin embargo, debido a la localización de la planta, este factor no supondrá un riesgo para el proyecto.

## 10 Valoración y evaluación de los impactos

### 10.1 Consideraciones generales y metodología aplicada

Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas. Para la identificación de impactos se ha partido de una matriz en la que se cruzan los diferentes elementos del medio susceptibles de recibir impacto con las acciones de proyecto capaces de provocarlos. Los impactos así identificados se caracterizan de forma sistemática, de manera que se pueda reconocer cuáles son los más importantes según las características de la afección, pero sin considerar el valor intrínseco del elemento del medio.

Para la identificación y valoración de impactos, se ha utilizado el método de V. Conesa Fernández-Vítora.

A continuación, se describen el significado de los símbolos que conforman el elemento tipo de la matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

#### 1) SIGNO (S)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

#### 2) INTENSIDAD (I)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima.

#### 3) EXTENSIÓN (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

#### 4) MOMENTO (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_j$ ) sobre el factor del medio considerado.

Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor de (4). Si es un periodo de tiempo que va desde 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con un valor asignado (1).

#### 5) PERSISTENCIA (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2), y si el

efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4).

#### **6) REVERSIBILIDAD (RV)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4),

#### **7) RECUPERABILIDAD (MC)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

#### **8) SINERGIA (SI)**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1). Si presenta sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4)

Cuando se presentan casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

#### **9) ACUMULACIÓN (AC)**

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

#### **10) EFECTO (EF)**

Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario (tomando un valor de 4), siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, (toma un valor de 1) su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

### 11) PERIODICIDAD (PR)

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

A efectos de continuo se le asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Para realizar la caracterización se ha acudido a unas escalas para cada característica, que se reproducen en la siguiente tabla.

Escalas para la caracterización de los impactos			
Naturaleza (S)		Intensidad (I)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
Extensión (EX)		Alta	4
Puntual	1	Muy alta	8
Parcial	2	Total	12
Extenso	4	Momento (MO)	
Total	8	Largo plazo	1
Crítica	(+4)	Medio plazo	2
Persistencia (PE)		Inmediato	4
Fugaz	1	Crítico	(+4)
Temporal	2	Reversibilidad (RV)	
Permanente	4	Corto plazo	1
Sinergia (SI)		Medio plazo	2
Sin sinergismo (simple)	1	Irreversible	4
Sinérgico	2	Acumulación (AC)	
Muy sinérgico	4	Simple	1
Periodicidad (PR)		Acumulativo	4
Irregular y discontinuo	1	Recuperabilidad (MC)	
Periódico	2	Recuperable de forma inmediata	1
Continuo	4	Recuperable a medio plazo	2
Efecto (EF)		Mitigable	4
Indirecto (secundario)	1	Irrecuperable	8
Directo	4		

**Tabla 49.** Escalas para la caracterización de los impactos (Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental)

Con los distintos impactos caracterizados según se ha explicado, se calcula el índice IMPORTANCIA DEL IMPACTO (II) según la siguiente fórmula:

$$II = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La valoración de la importancia de los impactos generados por las acciones del proyecto sobre el medio, llevan a la calificación de los impactos como: compatible, moderado, severo o crítico.

Estos niveles están definidos en la legislación vigente como sigue:

- **IMPACTO POSITIVO:** Aquel impacto que conlleva un beneficio o una connotación positiva sobre el receptor.
- **IMPACTO AMBIENTAL COMPATIBLE:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas protectoras o correctoras.
- **IMPACTO AMBIENTAL MODERADO:** Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere un cierto tiempo.
- **IMPACTO AMBIENTAL SEVERO:** Aquel en que la magnitud del impacto exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras para la recuperación de las condiciones iniciales del medio. Aún con estas medidas, la recuperación exige un periodo de tiempo dilatado.
- **IMPACTO AMBIENTAL CRÍTICO:** Aquel en que la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

En función del resultado obtenido en el cálculo de la Importancia del Impacto (II) se considera que con puntuación positiva el impacto es **POSITIVO** (PO), con puntuación negativa:

- **Impacto compatible (CO)**  $II < 25$
- **Impacto moderado (MO)**  $25 < II < 50$
- **Impacto severo (SE)**  $50 < II < 75$
- **Impacto crítico (CR)**  $II > 75$

El valor obtenido para cada impacto nos da una idea de cuáles son los impactos más relevantes, pero los resultados hemos de matizarlos con las consideraciones oportunas, y especialmente, con el valor intrínseco del factor afectado.

## 10.2 Identificación de acciones

Las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos o alteraciones en el medio, deben ser identificadas para poder describir de forma apropiada los vectores ambientales afectados.

Las acciones derivadas de las modificaciones proyectadas son las siguientes:

### Fase de Construcción

- Emisiones atmosféricas (gases de combustión de vehículos y maquinaria y partículas de polvo generadas en movimiento de tierras)
- Emisiones acústicas del tráfico y actividad de obra (ruido y vibraciones).
- Generación de residuos de la construcción
- Consumo energético

### Fase de Explotación

- Emisiones atmosféricas
- Emisiones acústicas
- Emisiones lumínicas

- Consumo energético
- Consumo de materias primas
- Consumo de agua
- Generación de residuos y de aguas residuales

**Fase de Desmantelamiento**

- Emisiones atmosféricas (gases de combustión de vehículos y maquinaria y partículas de polvo generadas en movimiento de tierras)
- Emisiones acústicas del tráfico y actividad de obra (ruido y vibraciones)
- Generación de residuos de la construcción y demolición
- Consumo energético

**10.3 Identificación de factores**

Se considera el ambiente como una serie de factores sobre los que las diferentes acciones repercuten. Los diferentes factores del ambiente se observan en la tabla adjunta:

FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE AFECTADOS	Medio Abiótico	Atmósfera
		Acústica
		Ambiente lumínico
		Geología y edafología
		Hidrología (superficial, subterránea)
		Consumo de agua
		Cambio climático
	Medio Biótico	Hábitats
		Fauna
		Flora
		Espacios Catalogados
	Medio Perceptual	Paisaje
	Medio Antrópico	Usos-suelo
		Población
		Patrimonio Étnico-Cultural
		Economía
		Calidad de Vida
Generación de Residuos		
Consumo de energía		

**Tabla 50.** Factores ambientales afectados (Fuente: Elaboración propia).

**10.4 Descripción e identificación de los impactos potenciales**

El criterio para entender que un impacto sea significativo coincidirá con los que determinen la sostenibilidad de la actividad, así pues, serán:

Los impactos derivados de la utilización de recursos ambientales, adquirirán significación en la medida en que la extracción se aproxime a la tasa de renovación para los renovables o a unas intensidades de uso para los que no lo son.

Los impactos producidos por la ocupación o transformación de un espacio, serán significativos cuando la ocupación se aparte de la capacidad de acogida del medio.

Los de emisión se entenderán como significativos en la medida en que se aproxime a la capacidad de asimilación por los factores ambientales, capacidad dispersante de la atmosfera para el aire, capacidad de autodepuración para el agua y capacidad de procesado y filtrado para el suelo.

#### 10.4.1 Impactos sobre el medio abiótico

Seguidamente se especifican los impactos sobre el medio abiótico:

- **Impactos sobre la calidad atmosférica y olores:** En la fase de obras, el trasiego de vehículos y maquinaria, junto con las acciones que requieren movimiento de materiales y personas, en general, afectan al nivel de partículas sólidas en el aire (polvo). Esto podría repercutir negativamente en la visibilidad, en el desarrollo de la vegetación y en la calidad de vida de las personas.

En cuanto a la fase de explotación, el establecimiento (considerando la ampliación proyectada) cuenta con 7 focos de emisión, que emiten los gases procedentes de los reactores y de las calderas. Los cinco focos de emisión existentes cuentan con un sistema de control periódico de las emisiones realizadas por una Entidad Ambiental de Control Acreditada (AEC-A) y este sistema será extensible para los nuevos focos derivados de la nueva instalación.

Los dos nuevos focos previstos en la ampliación de la instalación, consistentes en un scrubber doble y una caldera de vapor, son del mismo tipo que los existentes y autorizados en la planta actual.

Por otro lado, hay que tener en cuenta la existencia de fuentes de emisión difusas a causa de pequeñas fugas de gases en los equipos o en los procedimientos de trabajo, tanto para las instalaciones existentes como para la nueva instalación.

El incremento de la producción previsto se realiza a partir de la incorporación de nuevos equipos e instalaciones y no del incremento de producción de los existentes. Las instalaciones existentes disponen de sistemas de minimización de las emisiones difusas a través del sistema de producción y se describen en el apartado correspondiente de medidas correctoras y preventivas. En el caso de las nuevas instalaciones, al utilizarse equipos nuevos estos se podrán beneficiar de los avances en las nuevas técnicas disponibles para minimizar las emisiones difusas y permitirán optimizar la implantación de medidas correctoras desde la fase de diseño del proyecto.

En caso de un posible desmantelamiento posterior, este conllevaría otra fase de obras, que provocarían los impactos comentados anteriormente.

- **Impactos sobre la calidad acústica y vibraciones:** Durante las obras de instalación del proyecto puede incrementar las emisiones sonoras y vibraciones. Además, éstas también se pueden ver incrementadas por el trasiego de vehículos involucrados en el proceso. Debido al horario de trabajo, la distancia hasta la zona habitada más cercana (superior a 900 m), no se producirá un impacto apreciable derivado del proyecto.

En la fase de funcionamiento no se prevé ninguna afectación significativa en la calidad acústica de la zona, debido a que el proceso no genera emisiones acústicas importantes y se lleva a cabo dentro de las naves de producción, en una zona de sensibilidad acústica baja.

No obstante, posteriormente en este informe se proponen medidas preventivas y correctoras para evitar y mitigar, en caso de que sea necesario, los impactos generados en este vector ambiental.

En caso de un posible desmantelamiento posterior, los impactos sobre la calidad acústica serían los mismos que los descritos para la fase de obras.

- **Impactos sobre la contaminación lumínica:** Durante la fase de explotación, el establecimiento de Miwon dispone de alumbrado exterior para poder circular en horario nocturno dentro de la parcela y también de seguridad contra intrusismos, conformado por 34 focos.

La factoría funciona a tres turnos, el alumbrado exterior está en funcionamiento durante toda la noche los días laborables, los festivos se reduce el flujo luminoso aproximadamente a la mitad.

De acuerdo con el proyecto básico de la instalación de MIWON, el flujo total luminoso del alumbrado previsto es de  $34u \times 10,2 \text{ Klm} = 346,8 \text{ Klm}$  inferior a los 500 Klm que establece el Anejo 1 del Decreto 190/2015 para las zonas E3. De esta manera, y de acuerdo con lo que establece el mencionado Anejo 1, no es preciso realizar un proyecto técnico y es suficiente con una memoria técnica. El apartado correspondiente a la iluminación exterior realizado en el proyecto básico sirve como memoria técnica.

Los elementos de iluminación instalados son Philips ClearWay gen 2, que cumplen con los requisitos marcados por la ley para la prevención de la contaminación lumínica.

- **Impactos sobre la geología y edafología:** Durante la fase de obras para la implantación de la nueva nave, se llevará a cabo la excavación y movimiento de tierras para construir los cimientos de la nueva edificación.

El impacto de la fábrica de Miwon durante la fase de funcionamiento se reduce a la ocupación del suelo y a la pavimentación de la capa superficial para su impermeabilización.

- **Impactos sobre la hidrología:** No se prevé ningún impacto en la calidad y disponibilidad de las aguas superficiales ni subterráneas en ninguna fase del proyecto. Las aguas residuales generadas son tratadas y vertidas a alcantarillado con destino a la EDAR de Manresa.

En el apartado de medidas preventivas y correctoras se proponen medidas para evitar posibles impactos no previstos.

- **Impacto sobre el consumo de agua:** El único impacto sobre el consumo de agua se dará durante la fase de funcionamiento debido al uso de agua de red para el proceso productivo. El consumo total del establecimiento es de  $18.000 \text{ m}^3/\text{año}$ , procedente íntegramente de la red de agua municipal.

- **Impacto sobre el cambio climático:** En la fase de obras y de un hipotético desmantelamiento se produce consumo de combustibles por parte de la maquinaria, generando emisiones de gases de efecto invernadero. Adicionalmente, también deben considerarse las emisiones derivadas de la fabricación de los materiales utilizados en la construcción de la nueva nave.

De acuerdo con el artículo 34 de la Ley 16/2017, de cambio climático, en los procedimientos de evaluación de planes, programas y proyectos que se desarrollen en Cataluña se deberán evaluar las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI), que favorecen el cambio climático.

De esta forma, a propuesta de la Oficina Catalana del Canvi Climàtic mediante su informe en cumplimiento del artículo 46 de la Ley 21/2013 en referencia a la consulta a las administraciones públicas afectadas, se utiliza la herramienta de cálculo de emisiones de GEI para proyectos de infraestructuras no viarias, desarrollada por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Catalunya (ITeC).

Se ha realizado la estimación de las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente para la construcción de la estructura principal de la nueva nave a partir de la información disponible en los planos de proyecto. Se han seleccionado aquellas opciones de la herramienta del ITeC que se asemejan a dichas actuaciones y se han introducido las cantidades y volúmenes estimados para calcular las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente generadas durante la fase de obras.

Los resultados se muestran a continuación:

	Producto	Construcción	Total (kg CO <sub>2</sub> eq)
<b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>	4.653,60	15.779,82	<b>20.433,42</b>
Desbroce	0,00	310,50	<b>310,50</b>
Excavación de cimientos	0,00	14.040,00	<b>14.040,00</b>
Terraplenat de sòl seleccionat	4.653,60	1.429,32	<b>6.082,92</b>
<b>CIMENTACIÓN</b>	331.350,75	4.090,50	<b>335.441,25</b>
Hormigonado de losas con bomba	331.350,75	4.090,50	<b>335.441,25</b>
<b>ELEMENTOS DE CONTENCIÓN</b>	110.045,52	1.475,76	<b>111.521,28</b>
Muro de contención de hormigón armado	110.045,52	1.475,76	<b>111.521,28</b>
<b>ESTRUCTURAS</b>	412.066,89	2.008,15	<b>414.075,04</b>
Pilar de acero	65,00	6,83	<b>71,83</b>
Biga de acero	270,20	29,72	<b>299,92</b>
Pilar de hormigón armado	280.038,11	0,00	<b>280.038,11</b>
Biga de hormigón armado	131.693,58	1.971,60	<b>133.665,18</b>
<b>Total</b>	<b>858.116,76</b>	<b>23.354,23</b>	<b>881.470,99</b>

Tabla 51. Estimación de emisiones de GEI mediante la herramienta del ITeC.

De esta forma, considerando las emisiones calculadas mediante la herramienta del para la fase de ejecución de la estructura principal de la nueva nave se estima un total de **881,47 t de CO<sub>2</sub> equivalente**. Estas emisiones se repartirían a lo largo de los meses de obras de construcción.

Adicionalmente, durante la **fase de explotación**, las emisiones de estos gases sí que se pueden ver incrementadas debido a las emisiones producidas durante la generación de la electricidad necesaria para el funcionamiento de las instalaciones y en el uso de gas natural en el establecimiento.

Para la realización de esta estimación se ha utilizado las siguientes herramientas:

- La base de datos HueCO2 desarrollada por TECNIBERIA (Asociación española de empresas de ingeniería, consultoría y servicios tecnológicos) con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- El valor del factor de emisión de la red eléctrica española en 2022 calculado por la Comisión Nacional de los Mercados y Competencia (CNMC).

De acuerdo con el proyecto, los consumos anuales previstos durante la fase de explotación son los siguientes:

PRODUCTO	CONSUMO ANUAL
Electricidad	1.600.000 Kwh
<i>Energía solar (25%)</i>	<i>400.000 Kwh</i>
<i>Red eléctrica (75%)</i>	<i>1.200.000 Kwh</i>
Gas natural	5.800.000 Kwh

**Tabla 52.** Consumo de agua y energía de la planta.

Teniendo en cuenta estos valores y aplicando los factores de conversión correspondientes que se obtienen de las herramientas de cálculo anterior, se obtienen los siguientes valores:

Fuente de energía	Factor de emisión (kg CO2 eq / kWh)	Consumo anual (Kwh)	Total (toneladas CO2 eq)
Gas Natural (alcance 1) <sup>1</sup>	0,202	5.800.000	1.171,6
Red eléctrica <sup>2</sup>	0,259	1.200.000	310,8
		<b>TOTAL</b>	<b>1.482,4</b>

<sup>1</sup>: Fuente: HueCO. Gas natural alcance 1 es aquel que es fuente directa de GEI

<sup>2</sup> Fuente: CNMC 2022 desde <https://canviclimatic.gencat.cat/>

**Tabla 53.** Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente anuales previstas.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se espera la emisión de **1.482,4 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes** anualmente a causa de la **actividad máxima** prevista en la planta.

#### 10.4.2 Impactos sobre el medio biótico

Seguidamente se especifican los impactos sobre el medio biótico:

- **Impactos sobre los hábitats y flora:** El espacio en el que se prevé la construcción de la segunda nave y las instalaciones auxiliares está libre de vegetación, por lo que no se requieren trabajos de deforestación ni de desbroce importantes.

De la misma forma, el impacto sobre la vegetación del territorio durante la fase de funcionamiento del establecimiento se considera inexistente.

- **Impactos sobre la fauna:** Al tratarse de una parcela dentro de un polígono industrial, no se prevé presencia de fauna. Adicionalmente, las emisiones de ruido causadas por la actividad serán poco relevantes, por lo que tampoco se prevén afecciones adicionales a las preexistentes sobre la fauna de las zonas colindantes.

Los únicos efectos sobre la fauna vendrían causados durante la fase de obras e hipotético desmantelamiento por el ruido, vibraciones, la frecuentación del espacio y las acciones relacionadas con la obra en general, que podrían provocar molestias y ahuyentar a la fauna de las zonas colindantes a las instalaciones. De todas formas, estos impactos serían temporales y de poca relevancia.

- **Impactos sobre espacios catalogados:** No se prevé la afección directa ni indirecta a ningún espacio catalogado en ninguna fase del proyecto.

#### 10.4.3 Impactos sobre el medio perceptual

Seguidamente se especifican los impactos sobre el medio perceptual:

- **Impactos sobre el paisaje:** El polígono industrial Bufalvent está situado en una amplia meseta de una elevación del terreno que se sitúa encima de los valles de los ríos Cardener y Llobregat. La planta de Miwon se sitúa cerca del límite sudeste de esta meseta.



**Figura 36.** Cuenca visual de la planta de Miwon (Fuente: Elaboración propia mediante Google Earth)

Para realizar la simulación de los puntos desde los cuales es visible el proyecto, se ha utilizado el programa QGIS, un software SIG que proporciona la herramienta de cálculo de cuenca visual, definiendo los puntos de vista y el área sobre el que se desea efectuar el cálculo.

Se presenta la cuenca visual y exposición visual de la zona con una delimitación a 3.000m a la redonda para determinar la visibilidad de la planta de Miwon desde las principales zonas habitadas en el entorno (el barrio residencial de Cal Gravat) y desde las principales vías de comunicación de la zona (carreteras C-16 y C-55)

Para la modelización se han utilizado catorce puntos de observación desde los cuales podría ser visible la planta de Miwon y a cada uno de estos puntos se les ha aplicado un radio de 3km de cuenca visual. Las zonas coloreadas en rojo corresponden a las áreas que son visibles desde los diferentes puntos. La cantidad de coloración en rojo que se observe en la parcela donde se sitúa la planta de Miwon indicará de modo cualitativo si la planta es muy visible o no desde el entorno.

El resultado de la simulación se puede apreciar en la siguiente figura:



**Figura 37.** Intervisibilidad de la zona de proyecto (Fuente: Elaboración propia mediante el software SIG QGIS)

Se observa que la planta de Miwon Spain SLU es muy poco visible desde el entorno debido a su ubicación en el límite sudeste del polígono industrial Bufalvent. Al situarse en el límite exterior del polígono, sus instalaciones no son visibles desde la zona residencial de Cal Gravat pero pueden ser parcialmente visibles desde la carretera C-16. Este último impacto es de muy poca importancia.

Hay que destacar que la modelización realizada no contempla los efectos pantalla que puede tener la vegetación existente o el efecto de ocultación que provocan los edificios adyacentes a la planta, de manera que el impacto visual es todavía menor al previsto por la modelización.

#### 10.4.4 Impactos sobre el medio antrópico

Seguidamente se especifican los impactos sobre el medio antrópico:

- **Impactos sobre los usos del suelo:** No se prevé ningún cambio en el uso del suelo de la parcela (seguirá siendo de uso industrial) ni en su clasificación desde el punto de vista urbanístico en ninguna de las fases.
- **Impactos sobre la población y economía:** Las modificaciones descritas en este proyecto permiten el incremento de la capacidad de producción de la fábrica, por lo que su competitividad se verá favorecida. Por otro lado, la actividad económica de la zona también se verá beneficiada gracias al incremento en la demanda de materias primas para la realización de las obras y para abastecer la producción de la fábrica.

En una hipotética fase de desmantelamiento, se considera que el impacto es negativo, ya que se contribuiría al debilitamiento del tejido industrial del territorio.

- **Impactos sobre el patrimonio étnico-cultural:** No se prevé afección de ninguna de las fases del proyecto sobre los bienes paleontológicos, arquitectónicos, arqueológicos o de interés etnológico.
- **Impactos sobre la calidad de vida:** Durante la fase de obras, el ruido y las emisiones atmosféricas producidas podrían afectar negativamente y de forma puntual la calidad de vida de los vecinos cercanos a la zona, aunque anteriormente ya se ha indicado este impacto como poco significativo debido a la distancia entre el foco emisor y los receptores.

No habrá afección sobre la calidad de vida de la población derivado del funcionamiento de la instalación debido a que la actividad no genera emisiones acústicas importantes y se lleva a cabo dentro de las naves de producción, en una zona de sensibilidad acústica baja y alejada de zonas habitadas.

- **Impactos sobre generación de residuos:** Durante la fase de obras se dará un incremento pequeño y puntual de la generación de residuos de la construcción. En caso de un posible desmantelamiento posterior, los impactos serían los mismos, si bien las cantidades generadas serían superiores.

Durante la fase de funcionamiento se generan residuos no especiales y especiales, cuyas cantidades y tipologías están definidas en las Tabla 13 y Tabla 14.

Como se ha comentado anteriormente, la cantidad prevista de aguas residuales de origen industrial tratadas en la depuradora y vertidas al alcantarillado municipal, incluida la ampliación, se estima en 10.400 m<sup>3</sup>/año. Considerando también las aguas sanitarias generadas por los trabajadores, el vertido total de aguas residuales al alcantarillado público se estima en 11.500 m<sup>3</sup>/año.

- **Consumo de energía:** Durante la fase de construcción de la nueva nave se incrementará temporalmente el consumo de energía, debido al uso de combustible por parte de la maquinaria.

En la fase de funcionamiento, el consumo energético de la totalidad del establecimiento será de 5,8 Gwh de gas natural y de 1,6 Gwh de electricidad, siendo un 25% de este último autoproducido por las placas solares instaladas en el establecimiento.

Durante la hipotética fase de desmantelamiento, en primera instancia se incrementaría puntualmente el consumo de energía debido al uso de combustible por parte de la maquinaria. Sin embargo, a medio-largo plazo, el consumo energético se vería reducido debido a la interrupción del consumo por parte de la planta.

## 11 Establecimiento de medidas preventivas y correctoras

Habida cuenta del análisis de impacto efectuado en el punto anterior, este punto se centrará en el análisis de medidas protectoras y correctoras a adoptar en las diferentes fases con objeto de minimizar los impactos detectados.

Tal y como se verá seguidamente, se establecen las medidas preventivas y correctoras en función de cada acción del proyecto proponiendo medidas para cada una de las fases, siempre y cuando sean necesarias.

Las medidas preventivas y correctoras se llevarán a cabo cuando las acciones del proyecto generen impactos moderados o severos, así como cuando se detectan efectos negativos sobre el medio en algún impacto compatible.

### 11.1 Emisiones atmosféricas

En cuanto a las **fases de obras** de construcción de la nueva nave y el hipotético desmantelamiento de las instalaciones se proponen las siguientes medidas:

- Se utilizará maquinaria lo más moderna posible, menos contaminante.
- Se verificará que la maquinaria y los vehículos cuentan con la ITV y todas las revisiones pertinentes al día.
- Toda la maquinaria dispondrá del marcado CE.
- Toda la maquinaria deberá cumplir con los planes de mantenimiento recomendados por el fabricante.
- Limitar la velocidad de la maquinaria a 30km/h en obra
- Se verificará la no presencia de partículas en suspensión en la zona de obra. En caso de presencia de polvo se realizarán riesgos periódicos para mantener los parámetros controlados y dentro de umbrales que se ajusten a la legislación vigente.

Las emisiones atmosféricas generadas durante la **fase de funcionamiento** de las instalaciones podrían conllevar una afectación a los receptores, por lo que se considera necesario poder incorporar las siguientes medidas para minimizar las emisiones y evitar este impacto:

- Se llevará a cabo un mantenimiento adecuado de la maquinaria y equipos de proceso para evitar la emisión de gases contaminantes.
- Las emisiones a la atmósfera atribuidas a los procesos de fabricación actualmente se depuran mediante dos *scrubbers*, con la ampliación será preciso un nuevo *scrubber* doble.
- El control de la efectividad de los *scrubbers* se realiza también de forma analítica una vez a la semana. Se analiza el líquido utilizado en el lavado de los gases en los laboratorios de la empresa y, según el resultado, se renueva el líquido. El líquido agotado se depura en la instalación de tratamiento de aguas residuales.
- Para reducir las emisiones de vapores a la atmósfera procedentes de los reactores se utilizan condensadores individuales grandes para cada reactor con agua a 7°C – 11°C., los gases residuales se lavan en los *scrubber*.
- Se dispone de líneas de retorno de vapores a los depósitos, evitando así su paso a la atmósfera.

- En el proceso de fabricación, las resinas se mantienen en reactores cerrados para evitar fugas al exterior y se verifica que en el producto final se hayan consumido todas las materias primas tóxicas en su etapa final de proceso.
- Se dispone de sellos dobles mecánicos en todos los agitadores para minimizar las emisiones difusas.
- Las dosificaciones se realizan en sistemas cerrados siempre que sea posible.
- Las válvulas de seguridad y discos de ruptura de los reactores están conectadas a depósitos de recogida, evitando así la dispersión.
- Las calderas se revisan con periodicidad anual o siempre que se detecte un mal funcionamiento.
- Actualmente se realizan controles periódicos realizados por una Entidad de Inspección y Control Acreditada. Se ajustará a frecuencia y los parámetros a controlar a lo que se establezca en la Autorización Ambiental una vez realizada la actualización del régimen de intervención de la administración.

## 11.2 Emisiones acústicas

Se prevé un incremento de las emisiones acústicas generado por la maquinaria durante la fase de construcción. Para evitar su afección a potenciales receptores, se llevarán a cabo las siguientes medidas en cuanto a las emisiones acústicas:

### Fase de obras e hipotético desmantelamiento:

- Se limitará la velocidad de la maquinaria a 30km/h.
- Se utilizará maquinaria lo más moderna posible, para minimizar las emisiones acústicas.
- Se comprobará que la maquinaria ruidosa cuente con marcado CE.
- De acuerdo con lo establecido en la *Ordenanza municipal sobre control de la contaminación acústica de Manresa*, el horario de trabajo será el comprendido entre las 8 y las 20h. El trabajo nocturno y festivo estará prohibido y, en caso necesario, deberá ser autorizado expresamente por la autoridad municipal.

### Fase de explotación

La actividad se sitúa en una zona de sensibilidad acústica baja y la zona residencial más cercana se sitúa a una distancia de 1.050m. Por otro lado, actualmente no se produce inmisión de ruido al exterior a causa de la propia actividad y no se espera que la nueva nave de fabricación suponga un incremento de estos valores.

En el caso que los niveles de ruido en el futuro se pudieran situar por encima de los niveles previstos en la zona de proyecto, se podrían tomar las siguientes medidas:

- Si se detectase o previese que alguna actividad supusiese un riesgo de superar los umbrales marcados por la legislación, se deberán colocar elementos de apantallamiento.
- Se colocarán protectores y atenuadores del ruido en la maquinaria que así lo requiera.

## 11.3 Contaminación lumínica

- Las luminarias instaladas cumplirán los requisitos técnicos legales (Decreto 190/2015) en cuanto a intensidad de luz y FHS no superando el 10% y el color de la luminaria no superará los 4200 K.

- Se iluminarán exclusivamente los espacios que lo requieran por motivos de visibilidad, realización de tareas o seguridad.

#### 11.4 Geología y edafología

Durante la fase de obras e hipotético desmantelamiento se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Los movimientos se realizarán ciñéndose estrictamente a los imprescindibles para la realización del Proyecto.
- Se delimitará el perímetro de las zonas de actuación y de almacenamiento de materiales, así como la zona de acopio de tierras dentro de la parcela.
- Se separarán las tierras vegetales y se acopiarán de acuerdo a la tipología del sustrato. Estas podrán ser usadas en la restauración del sistema dunar. Estos acopios no superarán nunca los 2 m de altura para evitar compactaciones y que las tierras puedan perder sus propiedades.
- Los acopios de tierras de excavación y de material petreo machacado se acopiarán según la tipología del sustrato y en condiciones apropiadas para evitar la generación de polvo.
- Quedará totalmente prohibido el vertido de residuos o lavado de maquinaria e infraestructuras directamente sobre el terreno no impermeabilizado.
- No se realizarán mantenimientos ni reparaciones de la maquinaria en zonas que no estén acondicionadas a este uso.
- En el caso de producirse un vertido en el suelo, se realizarán las acciones de emergencia necesarias para su contención (como la aplicación de absorbentes) y se comunicará al responsable de medio ambiente para supervisar la correcta gestión del accidente.

Durante la fase de funcionamiento se dispone de las siguientes medidas:

- Las instalaciones disponen de sistemas de recogida de vertidos accidentales producidos.
- Para evitar el vertido de las aguas utilizadas en la extinción de un incendio, se han colocado barreras Blobel de 60 cm en algunos puntos críticos, que permiten un cierre estanco de esa altura para contener las aguas de un incendio.
- Las zonas verdes del recinto están protegidas mediante un murete perimetral para evitar que, en caso de incendio, el agua de extinción invada estas zonas y se infiltre hacia el subsuelo, contaminando el subsuelo.

#### 11.5 Hidrología

No se prevén actuaciones que puedan afectar directamente a las masas de aguas superficiales ni subterráneas. Igualmente, en fase de obras se llevarán a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Quedará totalmente prohibido el vertido de residuos o lavado de maquinaria e infraestructuras directamente sobre el terreno no impermeabilizado.
- No se realizarán mantenimientos ni reparaciones de la maquinaria en zonas que no estén acondicionadas a este uso.
- No se tolerará el uso de maquinaria defectuosa.
- Se verificará que la maquinaria y los vehículos cuentan con la ITV y todas las revisiones pertinentes al día.

Por otro lado, durante la **fase de funcionamiento** se llevan a cabo las siguientes medidas preventivas para la protección de las aguas superficiales y subterráneas:

- La instalación cuenta con redes de desagües independientes de pluviales, aguas sanitarias y aguas con posible contaminación química.
- Las instalaciones actuales disponen de sistemas de recogida de vertidos accidentales, consistente en un conjunto de canalizaciones que vierten a hacia una serie de depósitos de retención. Estas aguas son derivadas hacia la depuradora de la instalación, donde se tratan antes de su vertido a la red de saneamiento municipal.
- Se dispone de una depuradora biológica con ultrafiltración y secador de fangos con depósito de inercia para homogeneizar las aguas. Este tipo de tratamiento es más eficaz que el habitual físico-químico.
- Todas las aguas residuales generadas en la planta de MIWON se vierten a alcantarillado público, con destino a la EDAR de Manresa. Los parámetros de vertido se deben encontrar dentro de los límites establecidos por la *Ordenança d'abocament d'aigües residuals de la Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament (BOPB n. 178 de 27.07.2006)*.
- La depuración de las aguas residuales no se realiza en continuo sino por lotes. Miwon Spain realiza el control analítico de las aguas de cada lote, antes de su vertido al alcantarillado. Si los parámetros del agua residual una vez depurada están por encima de los límites establecidos por la normativa, el agua se devuelve a cabecera de planta para realizar un segundo tratamiento.
- Aigües de Manresa realiza un control analítico puntuales de las aguas vertidas al alcantarillado, para comprobar que se ajusta a los parámetros establecidos en la normativa.
- Todas las naves y zonas de proceso se encuentran sobre superficies pavimentadas y la cota máxima de estas zonas se sitúa por debajo de la cota de calle. En caso de incendio, toda el agua utilizada en la extinción quedaría retenida en el recinto, previo cierre de la válvula de salida de pluviales al alcantarillado.
- Para evitar el vertido de las aguas utilizadas en la extinción de un incendio, se han colocado barreras Blobel de 60 cm en algunos puntos críticos, que permiten un cierre estanco de esa altura para contener las aguas de un incendio.
- Las zonas verdes del recinto están protegidas mediante un murete perimetral para evitar que, en caso de incendio, el agua de extinción invada estas zonas y se infiltre hacia el subsuelo, contaminando las aguas subterráneas.
- Se dispone de válvulas de cierre en las canalizaciones de aguas pluviales, residuales de proceso y sanitarias, hecho que permite poder impedir posibles vertidos accidentales.

## 11.6 Consumo de agua

El agua es un bien escaso que debe ser administrado coherentemente, minimizando su uso y restringiéndolo a lo estrictamente necesario. Así, para la optimización de su uso durante la fase de explotación, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Usar agua no potable siempre que sea posible.
- Optimizar el uso de agua, utilizándola sólo en lo imprescindible.
- Realizar un seguimiento de los consumos con la voluntad de su máxima optimización.
- Llevar a cabo el correcto mantenimiento de la instalación para evitar pérdidas en los circuitos.

- Las aguas del sistema de refrigeración utilizado en el proceso circulan en un circuito cerrado, hecho que permite reducir el consumo.

### 11.7 Hábitats, Flora y Fauna

No se prevén afecciones en los hábitats, flora y fauna de la zona. Para mitigar los hipotéticos efectos del ruido, emisiones y vibraciones derivados del proyecto que pudieran afectar a estos vectores, se aplican las medidas descritas en los puntos 11.1 y 11.2.

### 11.8 Espacios Catalogados

No se prevé ninguna afección directa ni indirecta sobre ningún espacio catalogado en ninguna fase del proyecto.

### 11.9 Paisaje

Se proponen las siguientes medidas preventivas:

- Para la construcción de la nueva edificación se utilizarán materiales y tonalidades similares a los utilizados en las naves existentes con el objetivo de mejorar su integración en el paisaje.
- Creación de continuidad visual basada en la repetición de determinados recursos formales, la alineación de parterres y caminos, o la composición cromática armónica del conjunto.
- Se destinarán zonas de la parcela a implantación de zonas verdes, con la finalidad de minimizar el impacto visual.

### 11.10 Usos del Suelo

No se prevé ninguna afección sobre los usos del suelo de la parcela ni su clasificación urbanística por lo que no son necesarias medidas preventivas y/o correctoras.

### 11.11 Población y Economía

No se prevé ninguna afección negativa sobre la población y la economía de la zona, por lo que no son necesarias medidas preventivas y/o correctoras.

### 11.12 Patrimonio Ético-cultural

No se prevé afección de ninguna de las tres fases del proyecto sobre los bienes paleontológicos, arqueológicos, arquitectónicos o de interés etnológico, por lo que no son necesarias medidas preventivas y/o correctoras.

Asimismo, en caso que durante la fase de obras de que apareciera algún indicio de restos arqueológicos, se cesarán las actuaciones y se avisará a dirección de obra, que lo notificará a la administración con la mayor rapidez posible.

### 11.13 Calidad de vida

Para mitigar los hipotéticos efectos del ruido, emisiones y vibraciones e impacto visual derivados del proyecto que pudieran llegar a provocar molestias a los vecinos y receptores, se aplicarán las medidas descritas en los puntos 11.1, 11.2 y 11.9.

## 11.14 Generación de Residuos

En materia de gestión de residuos, en la planta están implantadas las siguientes buenas prácticas:

- Los Puntos Limpios de residuos se identifican correctamente y los contenedores etiquetados. Para el caso de los residuos peligrosos se incluye la fecha de inicio de gestión del residuo, ya que los residuos peligrosos no pueden permanecer en las instalaciones más de 6 meses.
- Los puntos limpios se emplazan en lugares adecuados: lejos de zonas de paso, lejos de la red de saneamiento, en un lugar seco. Para el caso de los residuos peligrosos, la zona de almacenamiento además tiene superficie impermeabilizada, está a cubierto, protegido del sol y/o focos de calor y zonas con alto riesgo de incendio, y protegido del viento.
- Con el objetivo de evitar un potencial impacto sobre la calidad de los suelos y las aguas subterráneas como consecuencia de vertidos de productos químicos ocasionados durante su manipulación, se presta especial atención al almacenamiento de los productos derivados de pinturas, tintes, colas, resinas, barnices, disolventes, aditivos de hormigón, hidrocarburos remanentes en los depósitos de la zona, etc, quedando terminantemente prohibido el vaciado y limpieza de los depósitos que contengan estos residuos.
- Se dispone de contenedores adaptados a la tipología del residuo.
- Los residuos son transportados por transportistas autorizados y gestionados por gestores autorizados por la Agència de Residus de Catalunya. Para garantizar la trazabilidad de la gestión, tanto el transporte como la aceptación de residuos por los gestores, se acredita mediante los albaranes de transporte del transportista y de aceptación del gestor de residuos.
- Siempre que es posible, se realiza el reciclado/reutilización de los residuos generados, priorizando estos tratamientos a tratamientos de eliminación.
- De forma anual se presenta la Declaración Anual de Residuos Industriales a la Agència de Residus de Catalunya.
- En cuanto a la generación de aguas residuales, las medidas correctoras y preventivas se detallan en el apartado *11.5 Hidrología*.

## 11.15 Prevención de incendios

De acuerdo con el *Análisis Cuantitativo de Riesgo (ACR)* realizado por Miwon Spain S.L. para el establecimiento del polígono industrial Bufalvent (septiembre 2021) el peor escenario previsible es un incendio generalizado en la planta, con los efectos que se pueden derivar tanto del propio incendio como las derivadas de las tareas de extinción (p.ej: vertido del agua de extinción).

Las principales medidas preventivas que tiene implantada la planta para evitar este riesgo, y que serán también de aplicación para la nueva nave, son las siguientes:

- Válvulas de seguridad y discos de ruptura en los reactores. Los reactores, además, trabajan en atmosfera inerte de hidrógeno que reduce la posibilidad de reacciones peligrosas
- No se dispone de depósitos aéreos que caso de incendio son un riesgo importante. En Miwon, los productos químicos están en bidones o en seis depósitos enterrados en liso de arena dentro de dos piscinas de hormigón con cubierta de cemento
- Se realiza la formación continuada del personal, incluyendo la realización de simulacros de acuerdo con lo establecido en el PAU.
- Los procesos de trabajo se automatizan al máximo para que estos se realicen en condiciones controladas (tiempo, temperatura, dosificación de producto...).

- Mantenimiento preventivo de la maquinaria, detectando con la máxima prontitud las averías que pueden redundar en vertidos no deseados.
- Revisiones periódicas realizadas por Entidades de Inspección y Control acreditadas de la Generalitat de la instalación eléctrica de todas las instalaciones de la planta

Las principales medidas correctoras, activas y pasivas, de las que dispone la planta en el caso que se declare un incendio en esta son las siguientes:

- La superficie de la planta está pavimentada por debajo del nivel de los límites externos de la parcela. Esto permite retener las aguas de extinción de un incendio en la planta, que continen en suspensión parte de los contaminantes.
- Caso de incendio grave se realizará el cierre de las válvulas de salida de aguas residuales y pluviales, para que las aguas de extinción no se expulsen al alcantarillado y queden retenidas dentro de la parcela.
- Se realiza la separación de las partes ajardinadas de la parcela mediante un murete que evitará la entrada de las aguas de extinción de incendios en estas zonas, con la consiguiente contaminación de suelo y aguas subterráneas.
- Para contener las aguas de un incendio en el almacén 3 se dispone de barreras Blobel (<https://www.blobel.de/es>) de 60 cm de altura en las puertas. También existe una barrera en un punto crítico de la planta

Todas estas medidas, que ya son de aplicación actualmente para la planta, están recogidas en el Proyecto Básico.

### 11.16 Consumo de energía y Cambio climático

Para minimizar el consumo energético derivado del proyecto y las consiguientes emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su generación, se tendrá en cuenta las prescripciones de la norma UNE-EN ISO 50001:2011 y, además:

- Se ha considerado criterios de eficiencia y consumo energético en el proceso de selección de los equipos a instalar.
- Se realizará un correcto mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
- Inspecciones reglamentarias del sistema eléctrico.
- Análisis continuo del sistema de explotación a fin de detectar posibilidades de mejora de la eficiencia energética de la planta.
- Se considerarán criterios de emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono en el proceso de contratación de proveedores y comercializadores de energía.

## 12 Análisis de la valoración

A continuación, se adjunta tabla resumen de valoración de la importancia del impacto de cada acción, en las fases de construcción, explotación y desmantelamiento, de acuerdo con la metodología descrita en el apartado 10.1.

Valoración de Impactos en Fase de Obras																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
Medio abiótico	Emisiones atmosféricas	-	2	2	4	1	1	1	1	1	3	1	17	CO	- Uso de maquinaria en buen estado - Maquinaria con marcado CE e ITV al día - Riegos periódicos en la zona de obra	Compatible (CO)
	Emisiones acústicas y vibraciones	-	2	2	4	1	1	1	1	1	3	1	17	CO	- Limitar velocidad maquinaria a 30 km/h - Uso de maquinaria en buen estado - Maquinaria con marcado CE e ITV al día - Trabajo en horario diurno	Compatible (CO)
	Contaminación lumínica												0	-		-
Medio Biótico	Geología y edafología	-	2	1	4	1	1	1	1	1	3	1	16	CO	- Minimizar movimientos de tierras - Delimitación del perímetro de actuación y zonas de actividades auxiliares - Separación y acopio de la tierra vegetal - Condicionamiento de las zonas de acopio y parque de maquinaria para evitar vertidos sobre el terreno - Medidas de contención de vertidos - Uso de maquinaria en buen estado	Compatible (CO)
	Hidrología	-	2	1	4	1	1	1	1	1	3	1	16	CO	- Condicionamiento de las zonas de acopio y parque de maquinaria para evitar vertidos - Uso de maquinaria en buen estado	Compatible (CO)
	Consumo de agua												0	-		-
Medio Biótico	Hábitats	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	- Limitar velocidad maquinaria a 30 km/h	Compatible (CO)
	Flora	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	- Uso de maquinaria en buen estado, con marcado CE e ITV al día	Compatible (CO)
	Fauna	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	- Trabajo en horario diurno - Riegos periódicos en la zona de obra	Compatible (CO)

Valoración de Impactos en Fase de Obras																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
Medio Antropico	Espacios protegidos												0	-	-	
	Paisaje												0	-	-	
	Usos del suelo												0	-	-	
	Población y economía	+	2	4	4	1	1	2	1	4	1	4	32	P	-	Positivo (PO)
	Patrimonio cultural												0	-	-	
	Calidad de vida	-	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	15	CO	-	Compatible (CO)
	Generación de Residuos y aguas residuales	-	2	2	4	2	1	3	1	2	3	1	21	CO	-	Compatible (CO)
	Consumo energético y cambio climático	-	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	18	CO	-	Compatible (CO)

**Tabla 54.** Matriz de la valoración de impactos en la fase de construcción/obras.

S=signo, I=Intensidad, EX=Extensión, MO=Momento, PE=persistencia, RV=Reversibilidad, MC=Recuperabilidad, SI=sinergia, AC=Acumulación, Efecto, PR= Periodicidad. Efectos: IP=Positivo, CO=Compatible, MO=Moderado, SE=Severo y CR=Crítico



Como se puede comprobar, los impactos derivados de la ejecución de una nueva nave de producción son de tipo compatible, debido principalmente a la magnitud de las obras previstas y a la ubicación de la planta en una zona industrial ya existente y alejada de zonas residenciales o espacios naturales. La aplicación de las medidas correctoras permitirá minimizar en mayor medida los impactos detectados.

Valoración de Impactos en Fase de Explotación																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
Medio abiótico	Emisiones atmosféricas	-	4	5	4	3	2	2	1	1	3	1	26	MO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de maquinaria y equipos</li> <li>- Control periódico de emisiones, de acuerdo con la legislación vigente y la Autorización Ambiental.</li> <li>- Medidas de control de las emisiones a la atmosfera de gases contaminantes: scrubbers, líneas de retorno de vapores, minimización emisiones difusas, control del agotamiento del consumo de materias primas tóxicas...</li> </ul>	Compatible (CO)
	Emisiones acústicas y vibraciones	-	1	2	4	2	1	1	1	1	2	2	17	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de apantallamiento, en caso necesario</li> <li>- Uso de atenuadores de ruido, en caso necesario</li> </ul>	Compatible (CO)
	Contaminación lumínica	-	1	2	1	3	1	1	1	1	2	4	18	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las luminarias instaladas cumplirán los requisitos técnicos legales (<i>Decreto 190/2015</i>)</li> <li>- Se iluminarán exclusivamente los espacios que lo requieran por motivos de visibilidad, realización de tareas o seguridad</li> </ul>	Compatible (CO)
	Geología y edafología	-	2	1	4	3	2	2	1	1	3	1	20	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de recogida de los vertidos accidentales</li> <li>- Pavimentación de las áreas de trabajo y de paso de vehículos</li> <li>- Uso de barreras Blobel de 60cm en puntos críticos para el cierre estanco de las aguas de un incendio</li> </ul>	Compatible (CO)

Valoración de Impactos en Fase de Explotación																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
Medio Biótico	Hidrología	-	6	4	2	3	2	2	2	3	2	3	29	MO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separación de la red de pluviales, sanitarias y aguas de proceso, con sus respectivas válvulas de cierre.</li> <li>- Sistemas de recogida de los vertidos accidentales</li> <li>- Depuración de las aguas residuales por lotes</li> <li>- Depuradora biológica con ultrafiltración y secador de fangos con depósito de inercia.</li> <li>- Uso de barreras Blobel de 60cm en puntos críticos para el cierre estanco de las aguas de un incendio</li> <li>- Vertido al alcantarillado público, con destino a la EDAR de Manresa</li> <li>- Miwon realiza el control de la calidad del agua de cada lote antes de ser vertida al alcantarillado. Agües de Manresa realiza controles puntuales.</li> </ul>	Compatible (CO)
	Consumo de agua	-	1	4	1	4	2	1	1	2	2	3	21	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar agua no potable siempre que sea posible</li> <li>- Optimizar el uso de agua y controlar su consumo</li> <li>- Mantenimiento de la instalación para evitar pérdidas</li> <li>- Las aguas del sistema de refrigeración utilizado en el proceso circulan en un circuito cerrado.</li> </ul>	Compatible (CO)
	Hábitats	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de maquinaria y equipos</li> <li>- Control periódico de emisiones, de acuerdo con la legislación vigente y la Autorización Ambiental.</li> </ul>	Compatible (CO)
	Flora	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas activas de control de las emisiones a la atmosfera de gases contaminantes</li> </ul>	Compatible (CO)
	Fauna	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La actividad se llevará a cabo exclusivamente dentro de los límites del establecimiento.</li> </ul>	Compatible (CO)
Espacios protegidos													0	-		-

Valoración de Impactos en Fase de Explotación																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
Medio Perceptual	Paisaje	-	1	4	2	2	1	1	1	1	2	4	19	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración de la nueva edificación empleando materiales y tonalidades similares a las existentes</li> <li>- Creación de continuidad visual basada en la repetición de determinados recursos formales, la alineación de parterres y caminos, o la composición cromática armónica del conjunto</li> <li>- Se destinarán zonas de la parcela a implantación de zonas verdes, con la finalidad de minimizar el impacto visual</li> </ul>	Compatible (CO)
														0	-	-
Medio Antrópico	Usos del suelo															
	Población y economía	+	2	4	4	1	1	2	1	4	1	4	32	P	-	Positivo (PO)
	Patrimonio cultural												0	-	-	
	Calidad de vida	-	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	15	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de maquinaria y equipos</li> <li>- Control periódico de emisiones, de acuerdo con la legislación vigente y la Autorización Ambiental.</li> <li>- Medidas activas de control de las emisiones a la atmósfera de gases contaminantes</li> <li>- Uso de apantallamiento, en caso necesario</li> <li>- Uso de atenuadores de ruido, en caso necesario</li> <li>- Medidas preventivas y correctoras en cuanto al impacto paisajístico y contaminación lumínica.</li> </ul>	Compatible (CO)

Valoración de Impactos en Fase de Explotación																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
	Generación de Residuos y aguas residuales	-	6	4	2	3	2	4	2	3	2	3	31	MO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correcto acondicionamiento y señalización de las zonas de almacenamiento de residuos, según su tipología</li> <li>- Gestión y transporte por gestores autorizados</li> <li>- Priorizar la reutilización a la eliminación</li> <li>- De forma anual se presentará la Declaración Anual de Residuos Industriales a la Agencia de Residuos de Catalunya</li> <li>- En cuanto a la generación de aguas residuales, se establecerán controles y acciones internas para optimizar el rendimiento del proceso</li> </ul>	Compatible (CO)
	Prevención de incendios	-	6	4	2	3	2	4	2	3	2	3	31	MO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas de seguridad y discos de ruptura en los reactores. Depósitos de productos químicos soterrados</li> <li>- Formación del personal y automatización de los procesos de trabajo</li> <li>- Mantenimiento de la maquinaria y revisiones periódicas</li> <li>- Pavimentación de la planta por debajo del nivel de calle</li> <li>- Bloqueo de las válvulas de salida de aguas residuales y pluviales en caso de incendio</li> <li>- Murete de separación de las zonas ajardinadas, para evitar el filtrado al subsuelo de las aguas de extinción.</li> <li>- Uso de barreras Blobel</li> </ul>	Compatible (CO)
	Consumo de energía y cambio climático	-	2	1	4	1	1	1	1	1	3	1	21	CO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios de eficiencia y consumo energético en el proceso de selección de los equipos a instalar.</li> <li>- Mantenimiento y auditoría de las instalaciones eléctricas</li> <li>- Se considerarán criterios de emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono en la contratación de proveedores y comercializadores de energía</li> </ul>	Compatible (CO)

**Tabla 55.** Matriz de la valoración de impactos en la fase explotación/funcionamiento

S=signo, I=Intensidad, EX=Extensión, MO=Momento, PE=persistencia, RV=Reversibilidad, MC=Recuperabilidad, SI=sinergia, AC=Acumulación, Efecto, PR= Periodicidad. Efectos: IP=Positivo, CO= Compatible, MO=Moderado, SE=Severo y CR=Crítico

Como se puede ver reflejado en la tabla de valoración de impactos, todas las acciones del proyecto durante su fase de funcionamiento producen sobre los diversos factores del medio, impactos calificados como moderados, compatibles o positivos. Con la aplicación de las medidas correctoras y preventivas que ya son de aplicación actualmente en la planta de Miwon, los impactos identificados como Moderados pasan tener un impacto residual considerado como Compatible con el medio durante toda la fase de explotación.

Valoración de Impactos en Fase de desmantelamiento																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
Medio abiótico	Emisiones atmosféricas	-	2	2	4	1	1	1	1	1	3	1	17	CO	- Uso de maquinaria en buen estado - Maquinaria con marcado CE e ITV al día - Riegos periódicos en la zona de obra	Compatible (CO)
	Emisiones acústicas y vibraciones	-	2	2	4	1	1	1	1	1	3	1	17	CO	- Limitar velocidad maquinaria a 30 km/h - Uso de maquinaria en buen estado - Maquinaria con marcado CE e ITV al día - Trabajo en horario diurno	Compatible (CO)
	Contaminación lumínica												0	-		-
Medio Biótico	Geología y edafología	-	2	1	4	1	1	1	1	1	3	1	16	CO	- Minimizar movimientos de tierras - Delimitación del perímetro de actuación y zonas de actividades auxiliares - Separación y acopio de la tierra vegetal - Condicionamiento de las zonas de acopio y parque de maquinaria para evitar vertidos sobre el terreno - Medidas de contención de vertidos - Uso de maquinaria en buen estado	Compatible (CO)
	Hidrología	-	2	1	4	1	1	1	1	1	3	1	16	CO	- Condicionamiento de las zonas de acopio y parque de maquinaria para evitar vertidos - Uso de maquinaria en buen estado	Compatible (CO)
	Consumo de agua												0	-		-
Medio Biótico	Hábitats	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	- Limitar velocidad maquinaria a 30 km/h	Compatible (CO)
	Flora	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	- Uso de maquinaria en buen estado, con marcado CE e ITV al día	Compatible (CO)
	Fauna	-	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13	CO	- Trabajo en horario diurno - Riegos periódicos en la zona de obra	Compatible (CO)

Valoración de Impactos en Fase de desmantelamiento																
Factores del medio	Acciones del proyecto	S	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	II	Medidas preventivas y/o correctoras	Impacto residual	
Medio Antropico	Espacios protegidos												0	-	-	
	Paisaje												0	-	-	
	Usos del suelo												0	-	-	
	Población y economía	+	2	4	4	1	1	2	1	4	1	4	32	P	-	Positivo (PO)
	Patrimonio cultural												0	-	-	
	Calidad de vida	-	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	15	CO	-	Compatible (CO)
	Generación de Residuos y aguas residuales	-	4	2	4	2	1	3	1	2	3	1	33	MO	-	Moderado (MO)
	Consumo energético y cambio climático	-	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	18	CO	-	Compatible (CO)
															-	-
															-	-

**Tabla 56.** Matriz de la valoración de impactos en la fase de desmantelamiento

S=signo, I=Intensidad, EX=Extensión, MO=Momento, PE=persistencia, RV=Reversibilidad, MC=Recuperabilidad, SI=sinergia, AC=Acumulación, Efecto, PR= Periodicidad. Efectos: IP=Positivo, CO=Compatible, MO=Moderado, SE=Severo y CR=Crítico

Como se puede comprobar, los impactos derivados del desmantelamiento de la planta de Miwon son de tipo compatibles a excepción de la generación de residuos, cuyo impacto será moderado debido al volumen de residuos generados. La aplicación de las medidas correctoras permitirá minimizar en mayor medida los impactos detectados.

## 13 Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)

El presente Plan de Vigilancia Ambiental permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de las medidas contenidas en el proyecto como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante la fase de ejecución.

### 13.1 Objetivos

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivos principales:

- Identificar cuantitativa y cualitativamente cada afección para todas y cada una de las variables ambientales, seguir las operaciones susceptibles de provocar un impacto, describir el tipo de impacto y ejecutar las medidas preventivas y correctoras propuestas para prevenirlo o minimizarlo.
- Comprobar la eficacia de las medidas propuestas, y en su defecto, determinar las causas de la desviación de los objetivos y establecer los mecanismos de diagnóstico y rectificación.
- Detectar posibles impactos no previstos y establecer las medidas adecuadas para reducirlos, compensarlos o eliminarlos.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en la realización de dichas medidas.
- La vigilancia del cumplimiento de las indicaciones y medidas para la prevención de impacto, se realizará basándose en el proyecto que las define, y tendrá lugar en los momentos en que se ejecuten las medidas.

### 13.2 Responsabilidad del seguimiento

Se responsabiliza de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de sus costes al promotor del proyecto. Este dispondrá de una dirección ambiental de obra que tendrá como función principal vigilar el cumplimiento de todo aquello que se establezca en la Declaración de Impacto Ambiental y de registrar las incidencias ambientales que se puedan dar en el transcurso del proyecto y las medidas tomadas.

### 13.3 Seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental

Los contenidos del plan se ajustarán a los siguientes puntos en las distintas fases del proyecto.

#### 13.3.1 Fase de Construcción

Seguidamente se pasa a valorar el seguimiento ambiental que se deberá realizar durante la fase constructiva.

##### 13.3.1.1 Calidad del aire

El objetivo es verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a las obras y al tránsito de maquinaria, así como la aplicación de medidas en caso de la materialización del impacto. Con esta finalidad, se llevará a cabo lo siguiente:

- Se controlará que todos los vehículos que intervengan en las obras hayan pasado la ITV y todas las revisiones que sean necesarias según la tipología de la maquinaria. No se aceptará maquinaria que no contaba con ellas.

- Se impondrá una velocidad máxima de los vehículos de 30 km/h en obra.
- Se llevará a cabo un control cualitativo de forma semanal de la ausencia de nubes de polvo y acumulación de partículas en el entorno. Su presencia no se considerará admisible en ningún caso. En caso de que se detectasen estas acumulaciones, se llevará a cabo la limpieza de las zonas afectadas y la humectación de zonas que sean susceptibles de generar polvo.

#### 13.3.1.2 Ruido y vibraciones

Para la validación y control de este parámetro se tendrán en cuenta los valores legales, considerando como nuevo impacto la detección de valores continuados superiores a estos. Así mismo:

- En el caso de detectarse que una máquina fuera susceptible de superar los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra.
- En todo momento se prestará atención a las posibles quejas de vecinos y/o otros entes que puedan verse afectados por estas actividades.
- Se comprobará que la toda la maquinaria ruidosa que intervenga en las actuaciones cuente con marcado CE.

#### 13.3.1.3 Calidad de aguas

Los objetivos son:

- Evitar la afección al medio hídrico (contaminación química).
- Evitar la afección a la geomorfología del terreno (erosión)
- Optimizar el consumo de agua en la obra.

Las medidas de control serán:

- Se controlará la ausencia de fugas de fluidos de la maquinaria.
- Se comprobará la correcta impermeabilización del emplazamiento donde se instala la nueva nave. Ídem para las áreas de almacenamiento de residuos.
- Se comprobará la ausencia de regueros o cualquier tipo de evidencia de erosión hídrica.

#### 13.3.1.4 Consumo de agua

El agua es un bien escaso, más aún en las latitudes de la zona del proyecto. Así, los objetivos serán:

- Optimizar el consumo de agua en la obra.

Las medidas de control serán:

- Se revisarán mangueras y tomas de agua para evitar pérdidas de agua.
- En caso de que fuera necesario, para realizar riegos de viales y acopios se usará agua de riego (no potable).

#### 13.3.1.5 Consumo de combustibles y energía

De la misma manera que el agua, la energía es un bien que debe ser racionalizado. Igualmente, el uso de los combustibles se debía optimizar para evitar emisiones.

Los objetivos eran:

- Optimizar el consumo de energía y combustibles en la obra.

Las medidas de control fueron:

- Se usará maquinaria moderna, que optimice el uso del consumo de energía y combustibles.
- Se priorizará el uso de energía eléctrica al de hidrocarburos en la maquinaria a usar.
- Se verificará que todos los vehículos y maquinaria de obra hubieran pasado la ITV y/o las preceptivas revisiones.
- Los mantenimientos de maquinaria se realizarán en taller adecuado para tal fin.
- Los repostajes de vehículos se realizarán en el exterior de las instalaciones.

#### 13.3.1.6 Gestión de Residuos

Los objetivos son:

- La minimización en la producción de residuos y optimizar la gestión de los mismos.

Las actuaciones serán:

- Se mantendrá en todo caso el orden y limpieza general en la zona.
- Se elaborará un plan de gestión de residuos (PGR) que deberá ser cumplido en todo momento.
- Se llevará al día la documentación correspondiente a la gestión de los residuos, ya que esta documentación es la que certifica que los residuos se han gestionado de acuerdo a la legislación vigente.
- Los residuos serán segregados independientemente de su carácter de peligrosidad. En ningún caso se aceptará una mala segregación de los mismos.
- Los residuos generados serán almacenados en contenedores homologados y adecuados a su tipología.
- Los puntos limpios estarán convenientemente identificados y los contenedores correctamente etiquetados según la legislación vigente y acorde a la tipología del residuo que debían contener.
- El punto limpio de residuos peligrosos se emplazará en lugares adecuados: lejos de zonas de paso, lejos de la red de saneamiento, cauces y escorrentías, y/o cuadros eléctricos, en un lugar seco, con superficie impermeabilizada, a cubierto, protegido del sol y/o focos de calor y zonas con alto riesgo de incendio, y protegido del viento.

Estas comprobaciones se realizarán de forma semanal durante la fase de obras.

#### 13.3.1.7 Flora, Fauna y Espacios catalogados

- Se tomarán las medidas necesarias para minimizar el riesgo de incendio.
- Antes de iniciar las actuaciones, se realizará una inspección de la parcela para asegurar la ausencia de animales y de especies vegetales relevantes.
- Presencia de animales muertos: En caso de encontrar animales muertos en la zona de obra, deberá ponerse en conocimiento, lo antes posible, de la dirección de obra para que valore la situación y lo ponga en conocimiento de la autoridad ambiental si fuera necesario. Bajo ningún concepto se tocarán los restos puesto que pueden ser foco de infección por diferentes patologías.

#### 13.3.1.8 Patrimonio cultural

El objetivo es preservar los bienes patrimoniales en el área de actuación. Como no se tiene constancia de ningún bien de interés cultural, arqueológico o paleontológico en la zona y las actuaciones no comportan ninguna afección de suelo que no esté previamente urbanizado, no es necesario establecer medidas preventivas específicas y su control.

#### 13.3.1.9 Prevención de Incendios

Los objetivos serán:

- Trabajar realizando todas las actuaciones de forma óptima con el fin de evitar y/o minimizar el riesgo de incendios.

Para ello se realizarán las siguientes actuaciones:

- Se seguirá el Plan de prevención de incendios vigente en las instalaciones.
- Los operarios contarán con formación en el ámbito de las buenas prácticas para la prevención de incendios.
- No se realizarán quemas de ningún tipo en la parcela de obra.
- No se permitirá fumar en la obra.
- Toda la maquinaria usada se encontrará en perfecto estado, evitando maquinaria obsoleta y/o que presente deficiencias.

#### 13.3.1.10 Control de la localización de Instalaciones Auxiliares y Parque de Maquinaria

Los objetivos serán:

- Determinar las zonas susceptibles de alojar estas instalaciones, situándolas en aquellas menos frágiles desde el punto de vista ambiental.

Para ello se realizarán las siguientes actuaciones:

- Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en las instalaciones de obra y parque de maquinaria, en especial, cambios de aceite, basuras, residuos, lavado de vehículos, etc.
- Se comprobará periódicamente la ausencia de afecciones en la localización del parque de maquinaria, derivado de las actividades que se lleven a cabo en éste.

#### 13.3.2 Fase de Explotación

Durante la fase de funcionamiento del proyecto se seguirán realizando los controles habituales en la instalación sobre las emisiones de ruido, emisiones atmosféricas, generación de residuos, vertido de aguas, contaminación lumínica, prevención de accidentes graves y MTD para cumplir con lo estipulado en la AAI y legislación vigente, siguiendo las prescripciones de la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de las actividades y de la Ley 16/2002, de prevención y control integrados de la contaminación. En este sentido, cabe destacar que la planta cuenta con la norma UNE EN ISO 14001 implantada.

#### 13.3.3 Fase de Desmantelamiento

Durante la fase de abandono y desmantelamiento se prevén controles similares a los de la fase de obra descritos anteriormente, puesto que ésta también se trata de una fase de obras. En cualquier caso, en esta situación se plantearía la necesidad de realizar un proyecto específico para el desmantelamiento.

### 13.3.4 Contenido de los informes técnicos del Plan de Vigilancia Ambiental

#### 13.3.4.1 Antes del inicio de las obras

Antes del inicio de la obra se contará con:

- Todos los permisos necesarios para el inicio de las actuaciones.
- Estudio de Impacto Ambiental y Declaración de Impacto Ambiental, donde se prestará especial atención a lo referente a implantación de las medidas moderadoras, correctoras y compensatorias.
- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de obras, que incluirá un cronograma de las actuaciones. Presentado y aprobado por la Dirección de obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados
- Será necesario establecer por parte de la promotora los cauces y pautas de información y comunicación en el marco interno del proyecto, así como con las administraciones públicas para garantizar la transparencia informativa.
- Plan de Gestión de Residuos adecuado a la realidad de las actuaciones y ubicación de las zonas de almacenaje de los residuos.
- Se verificará que la relación de personas que forman parte de los trabajos han recibido la formación prevista.
- Se comprobará que los carteles indicativos sobre medidas de seguridad y protección al medio ambiente se encuentran en los lugares especificados.

#### 13.3.4.2 Informes periódicos

- *Checklist* semanal de obra en el que se valoraran todos los aspectos ambientales enumerados anteriormente y las posibles incidencias.
- Actas de reunión de seguimiento de obra.
- Informe mensual de seguimiento de obra.

#### 13.3.4.3 Documentos excepcionales

Se considerarán documentos excepcionales la petición de permisos excepcionales, así como la emisión de incidencias y no conformidades, que deberán detallar en caso de existir las medidas preventivas, moderadoras y/o correctoras que se propongan, así como las nuevas medidas que se hubiesen aplicado.

#### 13.3.4.4 Emisión de informes del periodo de explotación

Se deberá realizar el seguimiento pertinente que se derive de la Norma de la familia ISO 14.000, que cubre aspectos del ambiente, así como todos los procedimientos y mediciones que se deriven de las indicaciones de la Autorización Ambiental Integrada vigente en cada momento.

#### 13.3.4.5 Emisión de informes del periodo de desmantelación

Se realizarán los mismos informes que durante el proceso constructivo.

## 14 Conclusiones

El presente Estudio de Impacto Ambiental responde a lo dispuesto en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental*.

Se entiende que este Estudio de Impacto Ambiental contempla los principales aspectos relativos a la calidad ambiental. Así, se analizan los efectos que se han generado sobre el medio ambiente y se nombran las medidas moderadoras y correctoras para eliminar y reducir los efectos ambientales significativos.

La evaluación global de todos los aspectos considerados en este estudio, que permite adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental de la actividad descrita, se decide en calificarla como de **IMPACTO AMBIENTAL COMPATIBLE CON SU ENTORNO y BENEFICIOSA PARA LA ECONOMÍA DEL MUNICIPIO DE MANRESA Y ALREDEDORES.**

## 15 Documento de síntesis

### 15.1 Datos generales

Este documento tiene la finalidad de relacionar los aspectos más relevantes del **Estudio de Impacto Ambiental asociado a la actualización del régimen de intervención administrativa de la instalación de Miwon Spain S.L.U en Manresa**, en términos comprensibles para el público en general y de fácil utilización por los niveles de decisión que necesitan poder apreciar de forma rápida el problema.

La normativa de evaluación ambiental resulta indispensable para la protección del medio ambiente ya que garantiza, a través de la evaluación de proyectos, una adecuada prevención de los impactos ambientales concretos que se puedan generar, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación. Este instrumento está plenamente consolidado y regulado por la Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. La transposición de esta normativa en el ámbito estatal se enmarca en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental recientemente modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, que modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

La entidad que solicita la realización de un Estudio de Impacto Ambiental es MIWON SPAIN S.L.U. La actividad desarrollada por esta empresa en la fábrica de Castellgalí está clasificada dentro del epígrafe CCAE: 2030 *Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares, tintes de imprenta*.

### 15.2 Objeto y alcance

El objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es describir las características actuales y de las ampliaciones previstas en la planta de MIWON SPAIN SLU en Manresa (Barcelona), con la finalidad de incorporarlo en la documentación necesaria para realizar la modificación del régimen actual de la planta de Licencia Ambiental a Autorización Ambiental, de acuerdo con los preceptos derivados de la inclusión de la actividad en el Anexo I *Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades*.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se redacta de acuerdo con lo establecido en el artículo 35 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, modificada por la *Ley 9/2018*, que se refiere al contenido mínimo que se debe contemplar en una evaluación de impacto ordinaria.

### 15.3 Normativa aplicable

La normativa aplicable a la redacción de este proyecto incluye los convenios internacionales, las distintas directivas y reglamentos del Parlamento Europeo y del Consejo, la legislación estatal, autonómica, local y la normativa sectorial aplicable al desarrollo del proyecto, y que hace referencia a las materias de medio ambiente, patrimonio cultural y arqueológico y salud pública.

### 15.4 Definición y características del proyecto

El establecimiento de MIWON SPAIN SLU se encuentra ubicado en el Polígono Industrial Bufalvent de la población de Manresa (provincia de Barcelona) con acceso principal por la calle Pons i Enrich 22-24. Tiene también accesos por las calles Josep Comas i Solà y Ramon Farguell.

La actividad que se lleva a cabo en las instalaciones de Miwon Spain SLU en Manresa es la fabricación de resinas para pinturas, tintas, barnices y recubrimientos.

Las instalaciones actuales que consisten en la nave 1 de fabricación, un edificio de oficinas y laboratorio, un edificio de servicios con el generador de vapor y otros aparatos auxiliares, tres almacenes cerrados y uno abierto al exterior destinados a almacenar materias primas y productos fabricados, una caseta que aloja las bombas contra incendios, la depuradora de aguas residuales y otras instalaciones auxiliares.

En el espacio todavía libre de la parcela se proyecta construir una nueva nave que se equipará con cuatro reactores en una primera fase dejará espacio libre para poder instalar 6 reactores más en el futuro. También se construirá un depósito de reserva de agua contra incendios de 400 m<sup>3</sup> y se instalará un nuevo bombeo contra incendios y una ampliación de la depuradora de aguas residuales.

## 15.5 Análisis de alternativas

Las alternativas consideradas para la realización de este proyecto se exponen a continuación.

### Alternativa 0

La alternativa 0 no presenta ninguna modificación de la planta respecto las condiciones definidas en la Licencia Ambiental, inclumpliendo con la normativa en materia de accidentes graves y del régimen de intervención administrativa. No se prevé la ejecución de ninguna nueva instalación.

### Alternativa 1

La alternativa 1 contempla la necesidad de actualizar el régimen de intervención administrativa, suponiendo el cambio de régimen de Licencia Ambiental al de Autorización Ambiental. Con esta actualización se cumplirá con la legislación vigente en materia de prevención de accidentes graves y el de intervención administrativa. No se prevé la ejecución de ninguna nueva instalación.

### Alternativa 2

La alternativa 2 contempla la necesidad de actualizar el régimen de intervención administrativa, suponiendo el cambio de régimen de Licencia Ambiental al de Autorización Ambiental. Con esta actualización se cumplirá con la legislación vigente en materia de prevención de accidentes graves y el de intervención administrativa. A la vez, se prevé la construcción de una segunda nave de fabricación en la parcela adjunta, hecho que permitirá incrementar la capacidad de producción de la fábrica, sin producir nuevas tipologías de productos.

### Justificación de la solución adoptada

Una vez expuestas las alternativas consideradas, se considera la **Alternativa 2** como la alternativa escogida. La ejecución de esta alternativa permitirá actualizar el régimen administrativo de la instalación a Autorización Ambiental y contempla la ejecución de la nueva nave de fabricación supondrá un aumento de la capacidad de producción y productividad de la planta.

## 15.6 Descripción del medio

En este apartado se pretenden exponer las condiciones en las que se encuentra el medio en el que se ubica el proyecto, abordando las particularidades y singularidades del mismo en detalle, con el fin de establecer la situación preoperacional.

El clima de la zona es típicamente Mediterráneo Continental sub-húmedo, con veranos cortos, calurosos, secos y los inviernos son largos, fríos y parcialmente nublados. Las temperaturas oscilan entre los 1 y 30°C a lo largo del año. La precipitación media anual es de 585 mm. Por otro lado, la velocidad promedio del viento por hora en esta localidad tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

El territorio tiene un grado de contaminación lumínica moderado-bajo considerando que se sitúa en una zona industrial. En cuanto a la calidad acústica y atmosférica, estas se ven afectadas principalmente por la actividad industrial que se lleva a cabo en la zona. No existen receptores acústicos sensibles (pej. Zonas residenciales) en la zona cercana a la planta.

Los materiales geológicos que afloran mayoritariamente son originarios del terciario y de tipo calizas organógenas generalmente nodulosas, localmente dietriticas. Así mismo por la presencia del Río Llobregat también podemos observar zonas del cuaternario del tipo aluviales indiferenciados del cuaternario antiguo.

La zona de estudio pertenece a la cuenca hidrográfica del río Llobregat y Cardener, que se encuentran a 1500m al este y a 800m al sudoeste de la parcela de actuación, respectivamente.

La parcela de actuación se sitúa en un área altamente urbanizada de uso industrial, que se encuentra rodeada por un territorio donde dominan los bosques de aciculifolios con los pinos carrascosos y zonas de agrícolas de frutales de secano.

El hecho de que es una zona históricamente muy marcada por los impactos causados por procesos de industrialización y por la actividad agrícola provoca que la flora y fauna de la zona sea generalmente de poco interés. En cuanto a las zonas protegidas cercanas, la parcela se encuentra a más de 2,8km de cualquier figura de protección.

El paisaje se caracteriza el predominio del paisaje agrícola, que se encuentra fragmentado por los núcleos urbanos y polígonos industriales, además de las zonas forestales en aquellos territorios no aptos para otros usos.

La actividad económica de la comarca del Bages depende fuertemente de la industria (un 30% del PIB), mientras que el sector servicios representa menos de dos tercios de la productividad de la comarca, contra las tres cuartas partes que representa en el global de Catalunya.

Finalmente, respecto a los bienes histórico-culturales y etnológicos, la parcela se encuentra lejos de cualquier zona catalogada como bien arqueológico, arquitectónico, paleontológico o de interés etnológico.

## 15.7 Valoración y evaluación de los impactos

En este apartado se valoraron los posibles impactos del proyecto sobre el medio físico, biótico y antrópico para las diferentes fases del proyecto.

En la fase de construcción se estudian los impactos derivados de la ejecución de la nueva nave de producción, ya que el resto de la planta está en funcionamiento en régimen de Licencia Ambiental desde el año 2014.

Para la fase de explotación de la planta se incluyen los impactos derivados tanto las instalaciones existentes como la nueva nave de producción, de manera que se pueda realizar la actualización del régimen de intervención de la administración ambiental, de Licencia Ambiental a autorización ambiental.

También se evalúan los posibles impactos que se pueden derivar de un hipotético desmantelamiento de toda la planta.

Durante la fase de obras se espera impactos compatibles sobre las emisiones atmosféricas, acústicas, hábitats, flora, fauna, calidad de vida de los residentes, generación de residuos y consumo de energía. Por otro lado, se espera un impacto económico positivo.

En la fase de explotación se espera un impacto positivo sobre el medio socioeconómico, junto con impactos moderados sobre las emisiones atmosféricas, la hidrología y la generación de residuos e impactos compatibles sobre el resto de vectores ambientales afectados.

En un hipotético proyecto de desmantelamiento, se darían los anteriormente comentados impactos sobre las emisiones atmosféricas (partículas, polvo), junto con los impactos sobre el medio socioeconómico, sobre los hábitats, la flora, la fauna, y la calidad de vida de los residentes. Por otro lado, habría impactos positivos sobre las emisiones acústicas, consumo de agua, generación de residuos y consumo de energía, gracias a la desaparición de la instalación.

### 15.8 Evaluación de Vulnerabilidad ante Accidentes Graves y/o Catástrofes

En este apartado se han evaluado los riesgos ambientales de origen interno y externo que actúan sobre el proyecto. Se ha considerado el riesgo de incendios forestales, riesgo de inundación, riesgo sísmico, riesgos climatológicos, riesgos asociado al transporte de mercancías peligrosas, riesgos asociados al vandalismo o sabotaje y riesgos de origen tecnológico. En conclusión, el riesgo de que se produzcan accidentes graves o catástrofes derivados del proyecto es BAJO, a excepción del incendio con origen interno que se evalúa como riesgo ALTO debido a la elevada carga de fuego del establecimiento.

### 15.9 Establecimiento de medidas preventivas y correctoras

Las medidas preventivas y correctoras se llevarán a cabo cuando las acciones del proyecto generen impactos moderados o severos, así como cuando se detectan efectos negativos sobre el medio en algún impacto compatible, y tienen el objetivo de minimizar los impactos detectados y mantener los distintos parámetros dentro de los límites marcados por la legislación. Estas medidas correctoras se aplican para los impactos detectados en las fases de construcción de la nueva nave, la de explotación de la planta y la de un eventual desmantelamiento en el futuro.

Con la aplicación de las medidas correctoras y preventivas propuestas se consigue que el impacto residual de las diferentes fases sea compatible con el medio ambiente. En concreto, las medidas correctoras de aplicación actualmente en la planta, más las nuevas previstas a partir de las obras de ampliación, permiten que los impactos sobre la calidad del aire, la hidrología y la generación de residuos pase de ser de tipo Moderado a Compatible.

### 15.10 Plan de vigilancia ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental permitirá realizar un seguimiento del cumplimiento de las medidas contenidas en el proyecto como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante la ejecución de las distintas fases del proyecto. Asimismo, entre los objetivos principales de este plan está: identificar cada afección para todas y cada una de las variables ambientales; comprobar la eficacia de las medidas propuestas; detectar posibles impactos no previstos; verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en la realización de dichas medidas y realizar la vigilancia del cumplimiento de las indicaciones y medidas para la prevención de impactos.

### 15.11 Conclusiones

El presente Estudio de Impacto Ambiental responde a lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Se entiende que este Estudio de Impacto Ambiental contempla los principales aspectos relativos a la calidad ambiental. Así, se analizan los efectos que se han generado sobre el medio ambiente y se nombran las medidas preventivas y correctoras para eliminar y reducir los efectos ambientales significativos.

La evaluación global de todos los aspectos considerados en este estudio, que permite adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental de la actividad descrita, se decide en calificarla como de **IMPACTO AMBIENTAL COMPATIBLE CON SU ENTORNO y BENEFICIOSA PARA LA POBLACIÓN Y ECONOMÍA DEL MUNICIPIO DE MANRESA Y ALREDEDORES.**

## 16 Bibliografía

### 16.1 Publicaciones

- Legislación aplicable al proyecto (ver punto 4 del presente informe).
- Història Natural dels Països Catalans. Editorial: Enciclopèdia Catalana, Barcelona
- Conesa Fernandez-Vitora, V. Guia Metodologica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ª Edición. Editorial: Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante, Madrid, 1993. ISBN 10: 847114445X / ISBN 13: 9788471144454
- Plan especial de emergencias por incendios forestales de Catalunya (INFOCAT).
- Plan especial de emergencias por inundaciones de Catalunya (INUNCAT).
- Plan especial de emergencias sísmicas en Catalunya (SISMICAT).
- Plan especial de emergencias por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en Catalunya (TRANSCAT).
- Plan especial de emergencias por riesgo de viento en Catalunya (VENTCAT).
- Catálogo del paisaje del Pla del Bages. 2016. Departamento de Territorio y Sostenibilidad
- Mapa Geológico Nacional (MAGNA). Instituto Geológico y Minero de España

### 16.2 Sitios web

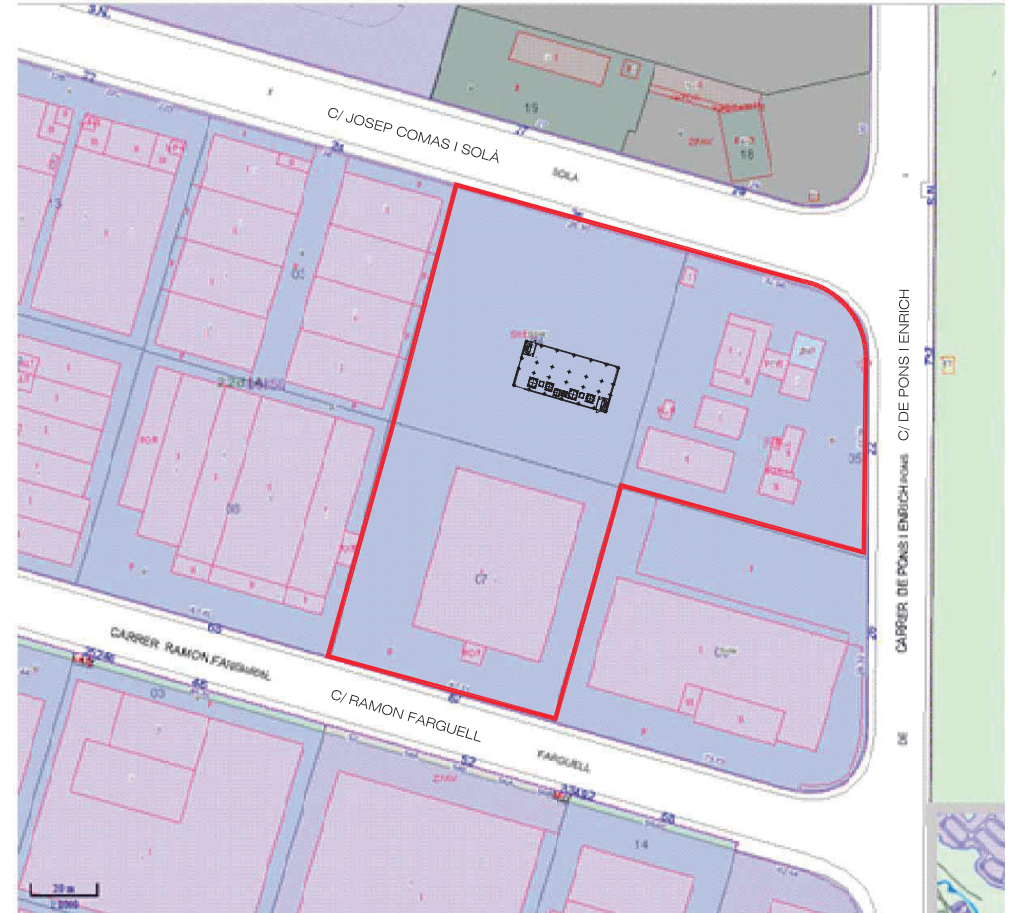
- Agencia Catalana del Agua. <http://aca.gencat.cat/es>
- Agencia Europea de Medio Ambiente. <https://www.eea.europa.eu/es>
- Ayuntamiento de Manresa <https://www.manresa.cat/>
- Banco de Datos de la Biodiversidad de Catalunya <http://www.biodiver.bio.ub.es/biocat/index.jsp>
- GEOVEG <http://www.ub.edu/geoveg/cat/nouvisor.php>
- Instituto Cartográfico y Geológico de Catalunya. <http://www.icgc.cat/>
- Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT) <https://www.idescat.cat>
- Instituto Geológico y Minero de España. <http://www.igme.es/>
- Inventario del Patrimonio Etnológico de la Generalitat de Catalunya <http://patrimoni.gencat.cat/es/inventarios-en-linea>
- La calidad del aire en Catalunya <http://www.qualitatdelaire.cat/estacio.html>
- Light pollution map <http://lightpollutionmap.info>
- Mapa urbanístico de Catalunya <http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do>

- Mapa de usos y cubiertas del suelo de Catalunya [http://territori.gencat.cat/ca/01\\_departament/12\\_cartografia\\_i\\_toponimia/bases\\_cartografiques/medi\\_ambient\\_i\\_sostenibilitat/bases\\_miramon/territori/mapa-dusos-i-cobertes-del-sol/](http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/12_cartografia_i_toponimia/bases_cartografiques/medi_ambient_i_sostenibilitat/bases_miramon/territori/mapa-dusos-i-cobertes-del-sol/)
- Ministerio para la Transición Ecológica de España. <https://www.miteco.gob.es/es/>
- Portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya. <https://cultura.gencat.cat/ca/inici>
- Servicio Meteorológico de Catalunya <https://www.meteo.cat>
- Visor cartográfico de la Generalitat de Catalunya <https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html>
- Weather Spark <https://es.weatherspark.com>

## **ANEJO I. PLANOS**



SITUACIÓN




EMPLAZAMIENTO

MIWON SPAIN, S.L.U.  
 100000 UTM  
 4618463



Este visado no será válido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.enginyersbcn.cat/validaproceso.php>  
 Clave de Validación: NJU2MjcyMA==

MIWON SPAIN, S.L.U.		
 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.I.Buñalvent-08243 MANRESA
Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA S/E	Nº 1





**NUEVAS INSTALACIONES**

- a. PLANTA FABRICACIÓN 15 X 30 M. + SERVICIOS ANEXOS (TALLER, CALDERAS, LABORATORIO Y CONTROL)
- b. DEPÓSITO INCENDIOS ENTERRADO (300 m3.)
- c. PLANTA AGUAS RESIDUALES - 55 m<sup>2</sup>
- d. BOMBEO INCENDIOS
- g. RAMPA - 3 m

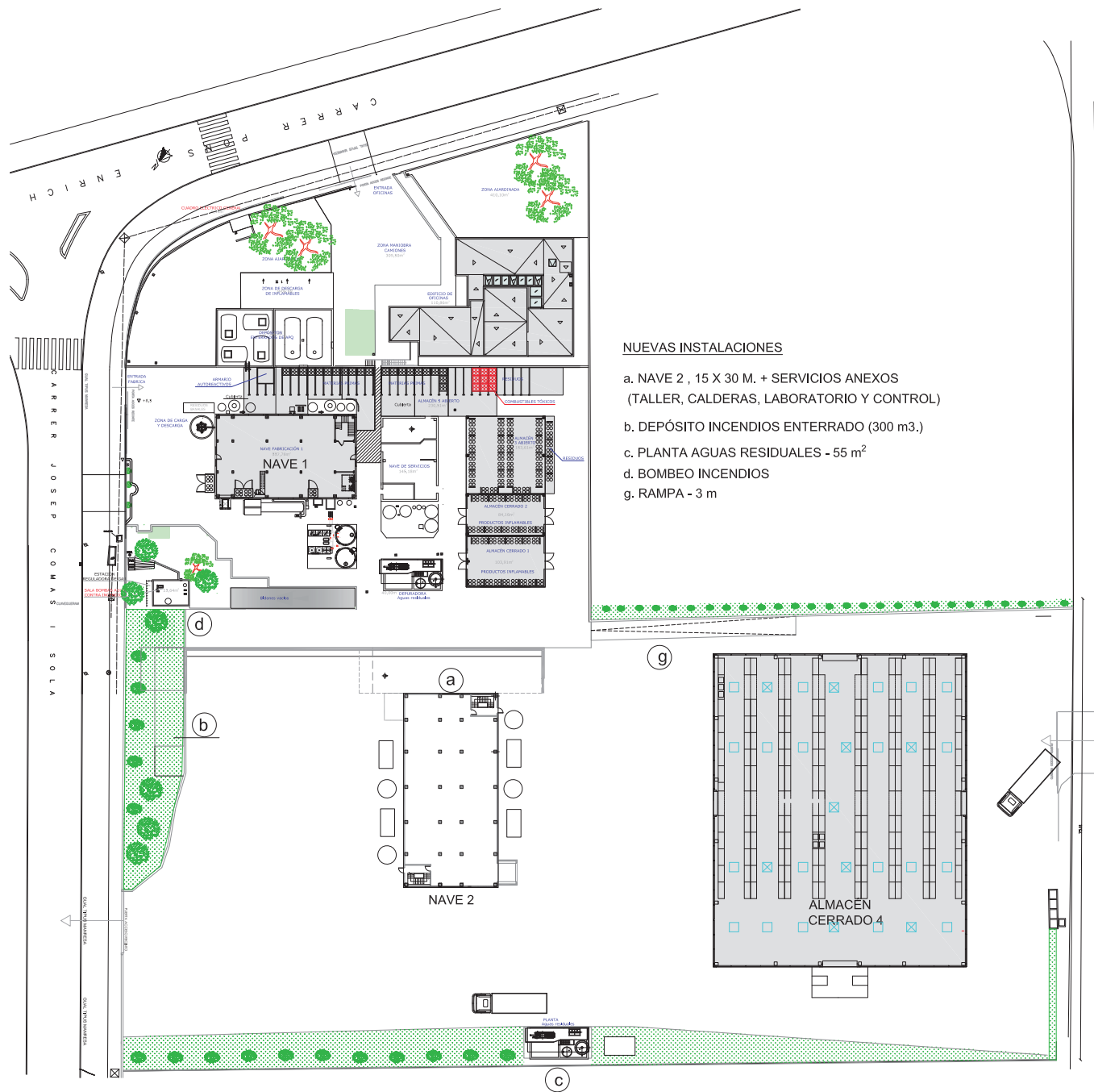
LEYENDA DE INCENDIOS	
	EXTINTOR EFICACIA 34A-233B 12 KG.
	HIDRANTE

	INSTALACIONES AUTORIZADAS
	NUEVAS INSTALACIONES

**VISADO** 2021918147  
30/12/2021  
COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE BARCELONA

ST Este visado no será válido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.enginyersbcn.cat/validaproceso.php>  
Clave de Validación: NJU2MjcyMA==

MIWON SPAIN, S.L.U.		
 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	INST. EXISTENTES – INST. NUEVAS, HIDRANTES
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.I.Bufalvent-08243 MANRESA
	Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/750



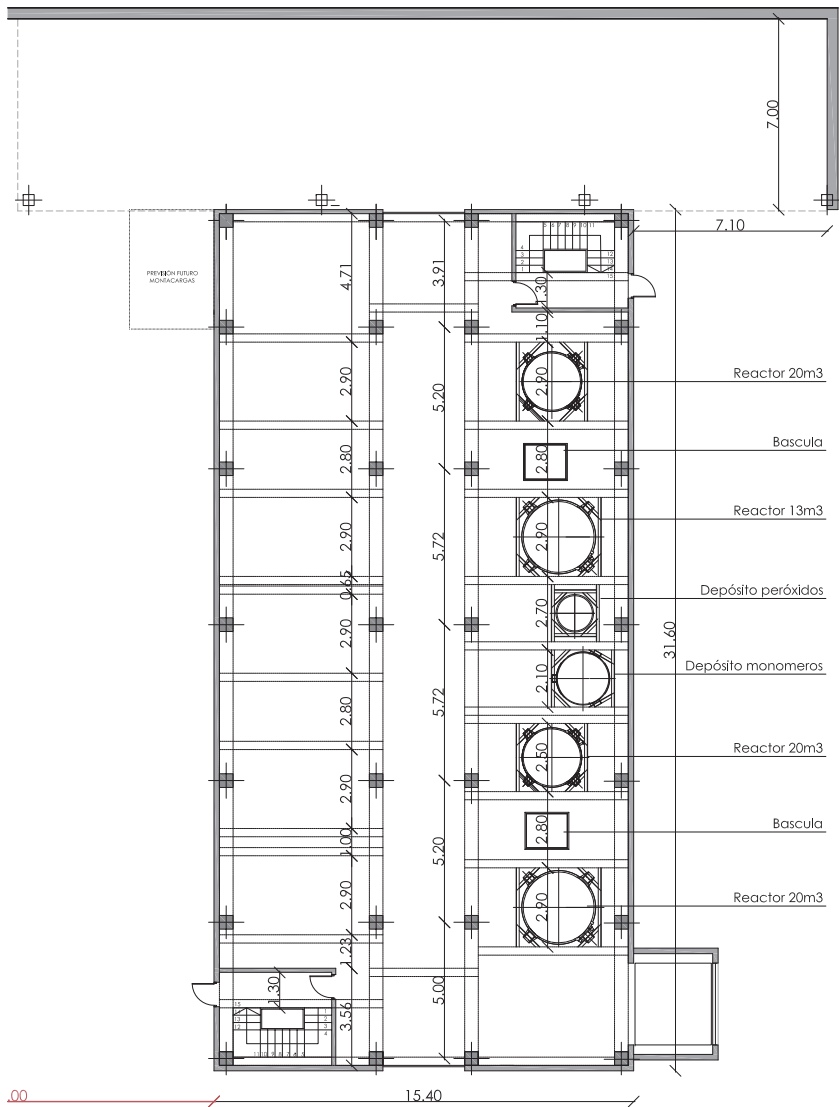
**NUEVAS INSTALACIONES**

- a. NAVE 2 , 15 X 30 M. + SERVICIOS ANEXOS (TALLER, CALDERAS, LABORATORIO Y CONTROL)
- b. DEPÓSITO INCENDIOS ENTERRADO (300 m3.)
- c. PLANTA AGUAS RESIDUALES - 55 m<sup>2</sup>
- d. BOMBEO INCENDIOS
- g. RAMPA - 3 m

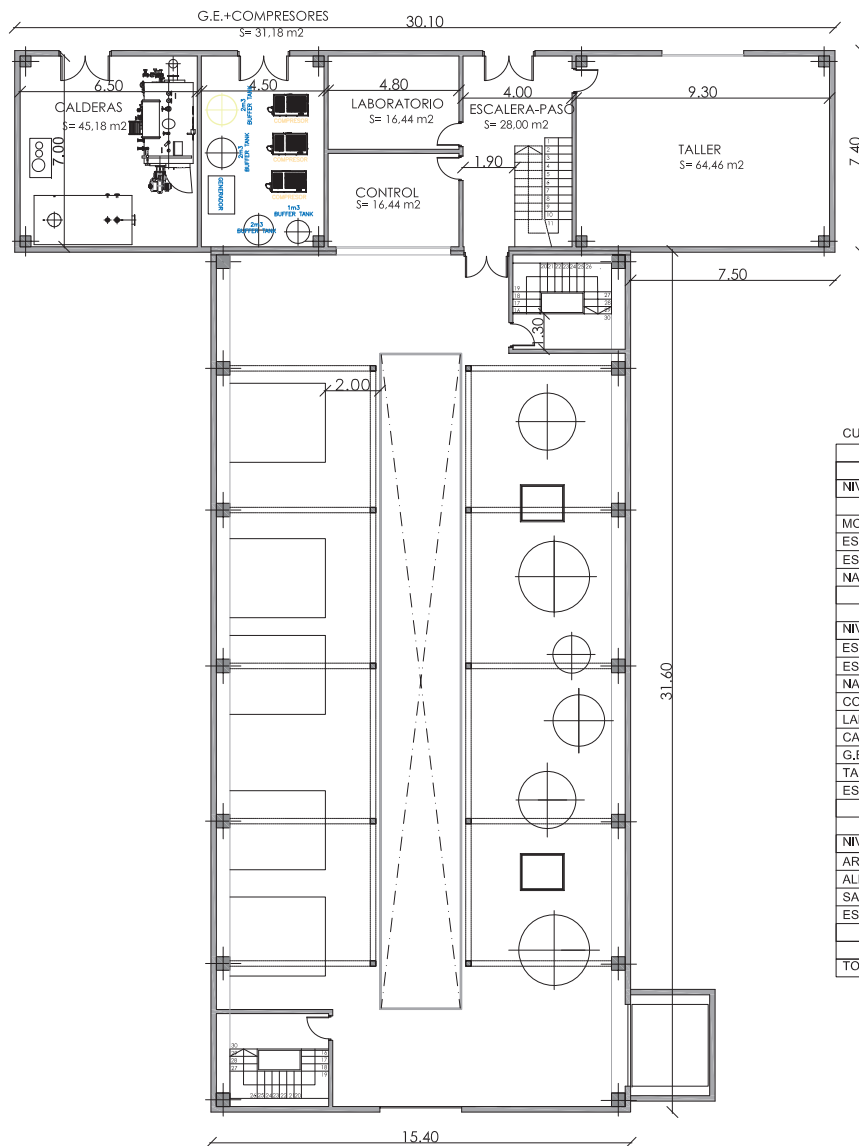
CUADRO DE SUPERFICIES	
Sup. (m <sup>2</sup> )	
<b>EDIFICIOS</b>	
Oficinas + laboratorio	830,00
Nave 1 fabricación	557,78
Nave Servicios	144,00
Almacén 1	103,91
Almacén 2	84,16
Almacén 3 abierto	153,61
Almacén 4	2097,00
Caseta Bomba de incendios	26,00
Caseta electricidad	6,00
Nave 2 Fabricación	814,00
Nave 2 Servicios	593,00
<b>TOTAL EDIFICIOS</b>	<b>5409,46</b>

PLANTA GENERAL

<b>MIWON SPAIN, S.L.U.</b>			
 <small>Pl. Dr. Galdés 5, 2<sup>o</sup>. 2<sup>o</sup>          Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219          08172 ST. CUGAT DEL VALLES</small>	PLANO	GENERAL SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL	
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22	
	POBLACIÓN	P.I.Bufalvent-08243 MANRESA	
Ref-Mw122021.dwg	FEBRERO 2022	ESCALA 1/750	Nº 3



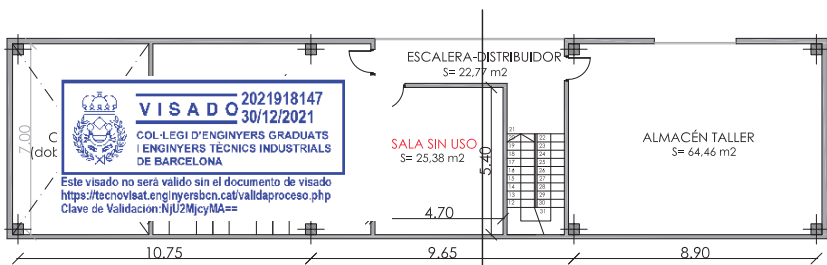
NIVEL 0



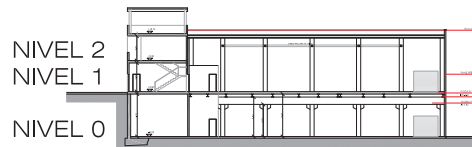
NIVEL 1

CUADRO DE SUPERFICIES NUEVA EDIFICACIÓN

	S.UTIL	S.CONST
<b>NIVEL 0</b>		
MONTACARGAS	8,40	
ESCALERA 1	13,81	
ESCALERA 2	13,81	
NAVE	431,64	
<b>TOTAL N0</b>	<b>467,66</b>	<b>499,38</b>
<b>NIVEL 1</b>		
ESCALERA 1	11,26	
ESCALERA 2	11,26	
NAVE	290,31	
CONTROL	16,44	
LABORATORIO	16,44	
CALDERAS	45,18	
G.E. + COMPRESORES	31,18	
TALLER	64,46	
ESCALERA INT	28,00	
<b>TOTAL N1</b>	<b>514,53</b>	<b>721,35</b>
<b>NIVEL 2</b>		
ARMARIOS ELÉCTRICOS	55,68	
ALMACÉN TALLER	64,46	
SALA SIN USO	25,38	
ESCALERA-PASILLO	22,77	
<b>TOTAL N2</b>	<b>168,29</b>	<b>186,55</b>
<b>TOTAL NUEVO EDIFICIO</b>	<b>1150,48</b>	<b>1407,28</b>



NIVEL 2

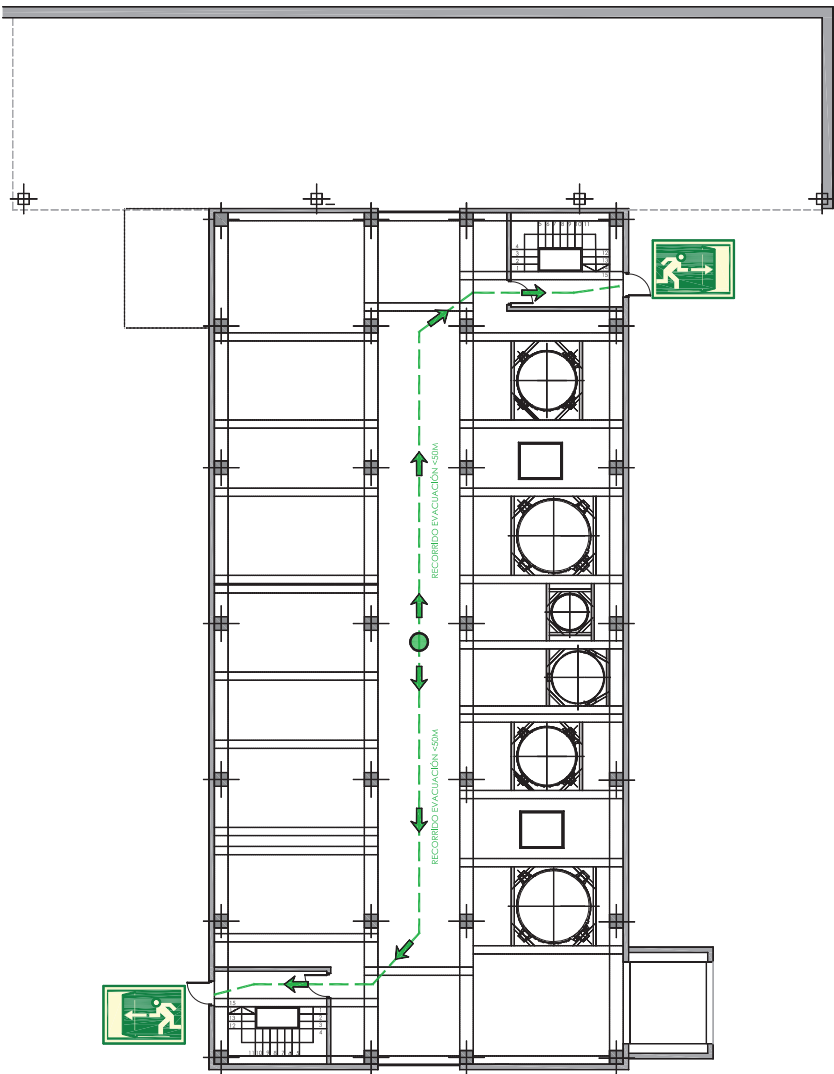


<b>MIWON SPAIN, S.L.U.</b>		
 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	NAVE 2: SUPERFICIES Y MAQUINARIA
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.I.Buñalvent-08243 MANRESA
	Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/200

**VISADO** 2021918147  
30/12/2021  
COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE BARCELONA

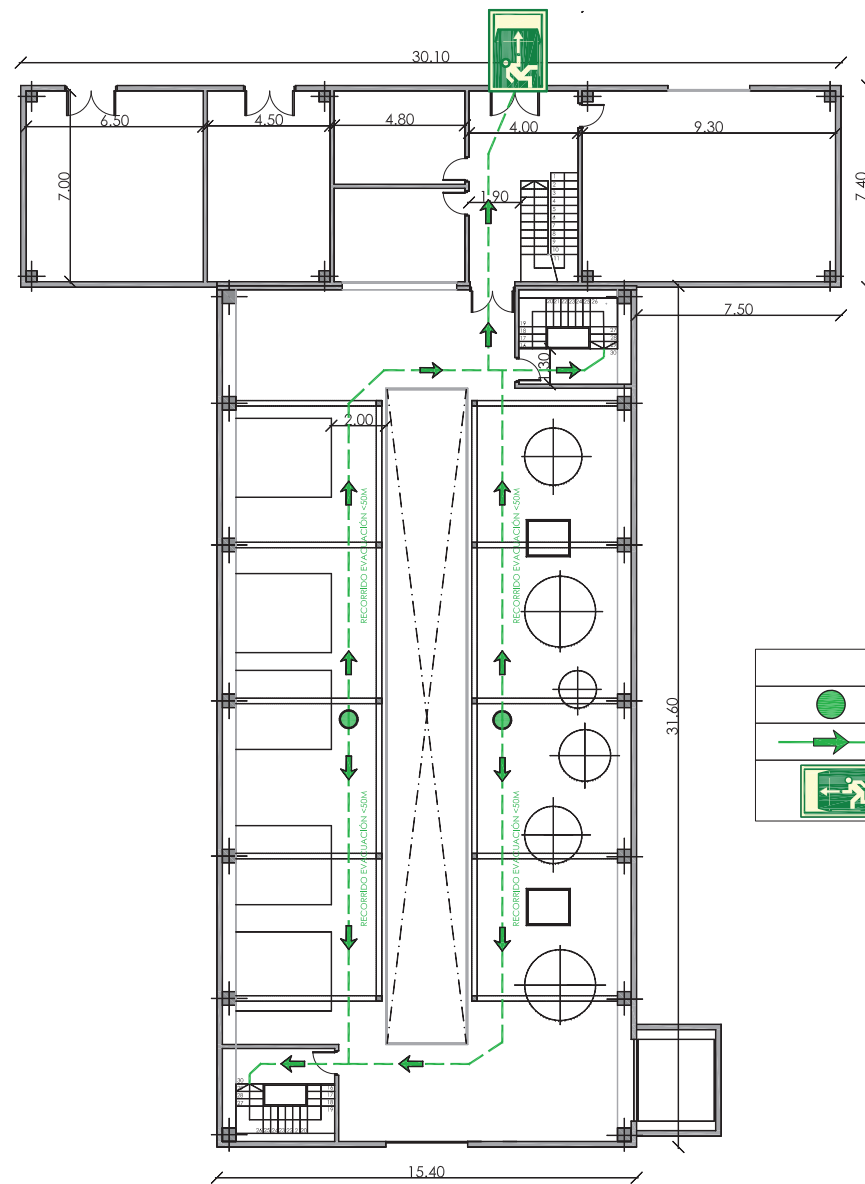
Este visado no será válido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.enginyersbcn.cat/validaproceso.php>  
 Clave de Validación: N1U2MjcyMA==

58.50






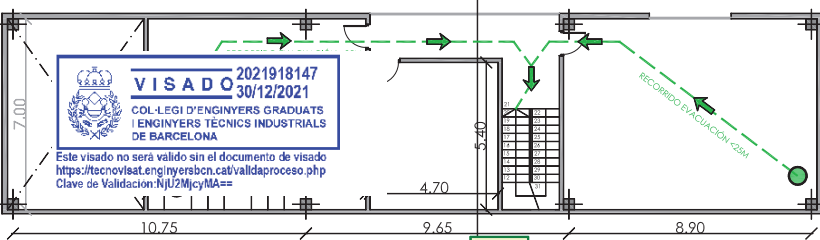
NIVEL 0

00

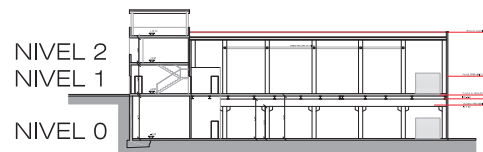


NIVEL 1

LEYENDA EVACUACIÓN	
	INICIO RECORRIDO EMERGENCIA
	RECORRIDO EMERGENCIA
	SALIDA DE EMERGENCIA




NIVEL 2



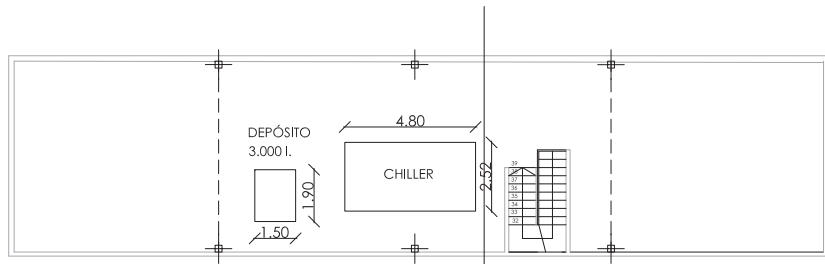
NIVEL 2  
NIVEL 1  
NIVEL 0

### MIWON SPAIN, S.L.U.

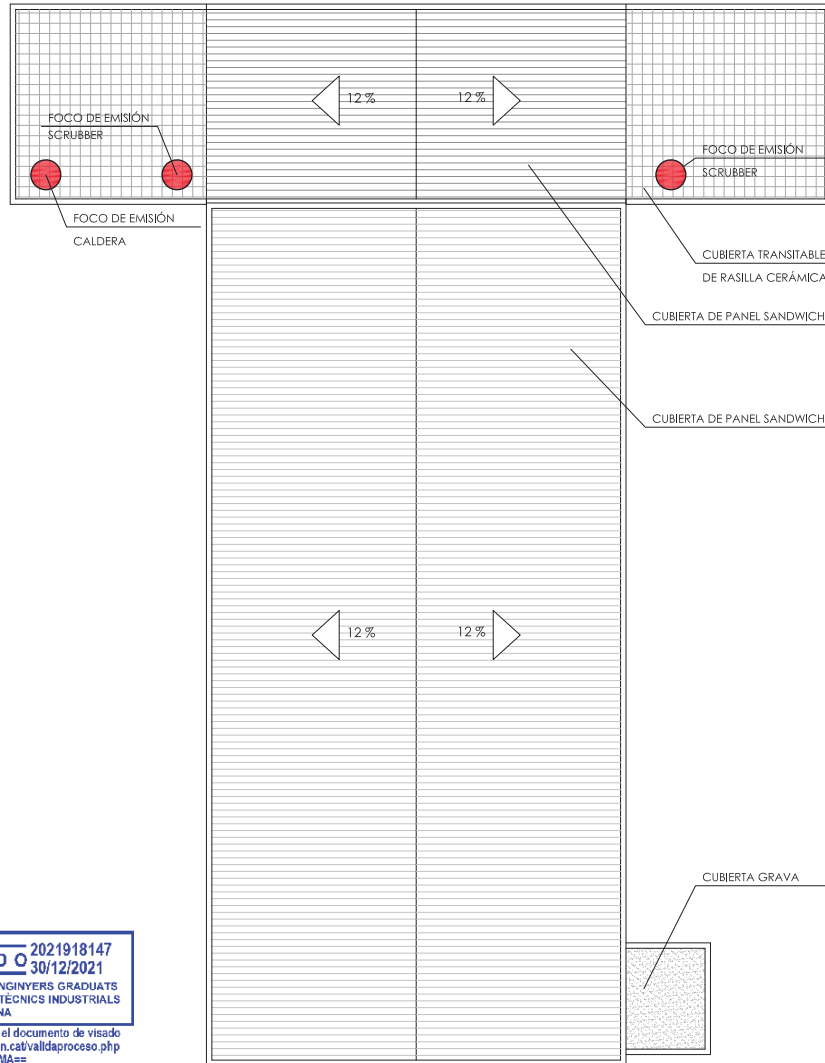
 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	NAVE 2: RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.I.Buñalvent-08243 MANRESA
	Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/200

**VISADO** 2021918147  
30/12/2021  
COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE BARCELONA

Este visado no será válido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.engineersbcn.cat/validaproceso.php>  
 Clave de Validación: N1U2MjcyMA==

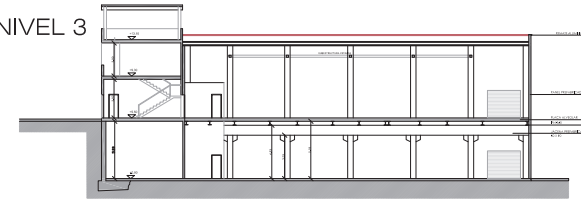


NIVEL 3



PLANTA CUBIERTA

CUBIERTA  
NIVEL 3

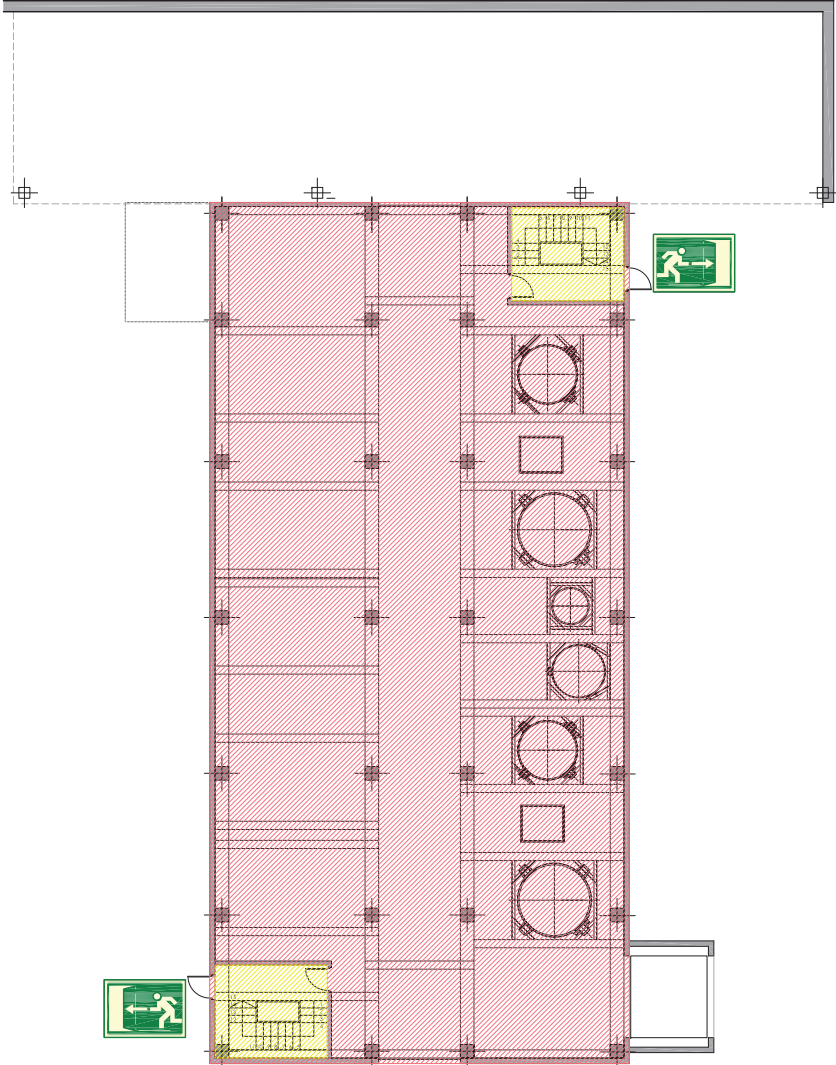


Este visado no será válido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.enginyersbcn.cat/validaproceso.php>  
 Clave de Validación: NJU2MjcyMA==

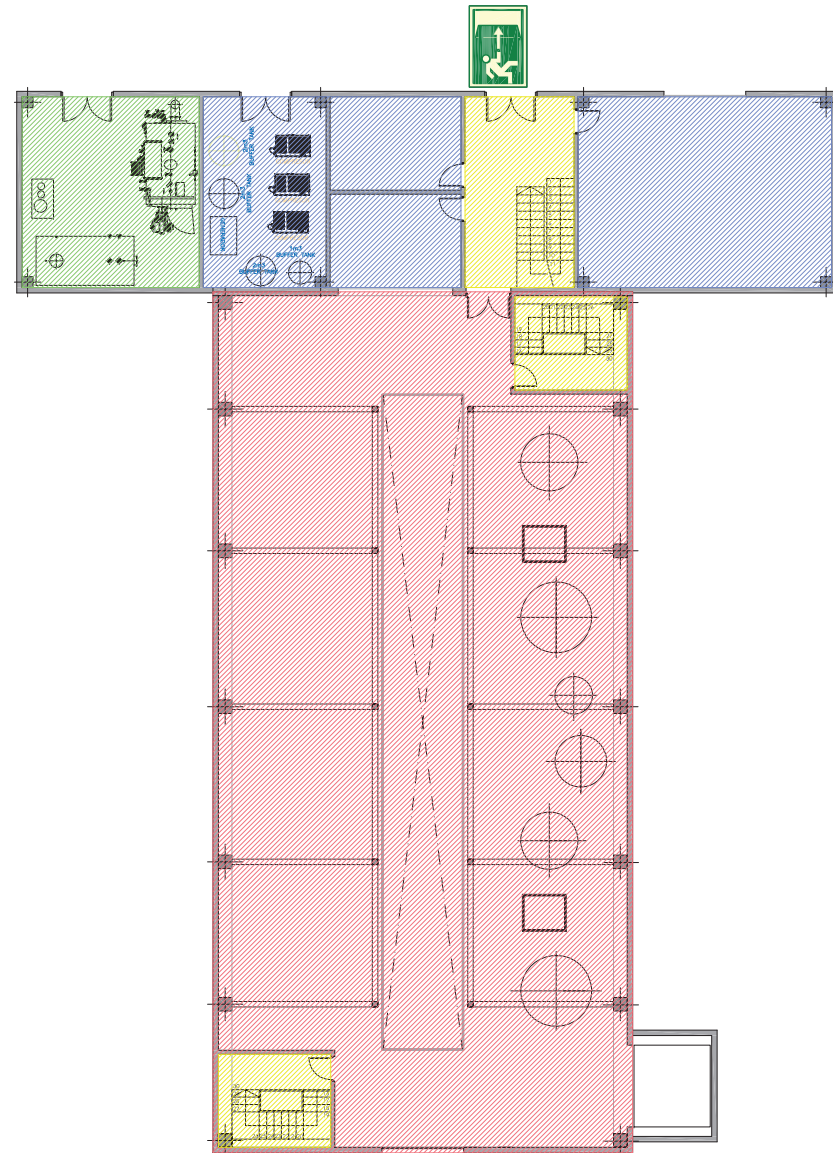
MIWON SPAIN, S.L.U.

 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	NAVE 2: CUBIERTAS Y FOCOS de EMISIÓN
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.I.Buñalvent-08243 MANRESA
	Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/200

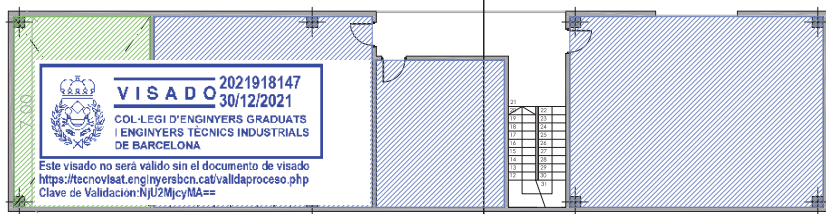
58.50



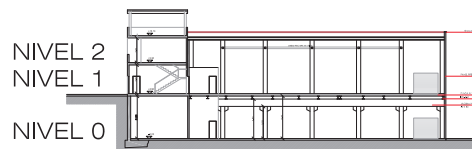
NIVEL 0



NIVEL 1



NIVEL 2




NIVEL 2

NIVEL 1

NIVEL 0

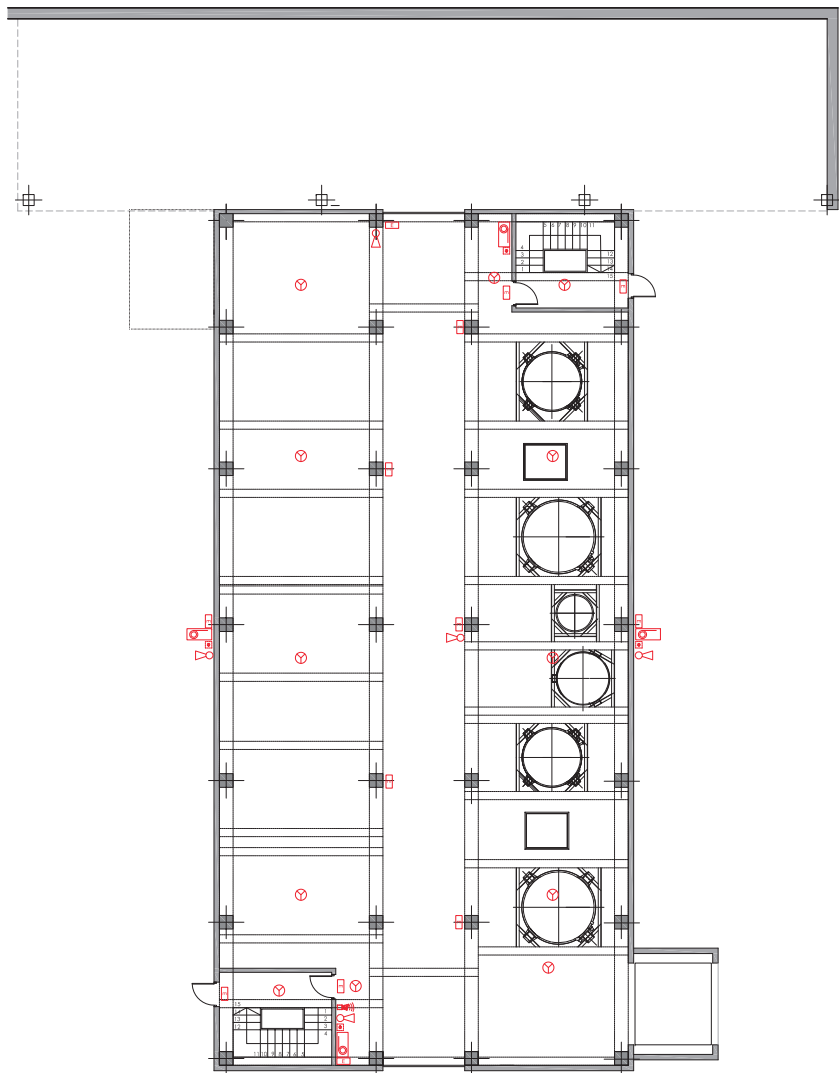
### MIWON SPAIN, S.L.U.

 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	NAVE 2: SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.l.Bufalvent-08243 MANRESA
	Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/200

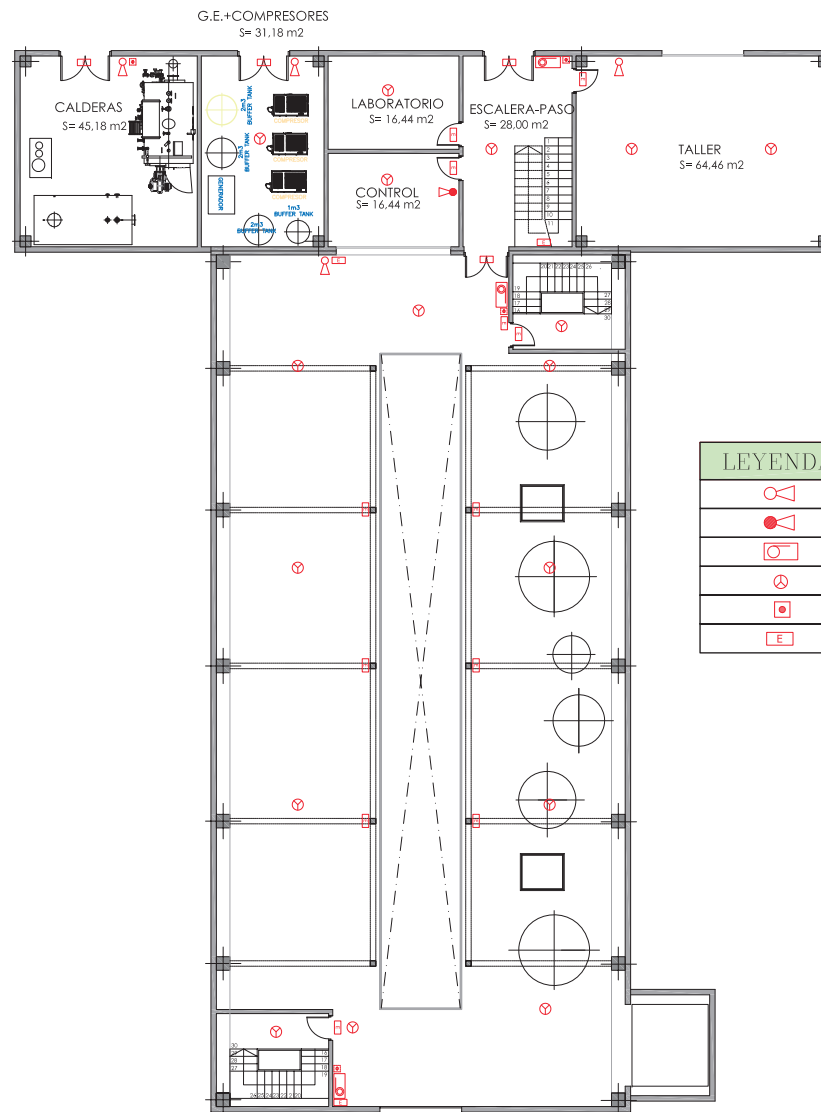
**VISADO** 2021918147  
30/12/2021  
COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE BARCELONA

Este visado no será valido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.engineersbcn.cat/validaproceso.php>  
 Clave de Validacion: NJU2MjcyMA==

58.50



NIVEL 0

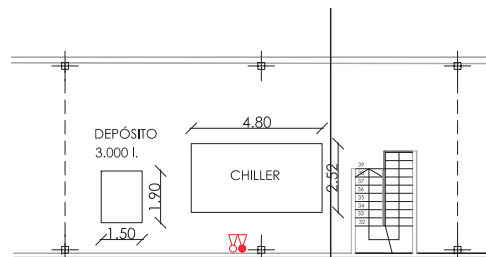


NIVEL 1

LEYENDA DE INCENDIOS y DETECCIÓN	
	EXTINTOR DE POLVO 9KG EFICACIA 34A
	EXTINTOR CO <sub>2</sub> 5KG EFICACIA 89B
	BIE 45
	DETECTOR
	PULSADOR
	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA



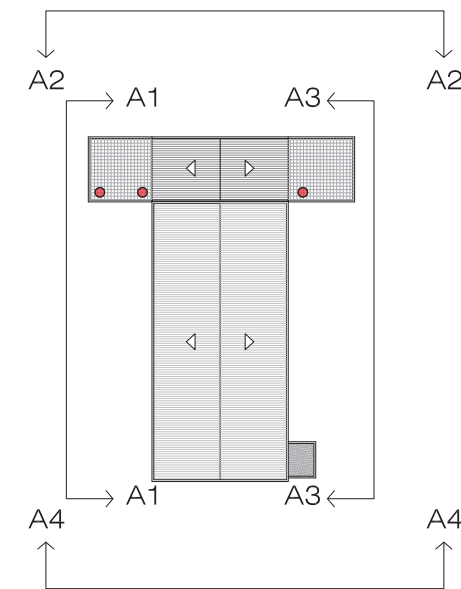
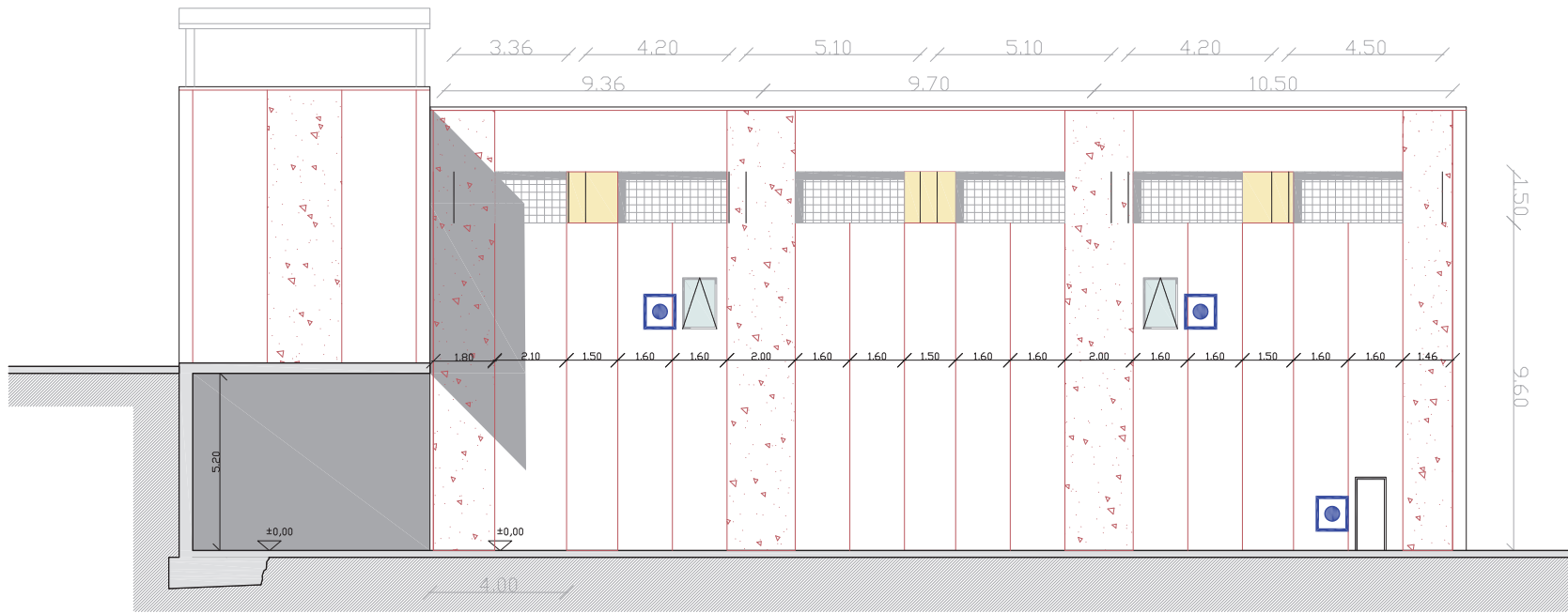
NIVEL 2



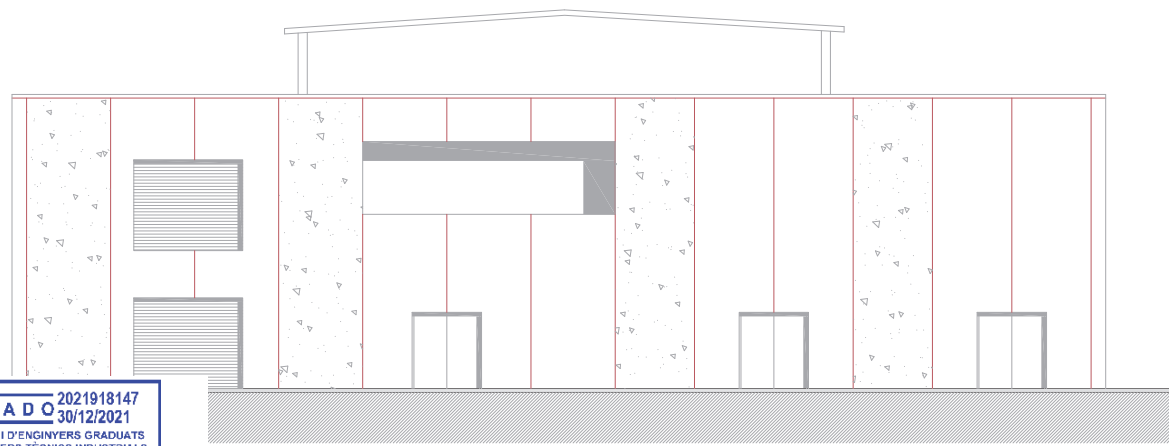
NIVEL 3

MIWON SPAIN, S.L.U.

 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	NAVE 2: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.l.Buñalvent-08243 MANRESA
Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/200	Nº 8



ALZADO 1

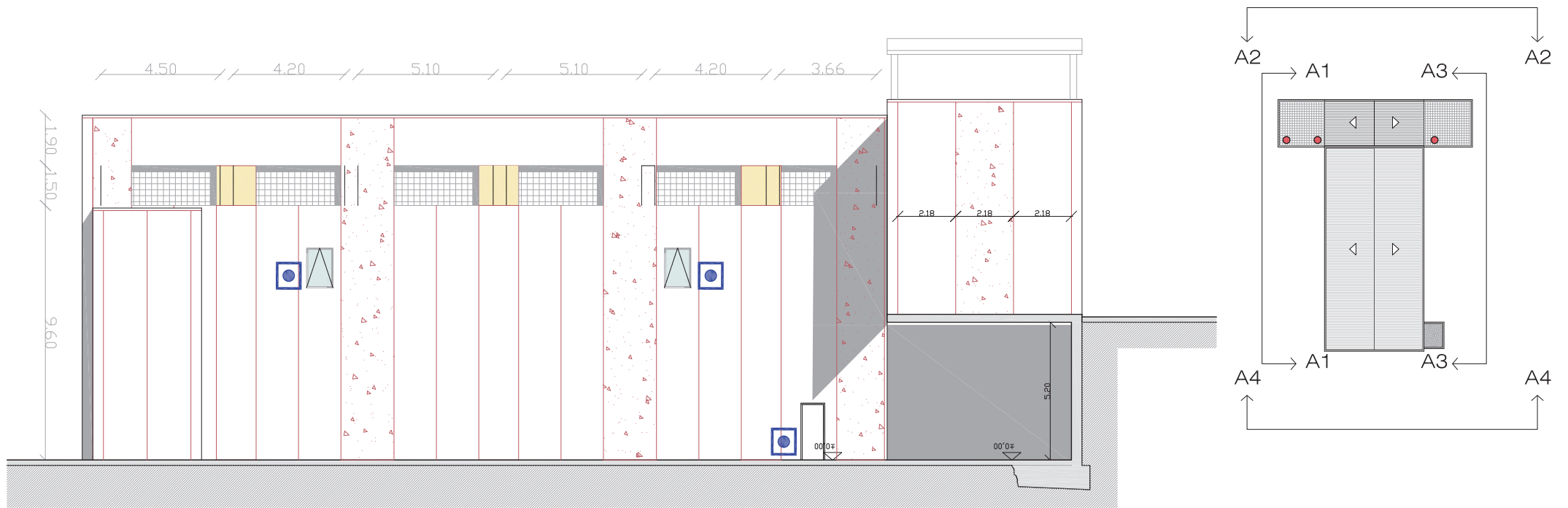


	<b>PUNTO DE ACCESO FACHADA</b>
--	--------------------------------

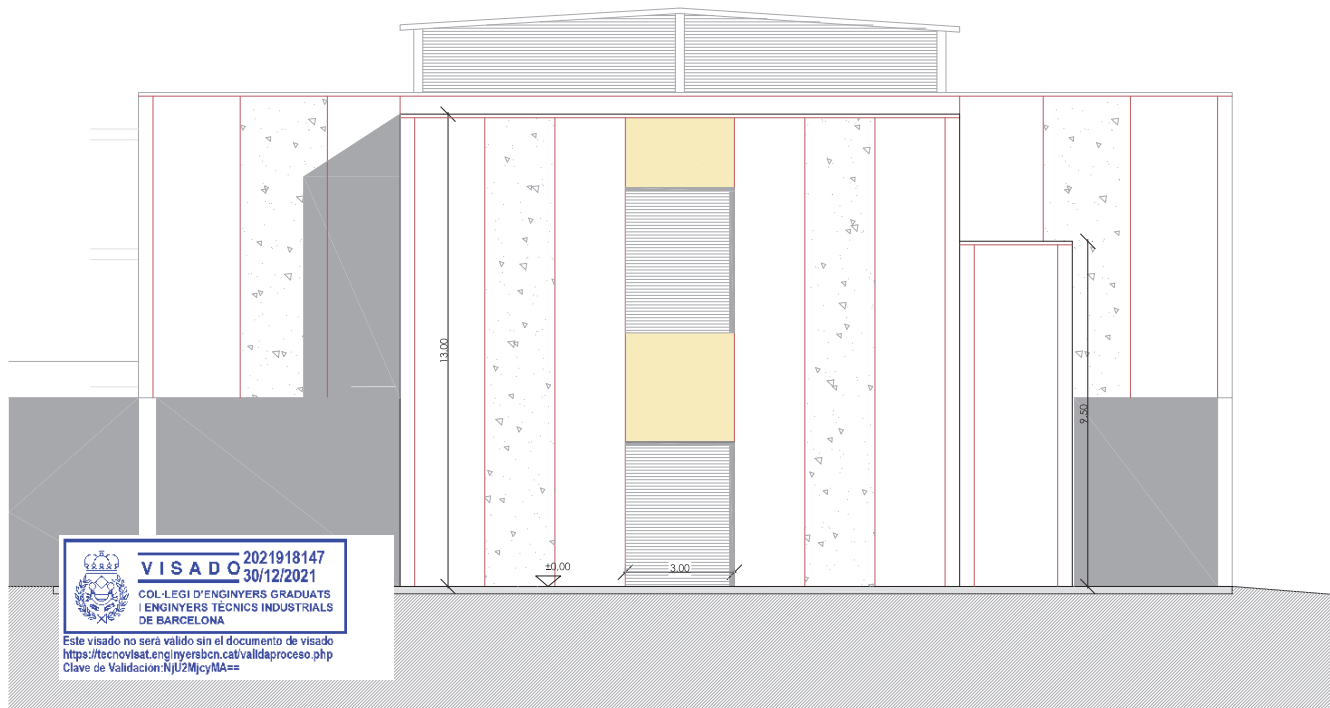
**VISADO** 2021918147  
30/12/2021  
COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE BARCELONA

Este visado no será válido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.enginyersbcn.cat/validaprocesso.php>  
Clave de Validación: NJU2MjcyMA==

<b>MIWON SPAIN, S.L.U.</b>		
	PLANO	NAVE 2: ALZADOS 1 y ACCESOS
Pl. Dr. Galtés 5, 2n, 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.I.Buñalvent-08243 MANRESA
Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021	ESCALA 1/150
		Nº 09




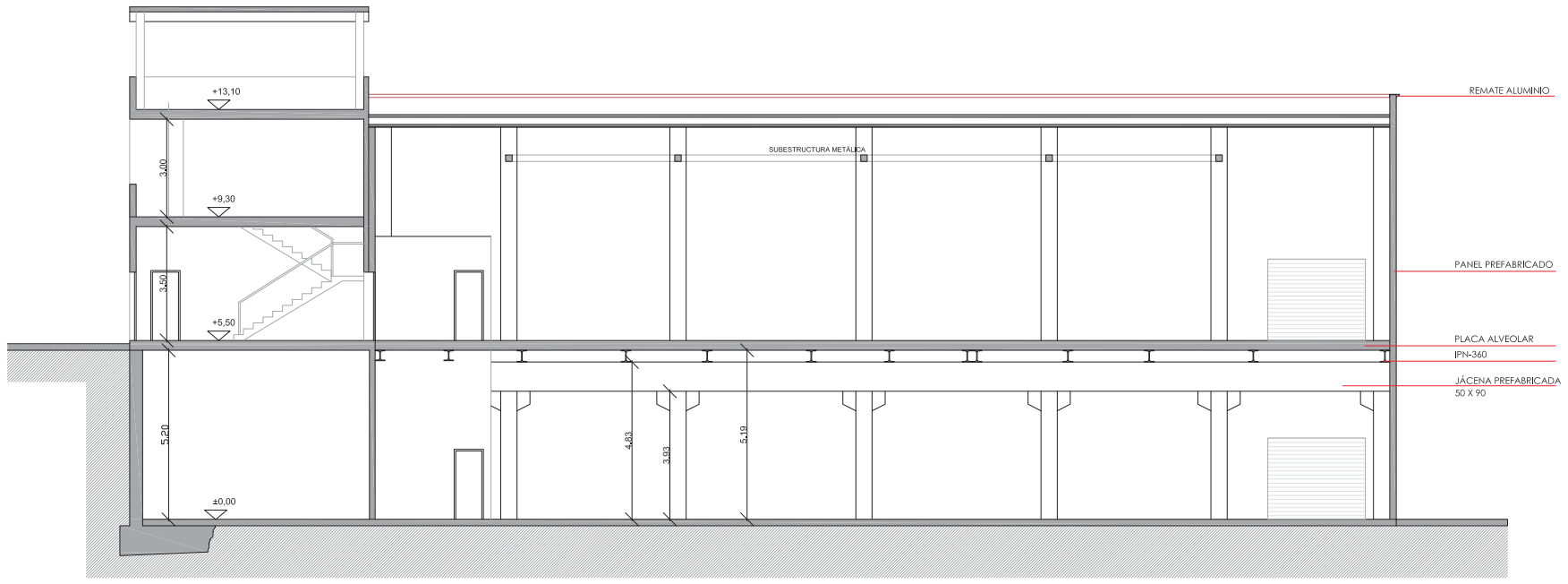
ALZADO 3



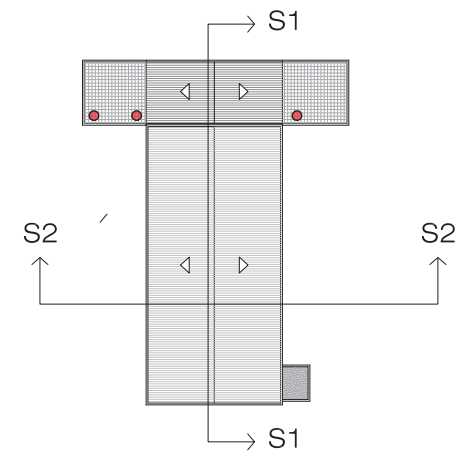
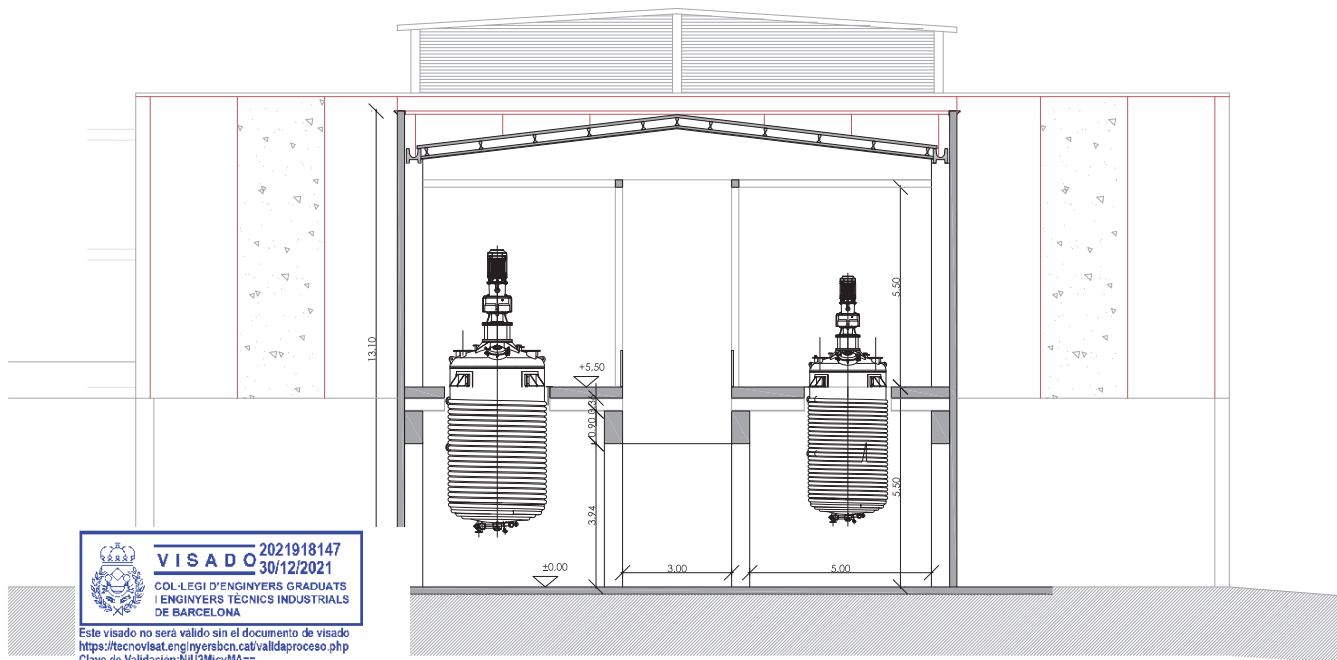
 PUNTO DE ACCESO FACHADA

**VISADO** 2021918147  
30/12/2021  
COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE BARCELONA  
Este visado no será valido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.enginyersbcn.cat/validaproceso.php>  
Clave de Validacion: NJU2MjcyMA==

<b>MIWON SPAIN, S.L.U.</b>		
 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	NAVE 2: ALZADOS II y ACCESOS
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.l.Buñalvent-08243 MANRESA
	Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/150 




SECCIÓN 1



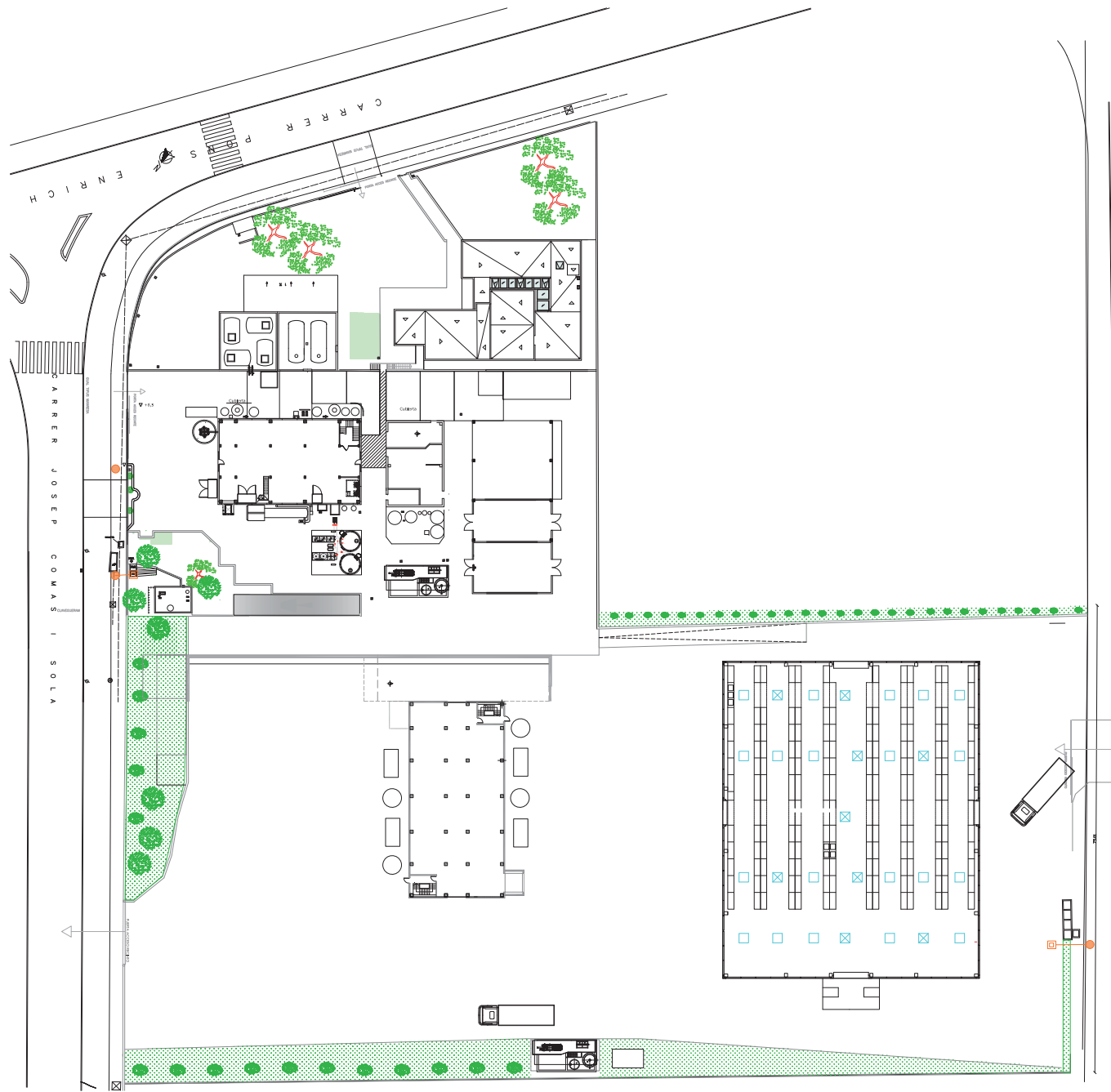
**VISADO** 2021918147  
30/12/2021  
COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS  
I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS  
DE BARCELONA

Este visado no será válido sin el documento de visado  
<https://tecnovisat.engineersbcn.cat/validadaproceso.php>  
Clave de Validacion: NJU2MjcyMA==

SECCION 2



<b>MIWON SPAIN, S.L.U.</b>		
 Pl. Dr. Galtés 5, 2n. 2a. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES	PLANO	NAVE 2: SECCIONES
	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL
	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22
	POBLACIÓN	P.I.Buñalvent-08243 MANRESA
Ref-Mw122021.dwg	DICIEMBRE 2021 ESCALA 1/150	Nº 11





PLANTA GENERAL

□	ARQUETA RESIDUALES TOMA DE MUESTRAS
●	ARQUETA RESIDUALES TOMA DE MUESTRAS

<b>MIWON SPAIN, S.L.U.</b>									
 <small>Pl. Dr. Galdés 5, 2n. 20. Tel.93.029.68.31 Mbl.670.889.219 08172 ST. CUGAT DEL VALLES</small>	<table border="1"> <tr> <td>PLANO</td> <td>PLANO GENERAL PUNTOS DE VERTIDO</td> </tr> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>AUTORIZACIÓN AMBIENTAL</td> </tr> <tr> <td>SITUACIÓN</td> <td>C/Pons i Enrich 22</td> </tr> <tr> <td>POBLACIÓN</td> <td>P.l.Bufalvent-08243 MANRESA</td> </tr> </table>	PLANO	PLANO GENERAL PUNTOS DE VERTIDO	PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL	SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22	POBLACIÓN	P.l.Bufalvent-08243 MANRESA
PLANO	PLANO GENERAL PUNTOS DE VERTIDO								
PROYECTO	AUTORIZACIÓN AMBIENTAL								
SITUACIÓN	C/Pons i Enrich 22								
POBLACIÓN	P.l.Bufalvent-08243 MANRESA								
Ref-Mw122021.dwg	MAYO 2022 ESCALA 1/750  N° 5.1								

## **ANEJO II. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**



**MIWON SPAIN, S.L.U.**

C/Pons i Enrich 22 N22-24 Pol. Industrial Bufalvent  
08243 Manresa. Barcelona, Spain

**novotec**

**ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y  
ADAPTACIÓN AL CAMBIO  
CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE  
AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN  
DE MIWON SPAIN, S.L.U. EN  
MANRESA**

**MANRESA,**

**JUNIO 2022**

**Índice**

<b>1</b>	<b>Identificación del trabajo</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Documentación general</b> .....	<b>5</b>
2.1	Introducción .....	5
2.2	Ámbito de aplicación .....	6
2.3	Objeto de los estudios .....	6
2.4	Contenido de los estudios .....	6
<b>3</b>	<b>Legislación aplicable</b> .....	<b>7</b>
3.1	Normativa de la Unión Europea e Internacional .....	7
3.2	Normativa estatal (España) .....	7
3.3	Normativa Autonómica (Catalunya) .....	7
<b>4</b>	<b>Estudio previo del proyecto</b> .....	<b>8</b>
4.1	Datos iniciales .....	8
4.2	Datos del titular .....	8
<b>5</b>	<b>Descripción del proyecto</b> .....	<b>9</b>
5.1	Localización .....	9
5.2	Descripción de las actuaciones .....	9
<b>6</b>	<b>Evolución del clima</b> .....	<b>10</b>
6.1	Situación actual .....	10
6.1.1	<i>Clasificación climática</i> .....	10
6.1.2	<i>Precipitaciones</i> .....	11
6.1.3	<i>Temperatura</i> .....	11
6.1.4	<i>Vientos</i> .....	11
6.2	Previsión Futura .....	13
6.2.1	<i>Temperatura</i> .....	13
6.2.2	<i>Precipitación</i> .....	15
6.2.3	<i>Viento</i> .....	17
6.2.4	<i>Nivel del mar</i> .....	17
<b>7</b>	<b>Impactos generales</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Análisis de riesgos climáticos</b> .....	<b>19</b>
8.1	Identificación de riesgos climáticos .....	19
8.2	Capacidad de adaptación .....	20
<b>9</b>	<b>Conclusiones</b> .....	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Bibliografía</b> .....	<b>23</b>
10.1	Publicaciones .....	23
10.2	Sitios web .....	23

## Índice de tablas

Tabla 1. Vértices de las parcelas propiedad de MIWON SPAIN S.L.U. ....	8
Tabla 2. Condiciones climáticas en la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola 10	
Tabla 3. Riesgos de los impactos climáticos en la zona de estudio .....	19
Tabla 4. Valoración de la capacidad adaptativa del proyecto.....	21

## Índice de figuras

Figura 1. Ubicación del establecimiento e instalaciones actuales y previstas. ( <i>Fuente: Google Earth</i> ).....	9
Figura 2. Diagrama ombrométrico. Valores climatológicos normales de la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola para el periodo 2009-2021.....	11
Figura 3. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°. ( <i>Fuente: https://es.weatherspark.com</i> ).....	12
Figura 4. Rosa de los vientos por velocidad media (m/s) en la estación de Sant Salvador de Guardiola. Periodo 2010-2021. ( <i>Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya</i> ).....	12
Figura 5. Proyecciones de la temperatura media anual en Catalunya para el período 2021-2030 respecto al período 1971-2000. RCP 4.5 (izquierda) y RCP 8.5 (derecha). ( <i>Fuente: ESCENARIS CLIMÀTICS REGIONALITZATS A CATALUNYA (ESCAT-2020). Servei Meteorològic de Catalunya</i> ) .....	13
Figura 6. Proyecciones regionalizadas de la temperatura media anual en la zona interior para el período 2021-2051 respecto al período 1971-2000. ( <i>Fuente: ESCENARIS CLIMÀTICS REGIONALITZATS A CATALUNYA (ESCAT-2020). Servei Meteorològic de Catalunya</i> ) .....	14
Figura 7. Evolución de la temperatura máxima media anual (°C): arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). ( <i>Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA</i> ).....	14
Figura 8. Evolución de la temperatura mínima media anual (°C): arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). ( <i>Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA</i> ).....	15
Figura 9. Proyecciones regionalizadas de la precipitación media anual en la zona interior para el período 2021-2051 respecto al período 1971-2000. ( <i>Fuente: ESCENARIS CLIMÀTICS REGIONALITZATS A CATALUNYA (ESCAT-2020). Servei Meteorològic de Catalunya</i> ) .....	15
Figura 10. Evolución del máximo número de días consecutivos con precipitación inferior a 1 mm: arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). ( <i>Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA</i> ).....	16
Figura 11. Evolución de la precipitación máxima en 24 h (mm): arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). ( <i>Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA</i> ).....	16
Figura 12. Proyección de la variación del nivel del mar medio (m) en el período 2026-2100 respecto al período 1986-2005. ( <i>Fuente: Proyecciones alta resolución de variables marinas en la costa española. 2019. Ministerio para la Transición Ecológica</i> ) .....	17

## 1 Identificación del trabajo

**TÍTULO: ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO ACTUALIZACIÓN DEL RÉGIMEN DE INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA DE LA INSTALACIÓN DE MIWON SPAIN, S.L.U. EN MANRESA**

FECHA: Junio de 2022

ELABORACIÓN Y COORDINACIÓN POR NOVOTEC CONSULTORES:

**Daniel López Suárez**

**DANIEL  
LOPEZ  
SUAREZ**  
Firmado digitalmente por DANIEL LOPEZ SUAREZ  
Fecha: 2022.06.14 13:23:04 +02'00'

Jefe Departamentos  
CMAMAI de Aragón  
y Catalunya

**Marc Marimon Tarter**

**MARC  
MARIMO  
N TARTER**  
Firmado digitalmente por MARC MARIMON TARTER  
Fecha: 2022.06.14 13:11:09 +02'00'

Técnico Departamento  
de Medio Ambiente de  
Aragón y Catalunya

**Ramón Tarragó Castellà**

**RAMON  
TARRAGO  
CASTELLA**  
Firmado digitalmente por RAMON TARRAGO CASTELLA  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, sn=TARRAGO CASTELLA, givenName=RAMON, serialNumber=IDCES  
- DNI  
Fecha: 2022.06.14 13:02:37 +02'00'

Técnico Departamento  
de Medio Ambiente de  
Aragón y Catalunya

COORDINACIÓN POR MIWON SPAIN, S.L.U.:

Joachim Zoeller

Manager General Miwon Spain S.L.U.

PROMOTOR:



**MIWON SPAIN, S.L.U.**

Planta de Manresa (Barcelona)

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito de Novotec Consultores, S.A. y el cliente.

### Garantía de Calidad de Servicio

**Novotec**, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

La información relativa a la actividad, instalaciones, proceso, consumos y productos ha sido elaborada a partir de la documentación facilitada por el cliente, en tanto que la documentación ambiental es de elaboración propia.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad, en la dirección: [satisfaccion.cliente@novotec.es](mailto:satisfaccion.cliente@novotec.es)

## 2 Documentación general

### 2.1 Introducción

El cambio climático se define como la variación en el estado del sistema que perdura durante periodos de tiempo suficientemente largos (decenal o seculares) para suponer que se ha alcanzado un nuevo equilibrio. Puede afectar tanto a los valores medios del clima como a su variabilidad y extremos. Los cambios climáticos han existido desde el inicio de la historia de la Tierra, han sido graduales o abruptos y se han debido a causas diversas, como las relacionadas con los cambios en los parámetros orbitales, la deriva continental o periodos de vulcanismo intenso. El cambio climático actual es de origen antropogénico y se relaciona principalmente con la intensificación del efecto invernadero debido a las emisiones humanas procedentes de la quema de combustibles fósiles<sup>1</sup> (Definición dada por la Asociación Española de Climatología (AEC) y la Asociación de Comunicadores de Meteorología (ACOMET)).

Los impactos del cambio climático son aquellos efectos globales derivados de un incremento de la temperatura en la atmósfera que cuentan con una mayor probabilidad de ocurrencia. Entre ellos los impactos potenciales son: aumento del nivel del mar, cambios en los patrones de temperatura, cambios en los patrones de precipitación, cambios en las superficies nevadas y mayor frecuencia de eventos meteorológicos extremos. Todos estos pueden llegar a provocar daños potenciales provocando consecuencias de carácter muy grave.

Por otra parte, la capacidad adaptativa se considera como la habilidad que tiene un sistema que experimenta un impacto climático, de ajustarse a los cambios en el clima, de amortiguar el daño potencial, aventajarse de las oportunidades que presentan los impactos positivos y lidiar con las consecuencias negativas derivadas, mediante la modificación de comportamientos y el uso de los recursos y tecnologías disponibles<sup>2</sup>.

Dependiendo de la capacidad adaptativa, los riesgos del cambio climático pueden tener diferentes grados de vulnerabilidad en los sectores. La vulnerabilidad se define como el grado en que un sistema es incapaz de presentar una respuesta efectiva a los impactos derivados del cambio climático. Es decir, la propensión o susceptibilidad del sistema a ser afectado negativamente por los riesgos derivados<sup>3</sup>.

En el ámbito europeo, los países de la cuenca del Mediterráneo son los más vulnerables a los impactos del cambio climático. Principalmente, esto se debe a sus características geográficas y socioeconómicas.

En el ámbito nacional, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente destaca que las islas y las zonas costeras son ámbitos altamente sensibles al cambio climático. El litoral español concentra un porcentaje alto de población, de actividad económica y de sistemas naturales que pueden verse afectados por fenómenos como por ejemplo la subida del nivel del mar, las modificaciones en el régimen de vientos y oleajes, la frecuencia y la intensidad de las tormentas o el cambio en los patrones de las corrientes marinas, entre otros.

Por todo ello, la Ley 16/2017, de 1 de agosto, de cambio climático de Catalunya, define que los planes, programas y proyectos sometidos a evaluación ambiental deberán considerar su vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático.

---

<sup>1</sup> [http://www.acomet-web.com/vocabulario\\_climatico.pdf](http://www.acomet-web.com/vocabulario_climatico.pdf)

<sup>2</sup> Glosario de términos del IPCC.

<sup>3</sup> Glosario de términos del IPCC.

## 2.2 Ámbito de aplicación

El presente documento describe el estudio de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático realizado en el marco del PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE MIWON SPAIN, S.L.U. EN MANRESA (Barcelona).

## 2.3 Objeto de los estudios

Este estudio de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático permite aportar a la organización del proyecto un conocimiento de sus posibles efectos. Para ello se estudian los posibles riesgos y oportunidades derivadas de la climatología en la actualidad a corto, medio y largo plazo.

## 2.4 Contenido de los estudios

En primer momento se ha realizado una identificación previa de los impactos potenciales derivados del cambio climático en el proyecto. Se han analizado las probabilidades de ocurrencia de los diferentes impactos climáticos identificados derivados del cambio climático y se han evaluado las consecuencias que puedan presentar.

Posteriormente se ha evaluado la capacidad de adaptación al cambio climático de la empresa. Esta ha sido influenciada por la respuesta operacional ante un determinado impacto, su capacidad financiera para poder poner en marcha acciones o iniciativas adaptativas y su conocimiento en materia de impactos y cambio climático.

Como resumen, podemos distinguir dos etapas principales:

- Identificación y caracterización de los impactos.
- Análisis de riesgos.

### **3 Legislación aplicable**

Seguidamente se incluye la legislación aplicable al proyecto respecto a la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.

#### **3.1 Normativa de la Unión Europea e Internacional**

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- Reglamento Delegado UE 2015/1844 de la Comisión, de 13 de julio de 2015, por el cual se modifica el Reglamento UE 389/2013 en cuanto a la ejecución técnica del Protocolo de Kioto después de 2012.

#### **3.2 Normativa estatal (España)**

- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

#### **3.3 Normativa Autonómica (Catalunya)**

- Decreto Ley 16/2019, de 26 de noviembre, de medidas urgentes para la emergencia climática y el impulso a las energías renovables.
- Declaración del Govern de la Generalitat de Catalunya de la emergencia climática (14 de mayo de 2019).
- Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático.

## 4 Estudio previo del proyecto

### 4.1 Datos iniciales

El establecimiento de MIWON SPAIN S.L.U. se encuentra ubicado en el Polígono Industrial Bufalvent de la población de Manresa (provincia de Barcelona).

Se distribuye en una parcela de más de 16.525,11 m<sup>2</sup>, que procede de la unificación de tres parcelas.

**Tabla 1. Vértices de las parcelas propiedad de MIWON SPAIN S.L.U.**

Vértice	Coordenadas UTM (ETRS89)	
	X	Y
1	404.374	4.618.339
2	404.499	4.618.301
3	404.499	4.618.224
4	404.425	4.618.248
5	404.403	4.618.176
6	404.335	4.618.197

### 4.2 Datos del titular

Los datos fiscales del titular son:

- **NOMBRE FISCAL:** MIWON SPAIN, S.L.U.
- **DOMICILIO FISCAL:** C/Pons i Enrich 22 N22-24 Pol. Industrial Bufalvent, 08243 Manresa (Barcelona), España
- **C.I.F:** B66238577
- **WEB:** <http://www.miramer.com/>

En cuanto al centro de trabajo, los datos son los siguientes:

- **CENTRO DE TRABAJO:** MIWON SPAIN S.L.U., MANRESA
- **DIRECCIÓN:** Calle Pons i Enrich N22-24 Pol. Industrial Bufalvent, Manresa (Barcelona)
- **RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO:** 24 h/día, 7 días/semana; 8.760 horas/año.

## 5 Descripción del proyecto

### 5.1 Localización

El establecimiento de MIWON SPAIN S.L.U. se encuentra ubicado en el Polígono Industrial Bufalvent de la población de Manresa (provincia de Barcelona) con acceso principal por la calle Pons i Enrich 22-24. También tiene accesos por las calles Josep Comas i Solà y Ramon Farguell.



**Figura 1.** Ubicación del establecimiento e instalaciones actuales y previstas. (Fuente: Google Earth).

Los núcleos habitados y edificaciones más cercanas se encuentran a unos 900 metros al noroeste del límite de la parcela y se corresponde con el barrio residencial de Can Gravat de la ciudad de Manresa.

### 5.2 Descripción de las actuaciones

El presente proyecto pretende actualizar el régimen de intervención administrativa de la planta a Autorización Ambiental Integrada (AAI) y, adicionalmente, ampliar las instalaciones de la planta de MIWON SPAIN en Manresa. En un espacio libre dentro de la misma parcela se proyecta construir una nueva nave de 1.407 m<sup>2</sup> de superficie construida, de los cuales se destinan a fabricación un sector de 814 m<sup>2</sup>, equipado con cuatro reactores en esta primera fase. El resto de la superficie útil de la nave estará destinada a instalaciones auxiliares, generador de vapor, cuadros eléctricos, laboratorio, sala de control, un pequeño taller de mantenimiento, equipos de refrigeración, compresores de aire comprimido, generador de emergencia, etc.

## 6 Evolución del clima

De cara a llevar a cabo el análisis de vulnerabilidad del proyecto, uno de los primeros pasos es determinar la evolución del clima del área de estudio a lo largo del siglo XXI. Para ello expondremos la climatología actual y futura de la zona de estudio.

El clima de la zona es típicamente Mediterráneo Continental sub-húmedo, con veranos cortos, calurosos y secos y los inviernos son largos, fríos y parcialmente nublados. Las temperaturas oscilan entre los 1 y 30°C a lo largo del año.

Como es típico del clima Mediterráneo Continental, las precipitaciones son irregulares y escasas. El otoño es la estación más lluviosa, siendo las lluvias intensas y en algunos casos torrenciales, provocando la aparición de la escorrentía superficial. Durante el resto de meses del año, las rieras se encuentran secas y es extraño ver los ríos con un caudal abundante.

El clima actual de la localidad se ha analizado mediante los datos climáticos actuales provenientes de la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola, situada a unos 6 km al sudoeste de la parcela de estudio, en el periodo 2009 hasta 2021. Está localizada a 349 m sobre el nivel del mar, a una latitud 41° 40' 49" Norte y longitud 1° 46' 1" Este.

**Tabla 2.** Condiciones climáticas en la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola en el periodo 2009-2021 (*Fuente: Servei meteorològic de Catalunya*)

Sant Salvador de Guardiola		
<b>Altitud</b>	349 m	
<b>Temperatura media anual</b>	°C	13,3
<b>Temperatura mínima diaria media</b>	°C	6,8
<b>Temperatura máxima diaria media</b>	°C	21,2
<b>Precipitación media anual</b>	Mm	585,50
<b>Días con precipitación/año</b>	Días/año	66,1
<b>Velocidad del viento media</b>	m/s	8,6

Para analizar el clima del futuro, la información se ha obtenido del Visor de Escenarios de Cambio climático de España desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), y se ha contrastado con los datos de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, informes del Plan PIMA Adapta Costas y las proyecciones de la Estrategia catalana de Adaptación al Cambio Climático.

### 6.1 Situación actual

#### 6.1.1 Clasificación climática

El clima del área de estudio se puede definir, según la Clasificación Climática de Köppen-Geiger, como clima templado Cfa. La clasificación tipo C, indica que la precipitación es superior a la evapotranspiración potencial, la temperatura media del mes más frío es inferior a 18°C y superior a 0°C y la temperatura media del mes más cálido es superior a 10°C.

El subtipo f indica precipitaciones constantes a lo largo del año, por lo que no podemos hablar de un periodo seco.

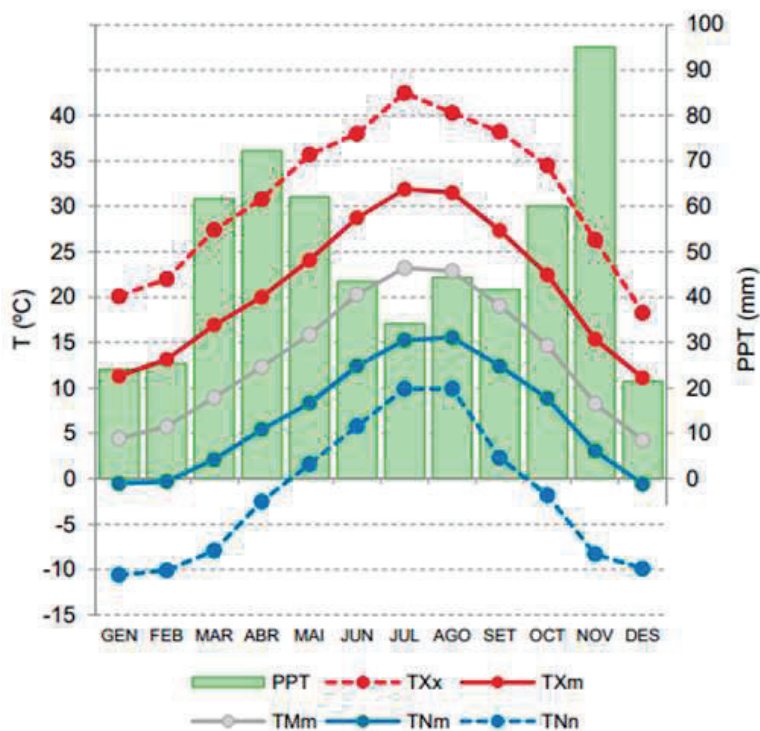
El subtipo Cfa indica que la temperatura media del mes más cálido es superior a 22°C. Este subtipo presente en la parcela a estudio, en Europa se encuentra principalmente en valles y en zonas limítrofes con el clima oceánico, pero con veranos más cálidos.

### 6.1.2 Precipitaciones

Según las normales climáticas de la Agencia Nacional de Meteorología (AEMET) para la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola (2009-2021), la precipitación total anual se encuentra alrededor de 585 mm y se reparte de manera desigual durante el transcurso del año. El mes más seco corresponde a diciembre, con una media mensual de 21,4 mm diarios. Por otro lado, el mes más lluvioso es noviembre, con una media de 95,1 mm diarios.

En cuanto a los días con precipitación superior a 0,2 mm, los datos muestran que esto se da durante 66,1 días al año, siendo abril el mes con mayor número de días de precipitación (9 días al mes).

De esta forma, el diagrama ombrotérmico de la zona de estudio se muestra a continuación:



**Figura 2.** Diagrama ombrométrico. Valores climatológicos normales de la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola para el periodo 2009-2021.

### 6.1.3 Temperatura

La temperatura media anual en la estación meteorológica de Sant Salvador de Guardiola de acuerdo con las normales climáticas es de 13,3°C. Los meses más cálidos son julio (23,2°C de media) y agosto (22,9°C), y los meses más fríos son enero y diciembre (4,4 y 4,3°C), con escasa diferencia respecto a febrero (5,8°C).

Las medias mensuales de las máximas son especialmente altas en julio y agosto (entre 31,9 y 31,5°C). Por otro lado, las medias mensuales de las temperaturas mínimas son especialmente bajas, inclusive llegando a valores bajo 0, en enero (-0,5), en febrero (-0,3) y en diciembre (-0,6).

### 6.1.4 Vientos

El viento depende en gran medida de la topografía local y de otros factores. La velocidad promedio del viento por hora en la estación de Sant Salvador de Guardiola tiene variabilidad estacional durante el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 6 meses,

distribuyéndose de diciembre a mayo, con velocidades promedio del viento de más de 10,8 kilómetros por hora. El resto del año el viento promedio es ligeramente inferior.

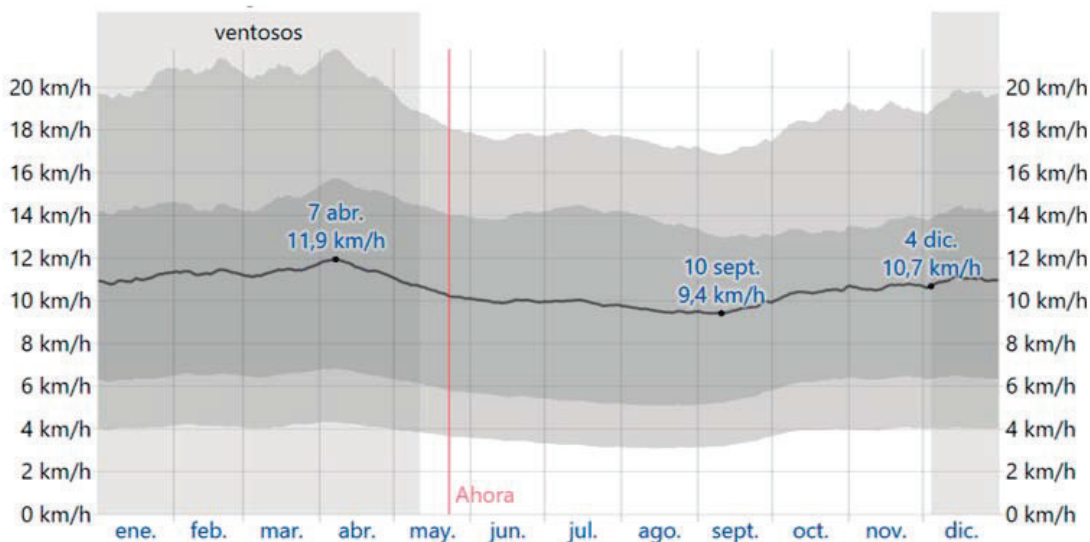


Figura 3. El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º. (Fuente: <https://es.weatherspark.com>).

En la siguiente figura se observa la rosa de los vientos medida en la estación de Sant Salvador de Guardiola, para el periodo 2010-2021. Como se puede observar, los vientos más frecuentes tienen componente norte. Destaca la frecuencia de los vientos procedentes del noroeste, que asiduamente presentan gran intensidad.

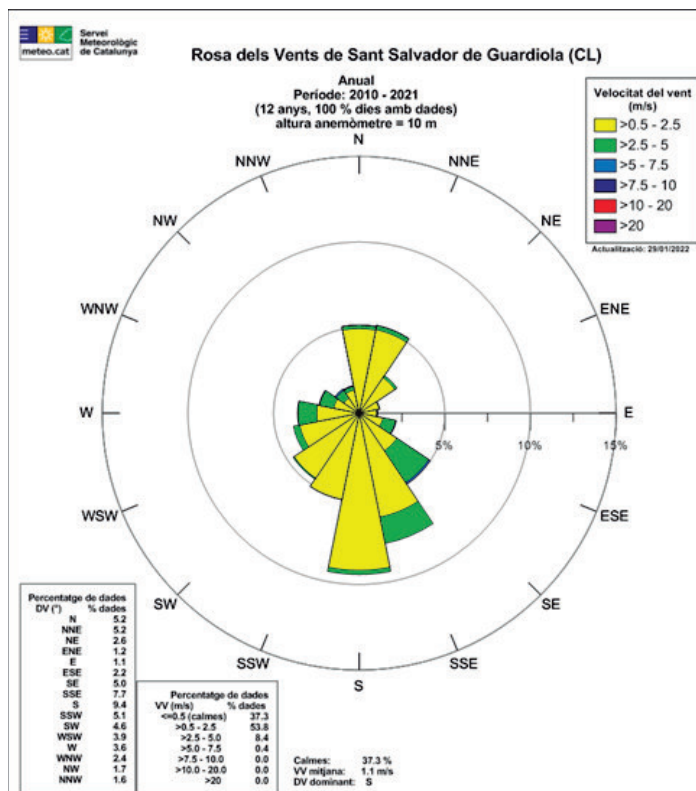


Figura 4. Rosa de los vientos por velocidad media (m/s) en la estación de Sant Salvador de Guardiola. Periodo 2010-2021. (Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya).

## 6.2 Previsión Futura

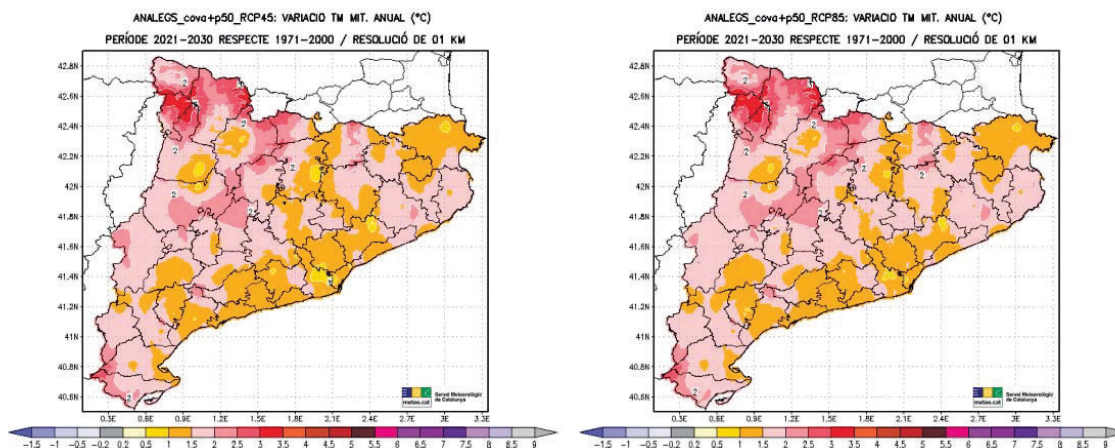
Los datos del clima del futuro en la zona de estudio se han obtenido a partir de:

- El Visor de Escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de 2017 (PNACC) y el proyecto LIFE SHARA.
- Proyecciones de alta resolución de variables marinas en la costa española (2019), desarrollado por el Ministerio para la Transición Ecológica en el marco del Plan PIMA adapta Costas.
- El documento Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la costa española (2016) realizado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- Predicciones del Servei Meteorològic de Catalunya, en el marco de la Estrategia catalana de Adaptación al Cambio Climático 2021 – 2030 (ESCACC 2021-2030), en desarrollo por parte de la Generalitat de Catalunya.
- Plan Nacional de Adaptación al cambio climático (2021-2030). Ministerio para la Transición Ecológica.

En el caso del Visor de Escenarios, éste utiliza proyecciones puntuales de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y proyecciones en rejilla procedentes de Euro-CORDEX. Para cada una de las variables ambientales consideradas, se muestran los valores para los escenarios RCP4.5 y RCP8.5 del *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), que corresponden a un escenario de concentraciones de gases de efecto invernadero optimista y uno pesimista, respectivamente.

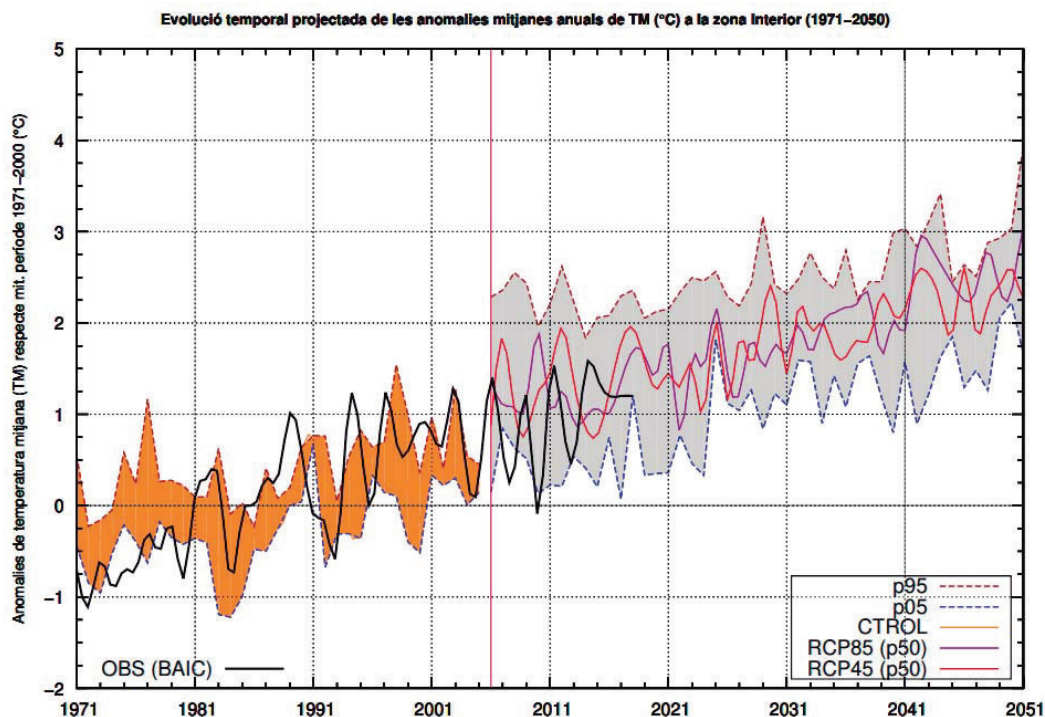
### 6.2.1 Temperatura

Las proyecciones regionalizadas realizadas por el Servei Metereològic de Catalunya (SMC) muestran que en el período 2021-2030, la temperatura en el municipio de Manresa incrementará entre 1,5 y 2°C respecto al período 1971-2000 en el escenario RCP 4.5 como en el RCP 8.5. Este aumento proyectado se da tanto a nivel anual como estacional en toda Catalunya.



**Figura 5.** Proyecciones de la temperatura media anual en Catalunya para el período 2021-2030 respecto al período 1971-2000. RCP 4.5 (izquierda) y RCP 8.5 (derecha). (Fuente: ESCENARIS CLIMÀTICS REGIONALITZATS A CATALUNYA (ESCAT-2020). Servei Meteorològic de Catalunya).

Del mismo modo, se estima que en la zona interior en 2051 la temperatura media habrá incrementado como mínimo 2 grados respecto a la media del período 1971-2000, tanto por el escenario más optimista (RCP 4.5) como el pesimista (RCP 8.5).

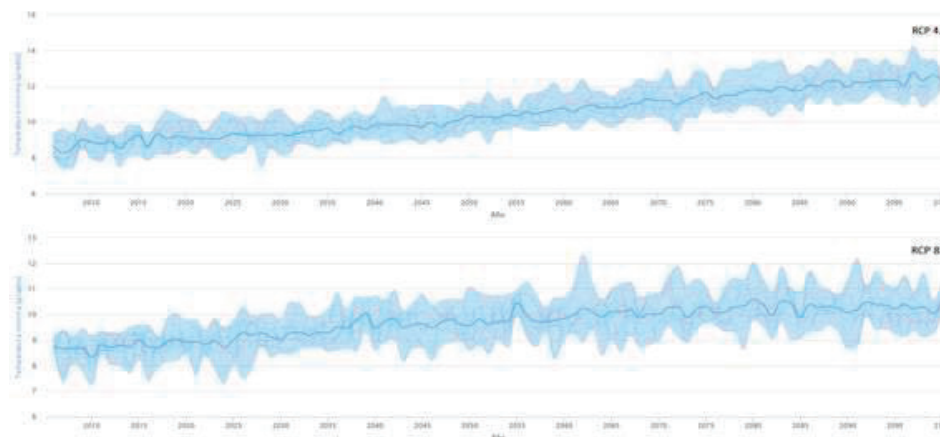


**Figura 6.** Proyecciones regionalizadas de la temperatura media anual en la zona interior para el período 2021-2051 respecto al período 1971-2000. (Fuente: ESCENARIS CLIMÀTICS REGIONALITZATS A CATALUNYA (ESCAT-2020). Servei Meteorològic de Catalunya).

Por otro lado, observando los datos obtenidos del visor de escenarios, se aprecia un aumento generalizado en los regímenes anuales de temperaturas máximas y mínimas. Las mayores diferencias entre escenarios (optimista y pesimista) se dan en el futuro lejano.



**Figura 7.** Evolución de la temperatura máxima media anual (°C): arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). (Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA).

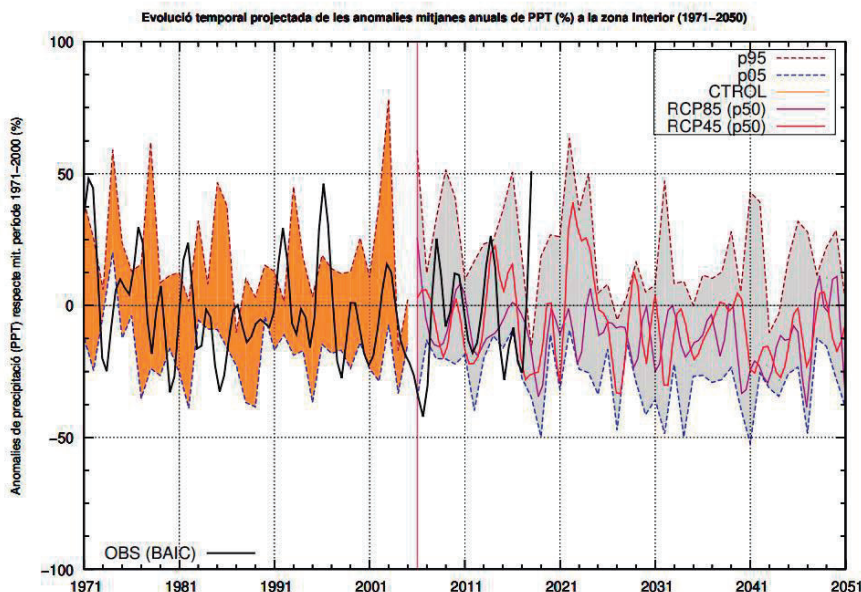


**Figura 8.** Evolución de la temperatura mínima media anual (°C): arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). (Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA).

Por último, el documento de proyecciones del SMC concluye que los índices climáticos de extremos cálidos de temperatura, tanto diurnos como nocturnos, presentarán una tendencia estadísticamente significativa en todo el país. Aumentará el número de días cálidos, verano y calor, el número de noches tropicales y cálidas, así como la amplitud térmica anual y la duración de las olas de calor. Por otro lado, disminuirá el número de días fríos al año.

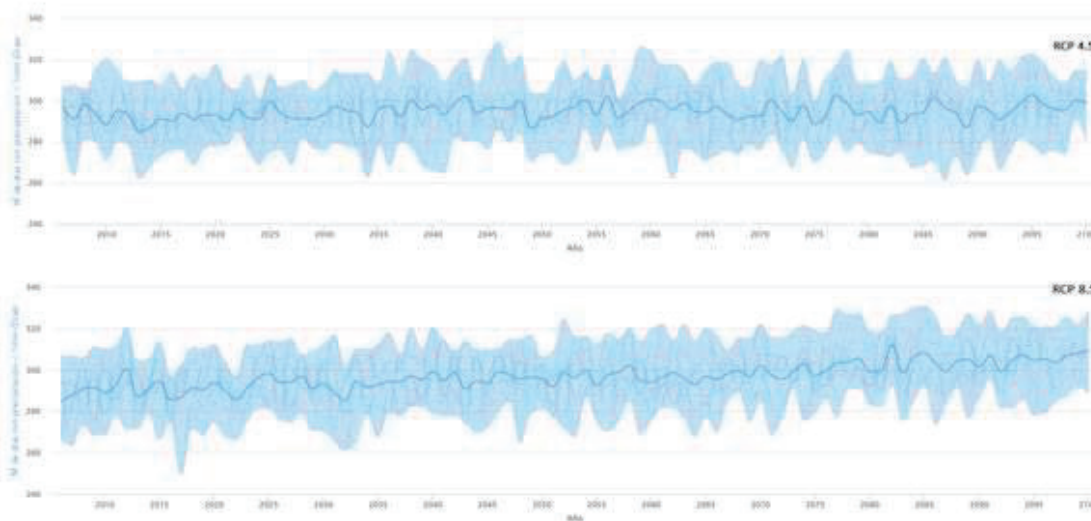
### 6.2.2 Precipitación

Las predicciones del Servei Meteorològic de Catalunya concluyen que la evolución proyectada para la PPT presenta una gran variabilidad interanual, lo que hace difícil encontrar una tendencia clara y robusta en esta variable. Así pues, la evolución es muy incierta, pero parece que existe una tendencia a una disminución general de la PPT media anual, sobre todo según el RCP8.5. Esta disminución sería muy importante en verano en el conjunto del país, y considerable en otoño para la zona interior.



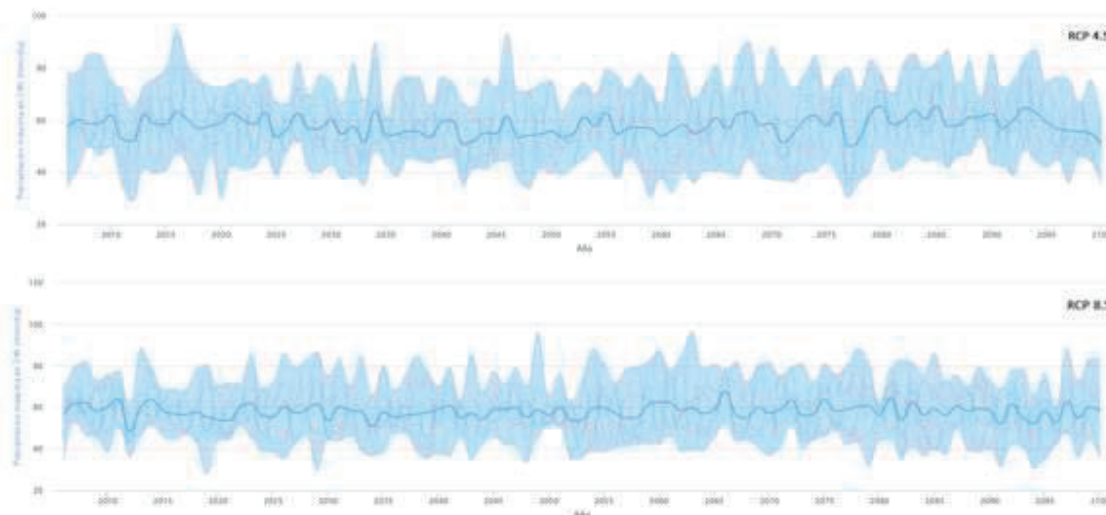
**Figura 9.** Proyecciones regionalizadas de la precipitación media anual en la zona interior para el período 2021-2051 respecto al período 1971-2000. (Fuente: ESCENARIS CLIMÀTICS REGIONALITZATS A CATALUNYA (ESCAT-2020). Servei Meteorològic de Catalunya).

Asimismo, se espera que la distribución de esta precipitación a lo largo del año se vea alterada. Los resultados de los extremos de precipitación muestran un ligero aumento del número máximo de días consecutivos sin lluvia, que se hace especialmente distinguible en el lejano futuro del escenario pesimista (a partir del año 2070). Estos resultados coinciden con las proyecciones del SMC, que contemplan un incremento de la duración de los episodios de sequía.



**Figura 10.** Evolución del máximo número de días consecutivos con precipitación inferior a 1 mm: arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). (Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA).

En cuanto a los valores de la precipitación máxima en 24 horas, los datos del visor de escenarios de cambio climático no muestran una tendencia clara, aunque a partir de 2070 parece incrementar la frecuencia de los escenarios de elevada intensidad de precipitación. Esto sería lo esperado según las predicciones realizadas en el marco del PNACC 2021-2030.



**Figura 11.** Evolución de la precipitación máxima en 24 h (mm): arriba escenario optimista (RCP 4.5) y debajo escenario pesimista (RCP 8.5). (Fuente: Visor de escenarios de Cambio climático desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y del proyecto LIFE SHARA).

### 6.2.3 Viento

Los resultados obtenidos en el documento de la Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático 2013-2020 muestran una leve disminución de la velocidad media del viento en la zona interior de Catalunya a finales de siglo, junto con un incremento del rango de variabilidad de éste. Asimismo, se espera un incremento de la probabilidad de ocurrencia de los meses poco ventosos y disminución de los meses muy ventosos.

### 6.2.4 Nivel del mar

El nivel del mar global seguirá subiendo en el siglo XXI. En todos los escenarios, desde el más optimista al más pesimista, el ritmo de subida será superior al observado durante el período 1971-2010. La causa de esta subida del nivel del mar es el calentamiento oceánico y el aumento del deshielo de los glaciares y de los casquillos polares (sólo el hielo de zonas emergidas).

En el ámbito estatal, en el estudio Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española, se analizan los impactos del cambio climático en la costa española. El análisis para la segunda parte del siglo XXI muestra que las tendencias oscilan entre -0,5 y 3 mm/año, mostrando valores de aumento del nivel del mar en un rango bajo o incluso negativos en el Mediterráneo occidental (-0,61 mm/año en Alicante y -0,48 mm/año en Ceuta).

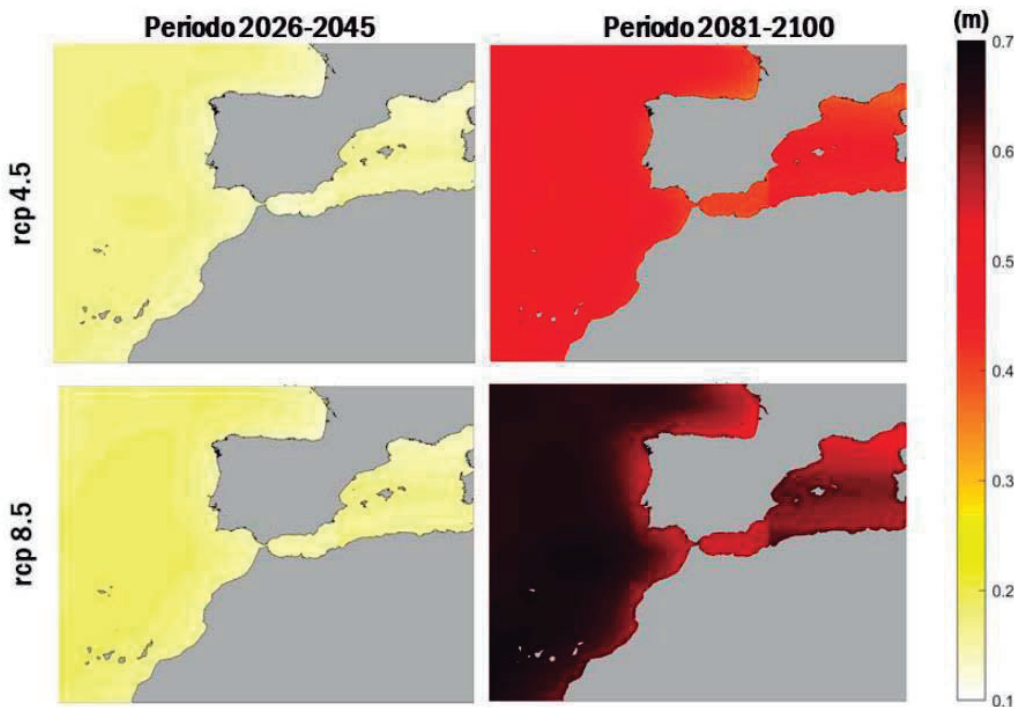


Figura 12. Proyección de la variación del nivel del mar medio (m) en el período 2026-2100 respecto al período 1986-2005. (Fuente: *Proyecciones alta resolución de variables marinas en la costa española. 2019. Ministerio para la Transición Ecológica*).

## 7 Impactos generales

De acuerdo con las previsiones anteriores, los factores que se verán más afectados en la zona de estudio serán la temperatura (media, máximas, mínimas), la duración de las olas de calor y los episodios de sequía y la frecuencia de los episodios de lluvias torrenciales. Las fuentes de información consultadas indican que los vendavales serán los eventos climáticos que tendrán menos relevancia en la zona de estudio. Del mismo modo, debido a la localización del proyecto, éste no se verá afectado por el incremento del nivel del mar previsto.

El incremento de las temperaturas previsto, juntamente con el elevado número de días sin lluvia al año, podría facilitar el desarrollo de incendios forestales, si bien en la zona este riesgo sería muy bajo por la ausencia de vegetación forestal densa.

Si bien los datos anteriores no muestran una clara tendencia al incremento de la precipitación máxima en 24h, estudios indican que el clima en la zona Mediterránea se radicalizará y aumentarán las alertas por tormentas y lluvias intensas, que se prevé sean significativas y se incrementen con el proceso de cambio climático en que está sumergido el planeta hoy en día. Las consecuencias asociadas a las lluvias intensas, como pueden ser las inundaciones y los desprendimientos, se magnificarán en las zonas de riesgo (zonas inundables).

## 8 Análisis de riesgos climáticos



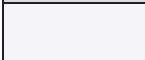
Para la realización de los análisis de riesgos climáticos, se ha aplicado la metodología propuesta por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) dependiente de Naciones Unidas, como la desarrollada por el *Department for Environment, Food & Rural Affairs of the United Kingdom* (DEFRA), en el marco de la política del cambio climático del Reino Unido. Por ello, se definen tres componentes de riesgo principales que definen la vulnerabilidad en el sector al cambio climático: la probabilidad, consecuencia y capacidad de adaptación. Con ello, podremos saber cuáles de los impactos generales del cambio climático son riesgos potenciales para el proyecto. Posteriormente, se determinará la capacidad de adaptación ante éstos.

### 8.1 Identificación de riesgos climáticos

Para cada uno de estos impactos climáticos que afectan al proyecto se ha calculado el riesgo a través de la determinación de su probabilidad de ocurrencia y su consecuencia sobre el proyecto.

	ÍNDICE DE RIESGO	CONSECUENCIA						
		Despreciable	Mínima	Menor	Significativa	Importante	Grave	Muy grave
PROBABILIDAD	Improbable							
	Muy poco probable	V2						
	Poco probable	$\Delta P0$ $\Delta NM0$	$\Delta P1$ $\Delta P2$ LL0 V1					
	Probable	OC0 $\Delta NM1$	S0 V0 LL1					
	Bastante probable	OC1 $\Delta NM2$	OC2 S1 LL2 $\Delta TM0$	S2				
	Muy probable		$\Delta TM1$	$\Delta TM2$				

#### Nivel de riesgos

Muy alto		Medio		Muy bajo	
Alto		Bajo		Despreciable	

**Tabla 3.** Riesgos de los impactos climáticos en la zona de estudio. Leyenda:  $\Delta TM$ = temperatura media;  $\Delta P$ =precipitación media; LL=lluvias intensas; V=vendavales;  $\Delta NM$ =nivel del mar; OC= Olas de calor; S= Sequías. Periodos temporales: 0=Actualidad-2040; 1=2041-2070; 2=2071-2100. (Fuente: *Elaboración propia*).

Como se observa en la tabla anterior, el máximo nivel de riesgo será MEDIO para la sequía y el incremento de la temperatura media ( $\Delta TM$ ) en el periodo 2071-2100 ya que estos favorecerán la aparición de incendios forestales. De todas maneras, la localización de la instalación (Polígono Industrial) da lugar a que la consecuencia se evalúe como MENOR.

Por otro lado, las variaciones en la precipitación, el incremento del nivel del mar, el viento y las olas de calor se consideran riesgos poco relevantes para el proyecto a lo largo de todo el siglo.

## 8.2 Capacidad de adaptación

Tras una evaluación preliminar de los riesgos, se ha determinado la capacidad de adaptación del proyecto. La capacidad de adaptación es la habilidad que tiene la nueva conformación de la zona de ajustarse a los cambios del clima, de amortiguar el daño potencial, aventajarse de las oportunidades que presentan los impactos positivos y lidiar con las consecuencias negativas derivadas, mediante la modificación de comportamientos, y el uso de los recursos y tecnologías disponibles.

Para analizar la vulnerabilidad del proyecto, es necesario valorar su capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático que se pueden presentar.

- Decreto Ley 16/2019, de 26 de noviembre, de medidas urgentes para la emergencia climática y el impulso a las energías renovables.
- Declaración del Govern de la Generalitat de Catalunya de la emergencia climática (14 de mayo de 2019).

Variable	Cuestiones clave	Disponibilidad	Justificación
Planificación gubernamental y empresarial	¿Existen políticas, estándares, regulación, legislación o directrices de prevención de los riesgos derivados del cambio climático, ya sea fruto de la planificación pública, o como iniciativa estratégica propia de la empresa?	Alta	España cuenta con el desarrollo de una Estrategia de cambio climático. Asimismo, a nivel autonómico en 2019 se hizo la Declaración de emergencia climática y se publicó el Decreto Ley 16/2019 de medidas urgentes para la emergencia climática.  A nivel de empresa, el establecimiento de Miwon contará con placas solares para reducir su dependencia de los combustibles fósiles.
Recursos económicos	¿Se dispone de suficientes recursos económicos o fuentes de financiación para hacer frente a los riesgos detectados? ¿Es posible explotar oportunidades de mercado derivadas de la adaptación?	Alta	Miwon dispone de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo las actuaciones adecuadas para minimizar el riesgo detectado en este análisis, como puede ser el correcto mantenimiento de las zonas verdes de la instalación y del sistema contra incendios de la planta.
Infraestructuras	¿Se dispone de las infraestructuras necesarias y suficientes para hacer frente a los riesgos identificados?	Alta	Las instalaciones disponen de las infraestructuras necesarias para hacer frente a los riesgos meteorológicos identificados en el presente estudio. Por ejemplo, la instalación cuenta con un sistema propio de detección y extinción de

Variable	Cuestiones clave	Disponibilidad	Justificación
			incendios, así como con un abastecimiento proveniente de la red municipal de agua hecho que garantiza el suministro de agua.
Información y conocimiento	<p>¿La organización dispone de información sobre riesgos y/o oportunidades ligados al cambio climático?</p> <p>¿Existen precedentes de actuación y metodologías al respecto? ¿Existen programas de entrenamiento al respecto?</p> <p>¿Se dispone de información de estudios de caso? ¿Cuál es el grado de conocimiento e implicación por parte de la plantilla, los clientes y las comunidades del entorno?</p>	Alta	<p>El establecimiento de Miwon dispone de la certificación según la norma UNE EN ISO 14001, por lo que de forma periódica llevan a cabo un análisis de los riesgos y oportunidades ligado a su actividad.</p> <p>En cuanto al riesgo de incendio detectado en este análisis de vulnerabilidad, Miwon dispone de un Plan de Autoprotección (PAU) y los operarios de Miwon reciben formación en cuanto a las actuaciones a realizar en caso de materialización de este riesgo.</p>

**Tabla 4.** Valoración de la capacidad adaptativa del proyecto. (Fuente: *Elaboración propia a partir del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*).

Con base en la información mostrada en la tabla anterior y de acuerdo con la clasificación propuesta por DEFRA, la capacidad de adaptación del proyecto se valora como **alta**.

## 9 Conclusiones

En el presente informe, se han obtenido los siguientes resultados en base a los siguientes vectores:

- **Precipitaciones:** A la larga se prevé un muy leve decrecimiento de las precipitaciones, lo que hace pensar en que este factor no afectará al buen desarrollo del proyecto. El posible incremento de la frecuencia de los episodios de precipitación de elevada intensidad tampoco representa un riesgo para el establecimiento ya que se encuentra en una zona no inundable.
- **Temperatura:** Se prevé un aumento generalizado de las temperaturas, tanto máximas, como media y mínimas y el incremento de la frecuencia y severidad de las sequías y olas de calor. Este factor es el que supone cierto riesgo para el proyecto, ya que puede incrementar la probabilidad de incendios forestales. Por la localización y capacidad de adaptación del establecimiento, éste no pondrá en riesgo el buen desarrollo del proyecto.
- **Viento:** No se prevé ninguna variación relevante en el régimen de vientos, por lo que se considera que este factor no afectará al buen desarrollo del proyecto.
- **Nivel del mar:** Todos los modelos indican una subida del nivel del mar. Sin embargo, debido a la localización de la planta, este factor no supondrá un riesgo para el proyecto.

## 10 Bibliografía

A continuación, se muestra la principal bibliografía consultada (publicaciones y páginas web) para la realización del presente Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático.

### 10.1 Publicaciones

- Estrategia de Adaptación al cambio Climático de la Costa Española. 2016, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio ambiente.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. Ministerio para la Transición Ecológica.
- Estrategia Catalana de Adaptación al Cambio Climático 2013–2020 (ESCACC 2013-2020). 2012, Generalitat de Catalunya.
- Escenarios climáticos regionalizados en Catalunya (ESCAT-2020). Proyecciones estadísticas regionalizadas a 1km de resolución espacial (1971-2050). 2020. Servei Meteorològic de Catalunya
- Revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación del distrito de cuenca fluvial de Catalunya (2º ciclo). 2019. Agència Catalana de l'Aigua.
- Vocabulario climático para comunicadores y divulgación general. Asociación Española de Climatología (AEC) y la Asociación de Comunicadores de Meteorología (ACOMET).
- Legislación aplicable (ver punto 3 del presente informe).

### 10.2 Sitios web

- Agencia Estatal de Meteorología <http://aemet.es>
- Servei Metereològic de Catalunya <https://www.meteo.cat/>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) <https://www.ipcc.ch>
- Visor de Escenarios del Cambio Climático <http://www.escenarios.adaptecca.es>
- *Weather Spark* <https://es.weatherspark.com>
- *Windfinder* <https://es.windfinder.com>