

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja nº:</i> 1 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN "INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, SA." (IDESA). AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA)



Eibar, Octubre 2014



Nº Ref.: 2014051 leCS
leCs IDESA
Octubre 2014

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 2 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO	4
2. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	5
2.1. DATOS GENERALES DEL EMPLAZAMIENTO	5
2.2. DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS E INSTALACIONES ACTUALES	6
3. ESTUDIO HISTÓRICO	6
3.1. INFORMACIÓN RECOPIADA	6
3.1.1. <i>Geoiker. Sistema de Información de la calidad del suelo</i>	7
3.1.2. <i>Archivo General de la Administración Pública de la C.A.E.</i>	8
3.1.3. <i>Archivo Municipal</i>	8
3.1.4. <i>Fotografía aérea multitemporal</i>	8
3.1.5. <i>Catastro</i>	9
3.1.6. <i>Visita de campo</i>	9
3.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL EMPLAZAMIENTO	9
3.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES	12
3.2.1. <i>Proceso productivo</i>	12
3.2.2. <i>Materias primas</i>	13
3.2.3. <i>Maquinaria</i>	13
3.2.4. <i>Residuos peligrosos</i>	14
3.2.5. <i>Incidencias reseñables</i>	14
3.4. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO HISTÓRICO	14
3.4.1. <i>Zonificación del emplazamiento</i>	14
3.4.2. <i>Identificación de contaminantes</i>	15
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	16
4.1. GEOLOGÍA	16
4.1.1. <i>geología regional</i>	16
4.1.2. <i>geología local</i>	19
4.2. GEOMORFOLOGÍA	20
4.3. HIDROLOGÍA	20
4.4.1. <i>hidrología superficial</i>	20
4.4.2. <i>hidrogeología</i>	21
4.4.3. <i>hidrogeología local</i>	22
4.4. METEOROLOGÍA	22
4.5. VEGETACIÓN	23
4.6. EDAFOLOGÍA	24
4.7. ESPESORES DE REGOLITO	24
4.8. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y NATURALÍSTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS	25
4.9. GEOGRAFÍA	25
5. INSPECCIÓN Y TOMA DE MUESTRAS	26
5.1. HIPÓTESIS DE DISTRIBUCIÓN DE CONTAMINACIÓN Y Nº DE PDMS	26
5.2. MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR	26
5.3. ESTRATEGIA DE MUESTREO	28
5.3.1. <i>Medios muestreados y puntos de muestreo</i>	28
5.3.2. <i>Técnicas de muestreo utilizadas</i>	28
5.3.3. <i>Número de muestras y programa analítico</i>	28
5.3.4. <i>Medios y equipos</i>	29
5.3.5. <i>Variaciones en la estrategia de muestreo</i>	29
5.3.6. <i>Control y garantía de calidad</i>	29
5.4. RESULTADOS ANALÍTICOS	30
5.4.1. <i>Valores de referencia</i>	30
5.4.2. <i>Interpretación de resultados</i>	30

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja n°:</i> 3 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

5.4.2.1 Muestras de suelo	31
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	31
6.1. SUELOS.....	31
6.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS	32
6.3. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	33
7. CONCLUSIONES	33
8. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS (ACR) (FUERA DE ALCANCE DE ACREDITACIÓN ENAC)	34
8.1. RESUMEN DEL ACR	34
8.2. CONCLUSIONES DEL ACR.....	35
8.3. RECOMENDACIONES DEL ACR.....	35
9. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES (FUERA DE ALCANCE DE ACREDITACIÓN ENAC)	35
10. RESUMEN.....	36

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I: DOCUMENTACIÓN
ANEXO II: NOTA SIMPLE DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD
ANEXO III: FOTOGRAFÍAS AEREAAS Y CARTOGRAFÍA
ANEXO IV: REPORTAJE FOTOGRAFICO
ANEXO V: PLANOS
ANEXO VI: REGISTRO DE SONDEOS
ANEXO VII: RESULTADOS ANALITICOS
ANEXO VIII: CERTIFICADOS DE LABORATORIO
ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS (ACR) (Fuera de alcance de acreditación ENAC)

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla n°1:</i> Datos generales del Estudio	4
<i>Tabla n°2:</i> Solicitante del procedimiento.....	5
<i>Tabla n°3:</i> Datos generales del emplazamiento	5
<i>Tabla n°4:</i> Zonas diferenciadas en el emplazamiento investigado.....	15
<i>Tabla n°5:</i> Contaminantes potencialmente identificados	15
<i>Tabla n°6:</i> - Permeabilidades de los materiales aflorantes.....	21
<i>Tabla n°7:</i> Definición de la Hipótesis de distribución de la contaminación.....	26
<i>Tabla n°8:</i> PDM realizados.....	28
<i>Tabla n°9:</i> Técnicas de muestreo	28
<i>Tabla n°10:</i> Muestras y determinaciones analíticas.....	28
<i>Tabla n°11:</i> Medios y equipos utilizados.....	29
<i>Tabla n°12:</i> Variaciones en la estrategia de muestreo respecto a la planificación inicial.....	29
<i>Tabla n°13:</i> Valores de referencia utilizados.	30
<i>Tabla n°14:</i> Parámetros analizados que no se encuentran acreditados o que su límite de cuantificación mínimo acreditado es igual o superior al valor de referencia.....	30
<i>Tabla n°15:</i> Resultados analíticos de TPHs (C10-C40) que superan el valor de referencia. Con y Sin Incertidumbre. Valores en mg/Kg.....	31
<i>Tabla n°16:</i> Comparación de los resultados de TPH > 50 mg/kg obtenidos en la investigación con el New SRChuman soil" contemplado en el RIVM Report 711701023 (Technical evaluation of the Intervention Values for soil/sediment and groundwater)	32
<i>Tabla n°17:</i> Comparación de los resultados de TPH > 50 mg/kg obtenidos en la investigación con el New SRChuman soil" contemplado en el RIVM Report 711701023 (Technical evaluation of the Intervention Values for soil/sediment and groundwater).....	32
<i>Tabla n°18:</i> Muestras que superan valores de referencia y/o riesgo en la investigación exploratoria	32

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 4 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente documento corresponde al informe de la INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO EN INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.A. (IDESA). AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) en fase exploratoria del emplazamiento antiguamente ocupado por la citada empresa en Ermua.

IDESA inició el traslado de sus instalaciones a otro emplazamiento en el vecino municipio de Mallabia en 1995 y en 2011 se convierte en sociedad limitada. El emplazamiento de Avda. Gipuzkoa, 15 en Ermua se encuentra inactivo para la producción desde hace ya algunos años y venía empleándose como almacenamiento de matricería. Actualmente se pretende mantener el edificio para que sea ocupado por terceros.

La investigación de la calidad del suelo ha sido realizada por TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE a solicitud de IDESA en calidad de propietaria del emplazamiento donde INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.A. desarrolló su actividad entre 1962 y 1996, dedicada principalmente a la fabricación de piezas decoletadas y como actividad complementaria a la estampación. Posteriormente los productos finales derivaron hacia la fabricación de piezas y subconjuntos bajo plano con las especificaciones de los clientes.

El emplazamiento se encuentra recogido en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo con el código 48034-00048, por lo que se encuentra regulado reglamentariamente mediante diferentes normativas estatales (R.D. 9/2005) y autonómicas (Ley 1/2005, D. 199/2006). En concreto, se ve incurso en lo recogido por el apartado 1 c) del Artículo 17 de la Ley 1/2005 al haberse producido el cese definitivo de una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo y se debe someter al procedimiento administrativo para la obtención de la Declaración de la Calidad del Suelo.

Se consideró la posibilidad de acogerse a lo establecido en la Instrucción 1/2013, de 25 de abril, "del Viceconsejero de Medio Ambiente relativa a la exención, en determinados supuestos, del procedimiento de declaración de calidad del suelo previsto en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, dirigida al personal de las diferentes unidades administrativas de la Viceconsejería de Medio Ambiente", dado que cabía la posibilidad de que el emplazamiento objeto de estudio cumpliera con los requisitos en ella expuestos, desechándose finalmente por desconocerse el futuro uso del edificio, que en principio se desea mantener.

En el cuadro siguiente se indican las actuaciones desarrolladas, los procedimientos de calidad utilizados, la fecha de realización de los trabajos y el personal que los ha realizado:

Actuación	Fecha de realización	Procedimientos utilizado	Personal que lo realiza
Planificación de la Investigación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio Histórico ▪ Estudio del Medio Físico ▪ Inspección visual 	Del 22/04/2014 al 20/06/2014	ITC 71-05_Ed2	Felipe Guisasola Rafael Orofino
Diseño de Estrategia de Muestreo	21/07/2014	ITC 71-05_Ed2	Felipe Guisasola Rafael Orofino
Toma de Muestras:	29/07/2014	ITC 741-04_Ed4	Rafael Orofino
Determinaciones analíticas	Del 30/07/2014 al 28/08/2014	Subcontratado por TEKNIMAP (Laboratorio: ALcontrol Laboratories)	
Redacción de Informe	Del 15/09/2014 al 30/09/2014	ITC 744-05_Ed4	Rafael Orofino Felipe Guisasola
Personal colaborador:			
Personal en cualificación:			

Tabla nº1: Datos generales del Estudio

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 5 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

2. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

En los apartados siguientes se indica la información relativa al emplazamiento en estudio:

2.1. DATOS GENERALES DEL EMPLAZAMIENTO

Datos de quien solicita la exención del procedimiento de Declaración de la Calidad del Suelo:

Cliente	INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.L. (IDESA)
Contacto:	Alberto Lorenzo Mitxelena
Dirección:	Edificio Izarra Centre C/Zeharkalea, 36 Planta 10 48260 - Ermua (Bizkaia)
Teléfono:	943 17 05 50
Sitio Web:	www.ide-sa.es
Relación Jurídica con el emplazamiento:	Propietaria a través de Mallabier 2011, S.L., societaria patrimonial

Tabla nº2: Solicitante del procedimiento

Datos generales del emplazamiento:

Localización Geográfica:	<i>TTHH:</i> Bizkaia <i>Municipio:</i> Ermua <i>Dirección:</i> Avenida Gipuzkoa, 15														
Emplazamiento Inventariado:	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No	Código GEOIKER:	48034-00048												
CNAE	28.4(CNAE-93) y 2550 (CNAE 2009): Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos 28.7 (Geoiker): Fabricación de productos metálicos diversos, excepto muebles														
Superficie inventariada:	Superficie: 2.842,61 m ²														
Superficie del emplazamiento:	Superficie parcela: 2.419,60 m ² .		Superficie edificada: 2.015 m ²												
Tipo de emplazamiento:	<input type="checkbox"/> Solar <input type="checkbox"/> Ruina Industrial <input type="checkbox"/> Vertedero <input type="checkbox"/> Emplazamiento Activo <input checked="" type="checkbox"/> Emplazamiento Inactivo														
Calificación actual del suelo:	Industrial														
Se dará cambio de uso:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> No se sabe														
Uso futuro previsto del suelo:	Uso del suelo actual: Industrial														
Motivo de la investigación (art 17 de la Ley 1/2005):	<input type="checkbox"/> 1a. Instalación o ampliación de actividad. <input type="checkbox"/> 1b. movimiento de tierras en emplazamiento inactivo <input checked="" type="checkbox"/> 1c. cese definitivo de una actividad o instalación <input type="checkbox"/> 1d. cambio de calificación del suelo <input type="checkbox"/> 1e. iniciativa propia														
Existe proyecto constructivo:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO														
Datos Registrales:	Registro de la Propiedad de Durango <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Finca Nº</th> <th>Tomo</th> <th>Libro</th> <th>Folio</th> <th>IDUFIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1588 de Ermua</td> <td>1672</td> <td>174</td> <td>196</td> <td>48009000381218</td> </tr> </tbody> </table>					Finca Nº	Tomo	Libro	Folio	IDUFIR	1588 de Ermua	1672	174	196	48009000381218
Finca Nº	Tomo	Libro	Folio	IDUFIR											
1588 de Ermua	1672	174	196	48009000381218											
Límites:	<i>Norte:</i> Estampaciones IRU, S.A (inactiva) <i>Este:</i> Euskotrenbidea y ladera del monte <i>Oeste:</i> Avda. Gipuzkoa <i>Sur:</i> Viviendas														

Tabla nº3: Datos generales del emplazamiento

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 6 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

2.2. DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS E INSTALACIONES ACTUALES

La parcela tiene una superficie de unos 2.300 m², en los que se levanta un edificio trapezoidal de 1.959,11 m² de superficie, con una fachada Oeste de 55 m a la Avenida Gipuzkoa, un fondo de 43 m en el medianil Norte y de 33 m en la fachada Sur. En las fachadas Oeste y Sur existe una zona de aparcamiento, maniobras y accesos. El edificio consta de:

- Planta sótano de 390 m² registrales entre el encauzamiento del río Ego, bajo el edificio, y el límite Este del edificio.
- Planta baja de 2.015 m² edificadas registrales (1959,11 m² catastrales), con pilares de hormigón armado dispuestos en retícula ortogonal de unos 6,50 m de luz.
- Planta primera de idénticas dimensiones y distribución de pilares a la planta baja, con un patio de luces rectangular y cubierto a lo largo de edificio generando un levante de 507,86 m² según catastro.
- Sobrecubierta con dos pequeñas casetas de 42,37 y 10,77 m² catastrales, respectivamente.

La edificación es de estructura de hormigón armado con cubierta plana de hormigón, excepto los levantes que son de placas opacas de fibrocemento y traslúcidas de fibra de vidrio y resina.

El río Ego discurre a lo largo de los 53,65 m del edificio en una estructura de hormigón con doble trazado paralelo de 3,8 m de anchura cada uno, separados por un muro longitudinal de 1 m de grosor.

Las superficies del emplazamiento según la inscripción registral son las siguientes:

- Superficie edificada en el sótano: 390 m².
- Superficie edificada en planta baja: 2.015 m².
- Superficie edificada en la planta primera: 361 m².
- Superficie libre no edificada frente a la fachada Oeste de Avda. Gipuzkoa: 332 m².
- Superficie libre no edificada frente a la fachada Sur: 72,60 m².
- Superficie Concesión de cubrimiento y ocupación regata Urkia (río Ego): 610,68 m².
- Superficie edificada al Oeste del río Ego: 1.014,32 m².
- Superficie edificada al Este del río Ego: 390 m².
- Superficie edificada al Oeste y al Este del río Ego: 1.404,32 m².
- Superficie total ocupada por el edificio: 2.015 m².
- Superficie total de la finca: 2.419,60 m².

En el emplazamiento se fabricaron piezas y subconjuntos bajo plano con las especificaciones del cliente. Durante un tiempo se realizaron acabados metalizados en baños electrolíticos, operaciones que se realizaban en la primera planta y nunca en las plantas baja y sótano.

3. ESTUDIO HISTÓRICO

3.1. INFORMACIÓN RECOPIADA

Para llevar a cabo el estudio histórico del emplazamiento investigado se han utilizado las siguientes fuentes de información:

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 7 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

- Inventario de emplazamientos potencialmente contaminados. Decreto 165/2008 y borrador de actualización de 2013.
- Geoiker. Sistema de Información de la calidad del suelo.
- Archivo general de la administración pública de la C.A.E.
- Archivo municipal de Ermua
- Fotografía aérea multitemporal
- Catastro
- Visita de campo. Visita para observar "in situ" el propio emplazamiento e identificar aquellos elementos y/o instalaciones presentes que pudieran ser potencialmente contaminantes del suelo.

3.1.1. GEOIKER. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO

En el inventario de emplazamientos potencialmente contaminados aparece la parcela con el código 48034-00048. En el Anexo I se recoge la correspondiente ficha Geoiker. En ella se comprueban los siguientes datos no coincidentes con la información recopilada:

- Superficie de 2.842,61 m², que debe corresponder a la del borrador de actualización, frente a los 2.300 de la Nota Simple del Registro de la Propiedad. La superficie inventariada en el D. 165/2008 se corresponde con la del la superficie edificada.
- En los datos de la actividad industrial se incluye la de Mecamak (Ingeniería mecánica general por cuenta de terceros), con una superficie de 1.989,29 m² y año de inicio 1990, que nunca ha tenido lugar en el emplazamiento.

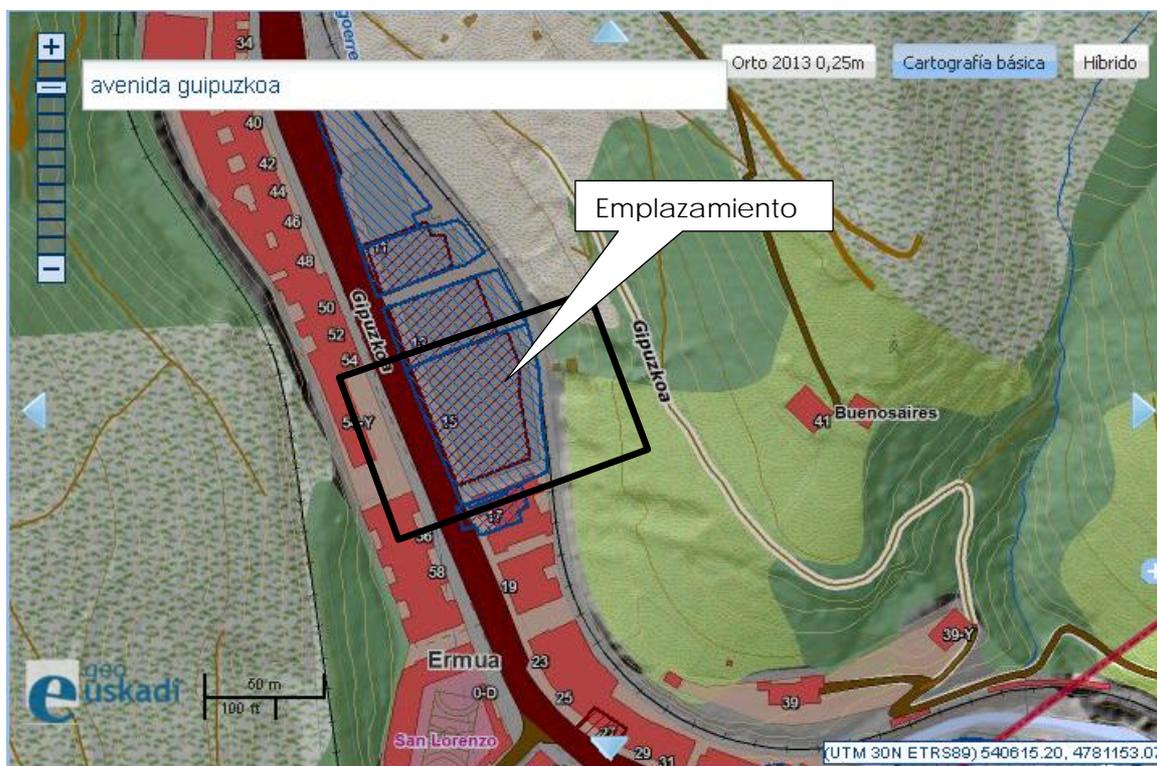


Figura nº1: Emplazamientos inventariados según www.geo.euskadi.net

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja nº:</i> 8 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

3.1.2. ARCHIVO GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA C.A.E.

La búsqueda de información localizó documentación relativa a IDESA en el Archivo General de la Administración Pública en Vitoria, pero toda ella se refiere a la construcción e instalación de las nuevas instalaciones en Mallabia, sin que se haya podido identificar ningún documento del emplazamiento investigado (ver Anexo I).

3.1.3. ARCHIVO MUNICIPAL

En el Archivo Municipal del Ayuntamiento de Ermua se localizó documentación referida al emplazamiento, relativa a:

- 1961 Documentación administrativa para la construcción, sin el proyecto constructivo
- 1965 Documentación para levante complementario de la primera planta
- 1970 Proyecto de cierre metálico de la parcela y vados
- 1993 Documentación relativa a la reforma de aseos

Ninguno de estos documentos aporta información alguna de interés para el estudio de la calidad del suelo.

3.1.4. FOTOGRAFÍA AÉREA MULTITEMPORAL

Se han consultado las siguientes fotografías aéreas (ver Anexo III):

Vuelo 2001 Abril/Mayo. E 1:15.000. Negativos y diapositivas. Pasada 11a fotograma 6592

Vuelo 1997 Abril. E 1:18.000. Negativos y diapositivas. Pasada 09 fotograma 1918

Vuelo 1997a Septiembre. E 1:40.000. Negativos y diapositivas. Pasada 07 fotograma 3596

Vuelo 1993 Abril. E 1:15.000. Negativos y diapositivas. Pasada 13 fotograma 3788

Vuelo 1991 Marzo. E 1:18.000. Negativos. Pasada 10 fotograma 0444

Vuelo 1989 Septiembre. E 1:5.000. Negativos. Pasada 01 fotograma 0333

Vuelo 1988 Octubre. E 1:18.000. Negativos. Pasada 09 fotograma 0714

Vuelo 1985 Julio/Septiembre. E 1:15.000. Negativos. Pasada 11 fotograma 0732

Vuelo 1983 Mayo/Junio. E 18.000. Negativos. Pasada 09 fotograma 0370

Vuelo 1981 Marzo. E 1:16.000. Negativos y diapositivas. Pasada 01 fotograma 0809

Vuelo 1972 Julio. E 1:5.000. Neurri. Pasada p02 fotograma 8064

Vuelo 1970a Agosto. E 1:15.000. Diapositivas. Pasada 03 fotograma 0674

Vuelo 1954 E 1:12.000. Pasada 13 fotograma 2449

De la revisión de la fotografía aérea disponible se deduce la evolución del entorno. Por lo que respecta al emplazamiento, tan solo se observa una modificación desde el estado previo a la construcción (vuelo 1954) hasta el edificio totalmente construido (vuelo 1970a). Desde esa fecha, las modificaciones sobre el emplazamiento son mínimas: Instalación de vallado frente a la carretera N-634 (Avda. Gipuzkoa) y alguna mínima variación sobre las cubiertas, y todo ello debido a que, aparte de la ampliación de la primera planta en 1965, no se han producido modificaciones en la edificación.

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja nº:</i> 9 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

3.1.5. CATASTRO

De la consulta a la página web http://aplijava.bizkaia.net/KUNO/visor/ml_KUNO_index.jsp se ha obtenido la información e identificación catastral del emplazamiento con la segregación de superficies e imágenes (ver Anexo I).

3.1.6. VISITA DE CAMPO

En la visita de campo, realizada el 6 de mayo de 2014 se observó el estado del emplazamiento, en el que se apreció que se encontraba en proceso de desmantelamiento, con toda la maquinaria y equipos retirados, así como un desmantelamiento parcial de conducciones eléctricas.

En la primera planta se observó el deterioro de algunas cubiertas del levante central, que originan algunos charcos. Falta por retirar mobiliario en las oficinas. En la planta baja la retirada de equipos y materiales es casi total, permaneciendo aún algunos residuos de materiales y bidones, preparados para su evacuación, y el almacenamiento de matrices agrupadas y etiquetadas. En el sótano la retirada de materiales es casi total, restando únicamente algunos restos de papelería y estanterías. Se identificó la situación del río Ego bajo la solera de la planta baja, resultando circular a una profundidad de 5,20 m bajo la superficie de la planta baja. El estado de las soleras de la planta baja en contacto directo con el suelo es bueno en general, con alguna excepción donde se encuentra más cuarteado. La solera del sótano, ubicada a 2,80 m bajo la superficie de la planta baja (por lo tanto, 3,40 m sobre el fondo de cauce del río Ego), presenta aspecto limpio y sano.

La propiedad ha puesto a disposición dos planos de la distribución de maquinaria y procesos en la planta baja y en la primera planta, que han servido para la generación del Modelo Conceptual.

3.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL EMPLAZAMIENTO

Industrias Decoletaje Estampación, S.A. (IDESA) fue fundada en 1962 por D. Roberto Churruca en Ermua (Bizkaia). En un principio se dedicaba a la fabricación de piezas decoletadas principalmente y como actividad complementaria a la estampación.

En 1995 pasa la dirección de la empresa a D. Juan Luis Churruca. Debido al crecimiento de la empresa y del negocio, se construye una nueva planta en el Polígono Industrial de Mallabia, a la que se traslada en 1996 y donde fabrica barras estabilizadoras de suspensión, conjuntos de estampación, copelas, embutición, estampación, guardapolvos de freno, piezas estampadas y conjuntos varios, soportes varios y tapacubos, quedando el emplazamiento de Avda. Gipuzkoa como almacén de piezas, materiales y matrices en desuso. En 2011 la empresa mantiene su acrónimo pero se transforma en sociedad limitada y entre 2013 y 2014 el emplazamiento investigado es desmantelado y se procede a la retirada de todo tipo de elementos.

Los procesos llevados a cabo en el emplazamiento pueden seguirse en los planos siguientes, en los que se muestra la distribución de secciones en las que se realizan las distintas operaciones y la ubicación de algunos de las operaciones de mayor significación.

Doc.: 2014051
Cliente: IDESA

INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN
IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA(BIZKAIA)
CÓDIGO 48034-00048

Hoja n°: 10 de 37
Edición: 0
Fecha: Oct. 2014

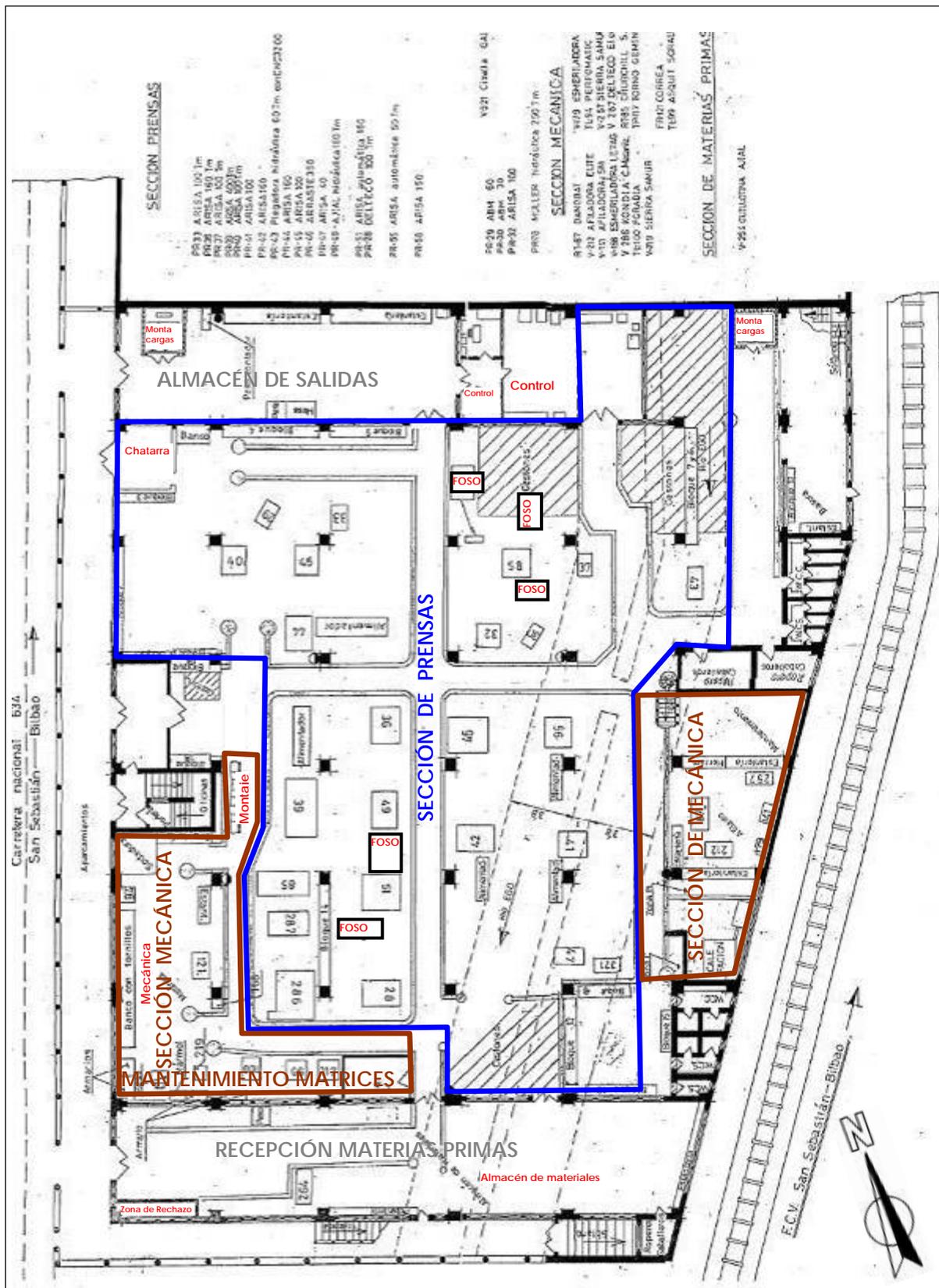


Figura n°2: Plano de procesos en la planta baja de IDESA

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 12 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

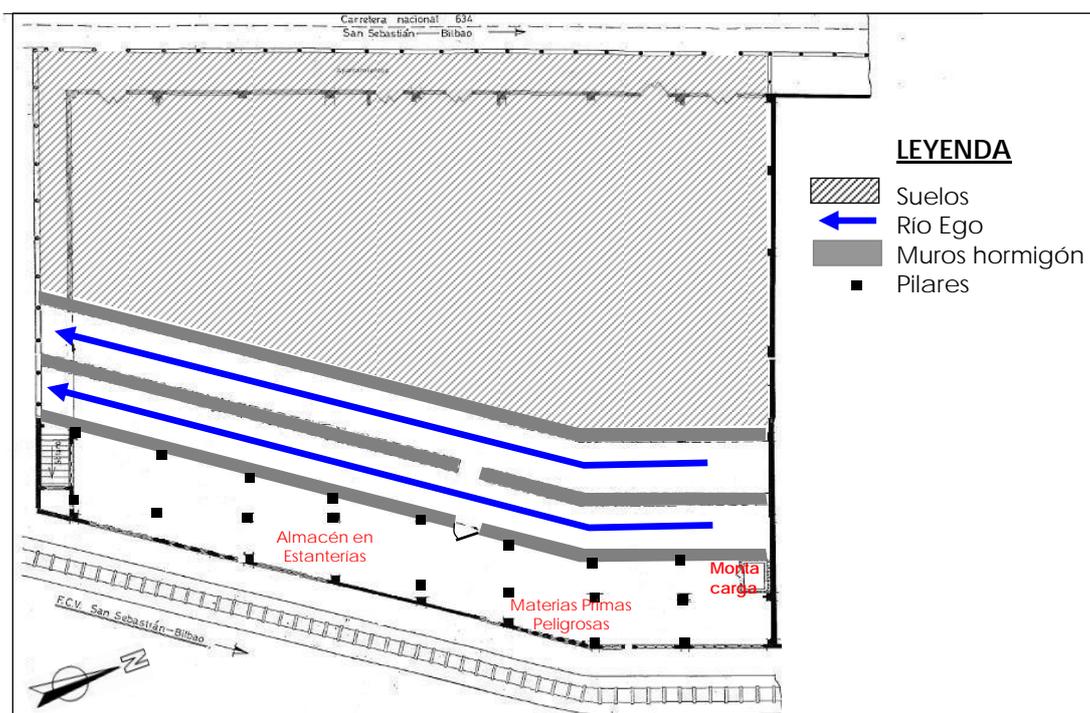


Figura nº4: Plano de procesos en la planta sótano de IDESA

De la revisión de la fotografía aérea disponible se deduce que en:

- **1954:** El emplazamiento se encontraba sin más urbanización que la carretera y el ferrocarril y en el emplazamiento parecen situarse cultivos y el río Ego.
- **1970:** Se observa que el edificio de IDESA y la adyacente Estampaciones IRU ya están construidas con las mismas características actuales.

La revisión cartográfica no resulta de mayor detalle en los planos, histórico, de 1970, 1981, 1983 y 2006.

3.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES

En este apartado se incluye una descripción de las actividades desarrolladas en el emplazamiento, identificando aquellas potencialmente contaminantes del suelo.

Los procesos productivos de INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.A. (IDESA) se llevaron a cabo siempre en el interior del edificio, destinándose el exterior a zona de tránsito de vehículos.

La actividad de la empresa se llevó a cabo en zonas en contacto con el suelo en el sótano y en los dos tercios occidentales de la planta baja del edificio, mientras que las desarrolladas en el resto de la planta baja y la planta primera únicamente pudieran haber afectado al encauzamiento del río >Ego y las estructuras o las canalizaciones de alcantarillado.

En los planos que se muestran en las figuras nº 2, 3 y 4 se puede observar la distribución de las actividades en las deferentes plantas del emplazamiento.

3.2.1 PROCESO PRODUCTIVO

La actividad desarrollada por IDESA, con CNAE-93: 28.4 y CNAE 99: 25.50, fue siempre mayoritariamente la de estampación y embutición de metales y la de decoletaje con menor ocupación superficial y con diferentes destinos, siendo el de la automoción el que resultó preponderante. A lo largo de los años de actividad la maquinaria y procesos sufrieron algunas

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja nº:</i> 13 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

adecuaciones, aunque no significativas medioambientalmente. Únicamente merece mención el hecho de que durante un período de actividad se desarrollaron procesos de recubrimientos electrolíticos, que se desarrollaron en la primera planta y que fueron suprimidos en las últimas etapas productivas del emplazamiento.

En la planta sótano, debido a sus características morfológicas y accesos, únicamente se empleó como almacenamiento de pequeño material, albergando también los envases materias primas peligrosas, que se detallan en:

- Aceites: Alusol, Castrol, etc.
- Taladrina: CUT 1600, Alusol (Castrol)
- Embutición: Renoform Emp. 106 (Fuchs), Aceite evaporable AK-Aqualube 400, Martol EP (Total), Grasa Klüber
- estampación de aluminio: R1163 (Elf)

La actividad principal siempre ha consistido en la estampación. Para ello, tal y como se observa en la figura nº 3, ocupaba la mayor parte de la planta baja donde se ubicaban las prensas. En el fondo Este de la planta baja se concentraba la zona de mecanizado donde se trabajaba con tornos y taladros y en el lateral suroeste se realizaban procesos de mecanizado de menor entidad.

Para llevar a cabo este proceso, las materias primas se decepcionaban en el extremo Sur de la planta baja mediante camiones, y se almacenaba en ella y en el sótano. Las piezas generadas se almacenaban en cestos que se trasladaban a las áreas de los siguientes procesos. El acceso a las plantas sótano y primera se realizaba mediante un montacargas situado en el extremo Noreste. Los procesos de rebabado, acabado superficial y montaje se producían en la primera planta y el producto acabado volvía a la planta baja a través de otro montacargas ubicado en el extremo Noroeste para pasar los controles de calidad y la expedición en el extremo Noroeste.

La chatarra generada durante el proceso se almacenaba en una zona próxima a la de expediciones, con salida independiente.

3.2.2 MATERIAS PRIMAS

Las principales **MATERIAS PRIMAS** para llevar a cabo las operaciones de estampación y decoletaje eran chapas metálicas y tubos metálicos. A continuación se detallan las principales materias primas utilizadas:

- Aceites
- Taladrinas
- Chapas metálicas
- Tubos metálicos
- Otras piezas metálicas

3.2.3 MAQUINARIA

La maquinaria y útiles instalados para el desarrollo de la actividad son los siguientes:

- Prensas
- Guillotina
- Plegadora
- Tornos
- Taladros
- Fresadoras
- Afiladoras
- Sierras
- Esmeriladoras
- Vibros de rebaba

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 14 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

- Desengrasadora
- Lijadoras
- Roscadoras
- Laminadora
- Soldadoras a fusión
- Soldadoras eléctricas de puntos y Tig.
- Cubas de tratamientos superficiales electrolíticos (retiradas años antes del cierre)

3.2.4 RESIDUOS PELIGROSOS

Los posibles **RESIDUOS PELIGROSOS** generados son metales, taladrinas, aceites hidráulicos, aceites lubricantes y disolventes. Antiguamente, en los tratamientos superficiales, también ácidos, catalizadores y cianuro y metales. De todos ellos, en el emplazamiento únicamente pueden quedar los impregnados en pavimentos y paramentos y los potencialmente presentes en los fosos de la planta baja.

3.2.5 INCIDENCIAS RESEÑABLES

No se han reportado incidentes reseñables y sobre el emplazamiento no se han encontrado evidencias relevantes.

Se han podido observar algunas manchas en el pavimento y paramento del sótano, posiblemente debidos a derrames o salpicaduras, que no presentan penetración significativa en paredes ni suelos. En la planta baja los suelos de hormigón presentan áreas con cubrición de pintura y en otras se identifican manchas oleosas sin penetración en el hormigón. En la Sección de prensas (zona central de la mitad septentrional) existen cinco fosos de hasta 1 m de profundidad, alguno de los cuales presenta agua aparentemente limpia y todos con fondo untuoso. Un foso situado en la zona central se encuentra relleno de serrín y otros residuos. La zona de chatarras presenta superficie del pavimento de hormigón rugoso y grasiento, que picado resulta estar sano a menos de 3 mm. En la primera planta se encuentran charcos de agua debido a las precipitaciones en áreas donde la cubierta traslúcida se encuentra rota.

Para cualquier futura utilización se considera necesaria la limpieza superficial de la soleras mediante desengrasado, raspado o fresado y la adecuada gestión del residuo resultante. Además, los fosos deberán ser vaciados y saneados previamente a su recuperación o relleno.

3.4. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO HISTÓRICO

A partir de la información histórica recopilada y reflejada en el apartado anterior, una vez analizada la información del emplazamiento, se ha optado por dividir el emplazamiento en tres zonas. Por un lado la zona del sótano, por otra la zona del encauzamiento del río Ego y por último los dos tercios occidentales que se encuentran sobre el suelo.

3.4.1. ZONIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Zona/fuente	Superficie	Proceso/actividad susceptible de contaminar el suelo	Materias o residuos
ZONA DE RIESGO (Rojo) ▪ Superficie en contacto con el suelo en la planta baja, donde se ubicaban tanto las maquinas como las materias primas.	1.014,32 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Estampación de piezas metálicas • Decoletaje de piezas metálicas • Embutición de piezas metálicas • Mecánica de piezas metálicas • Almacén de materias primas 	<p>Aceites, lubricantes, disolventes, piezas metálicas, chatarra, virutas metálicas.</p> <p>Históricamente: Ácidos, cianuro y metales e la 1ª planta</p>

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja n°: 15 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

Zona/fuente	Superficie	Proceso/actividad susceptible de contaminar el suelo	Materias o residuos
<ul style="list-style-type: none"> Superficie del sótano, donde se almacenaron materias primas 	390 m ²	<ul style="list-style-type: none"> Almacén de materias primas. 	Aceites, lubricantes y disolventes
ZONA SIN RIESGO (Verde) <ul style="list-style-type: none"> Superficie en contacto con el suelo sin riesgo de contaminación: <ul style="list-style-type: none"> Áreas exteriores. 406,60 m² Caja de escaleras 22,40 m² 	332 + 72,60 = 406,60 m ²	Ninguna	
ZONA SIN SUELO (Gris) <ul style="list-style-type: none"> Superficie encima del Río Ego. 	610,68 m ²	Secciones de mecanizado y prensas	Aceites, lubricantes y disolventes

Tabla n°4: Zonas diferenciadas en el emplazamiento investigado. Los colores asignados a cada zona se refieren a los colores empleados en la figura n° 5.

A continuación se presenta una figura con esta zonificación del emplazamiento:

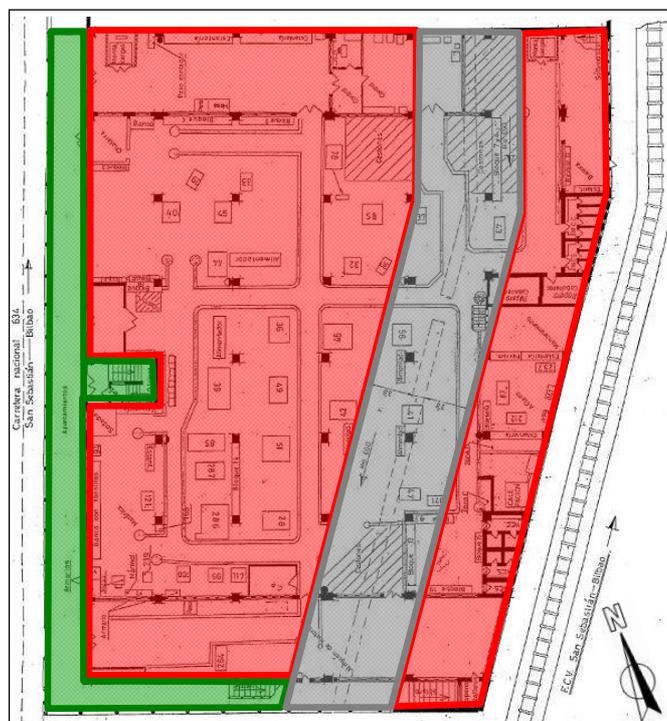


Figura n°5: Zonificación de las plantas suelo del emplazamiento. En rojo se muestra la zona con riesgo, en verde la zona sin riesgo y en gris la zona que se encuentra encima del río Ego.

Tras la recopilación de información realizada, se considera que el potencial riesgo de contaminación de la actividad productiva principal, desarrollada en la zona de riesgo es moderado debido a la presencia de solera de hormigón, en su mayor parte en buen estado.

3.4.2. IDENTIFICACIÓN DE CONTAMINANTES

Los principales focos/fuentes potenciales de contaminación identificados tras conocer las actividades desarrolladas en el emplazamiento estudiado son:

Zona/fuente	Contaminantes previstos	Estado	Probabilidad
ZONA DE RIESGO	Metales pesados, PAH, disolventes clorados, TPH y cianuros	Líquido y sólidos	Media

Tabla n°5: Contaminantes potencialmente identificados

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja nº:</i> 16 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

El análisis del medio físico del emplazamiento investigado permite determinar los factores que influyen en la localización de los potenciales contaminantes y en la posibilidad de migración de estos. Estas características del emplazamiento determinarán el riesgo de afección sobre la salud humana o los ecosistemas.

Para determinar las características del medio físico se ha recopilado información sobre los siguientes aspectos:

- GEOLOGÍA (REGIONAL Y LOCAL).
- GEOMORFOLOGÍA.
- FORMACIONES SUPERFICIALES.
- HIDROGEOLOGÍA E HIDROLOGÍA.
- METEOROLOGÍA.
- EDAFOLOGÍA.
- VEGETACIÓN
- ÁREAS DE INTERÉS NATURALÍSTICO O PAISAJÍSTICO.
- USOS DEL TERRITORIO Y ASENTAMIENTOS HUMANOS.

Para llevar a cabo la descripción física del emplazamiento investigado se han utilizado las siguientes fuentes de información:

- *Mapa Geológico del País Vasco (E: 1/25.000. EVE). Hoja 63-III, Eibar.*
- *Mapa Hidrogeológico del País Vasco (E: 1/100.000). EVE.*
- *Sistema de Cartografía Ambiental de la C.A.P.V. (GESPLAN).*

Tras la revisión de la información existente del emplazamiento investigado, se recoge a continuación las principales características del mismo:

4.1. GEOLOGÍA

4.1.1 GEOLOGÍA REGIONAL

Desde el punto de vista de la geología regional, el emplazamiento en estudio se localiza dentro de la Unidad de Oiz, área geográfica comprendida entre la Falla de Bilbao- Alsasua, al Sur, y el Cabalgamiento de Pagoeta, al Norte.

Las directrices estructurales principales son NO-SE. Representa la parte septentrional de un dominio estructural más amplio definido como Arco Vasco. La principal estructura de la Unidad de Oiz, aparte de sus accidentes limitantes, es el Sinclinatorio de Bizkaia o de Oiz-Punta Galea, plegamiento de directriz NO-SE situado en la franja centro-meridional de esta región estructural.

En el núcleo de esta estructura afloran materiales terciarios de edad Eoceno medio. Esta estructura puede seguirse a lo largo de unos 50 kilómetros entre Punta Galea y Eibar -Bergara. El cierre periclinal (cuadrante de Eibar 63-III, proximidades del emplazamiento) se resuelve por medio de un conjunto de anticlinales y sinclinales bastante apretados y frecuentemente afectados por fracturas, con dirección aproximada N 100°E y vergencia al Norte.

El entorno del emplazamiento se caracteriza por el predominio de materiales pertenecientes al Cretácico Superior (margas, calizas margosas y areniscas), el cual fue época de expansión oceánica y al Eoceno (areniscas, arcillas y calizas), etapa de convergencia.

En la figura 6 se muestra la disposición de dichas formaciones geológicas a escala regional.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 17 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

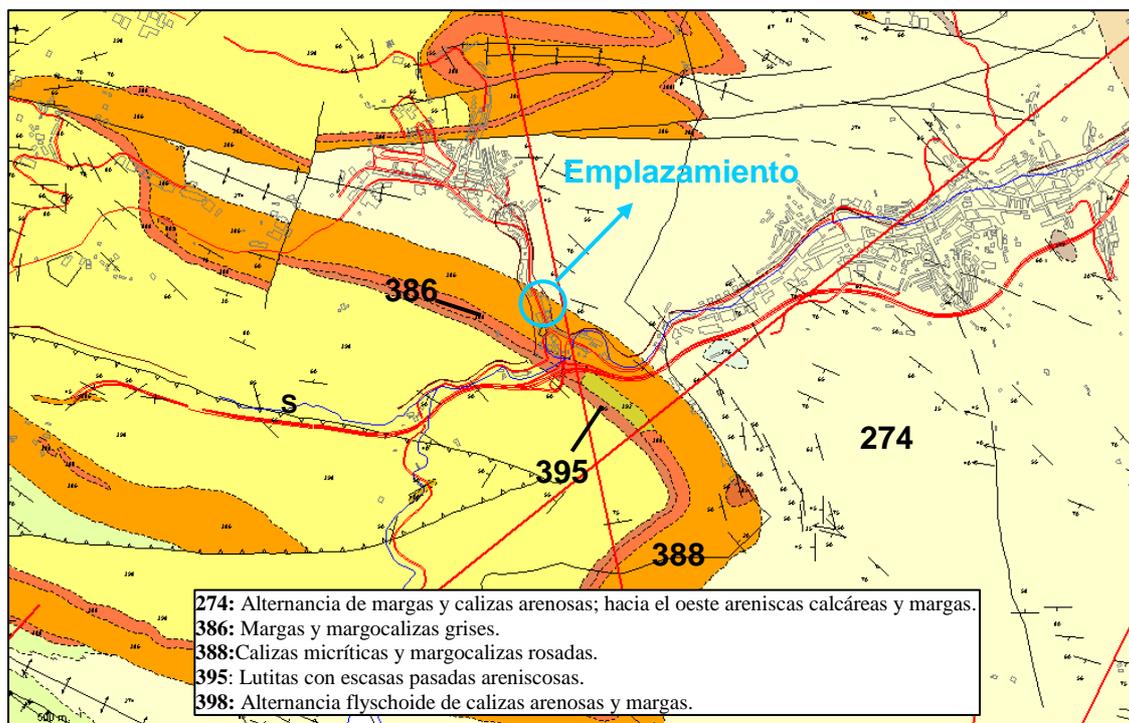


Figura nº6: Mapa geológico de la zona del emplazamiento. Fuente GESPLAN

Se describen a continuación las unidades geológicas presentes en la zona:

1. Alternancia de margas y calizas arenosas (274)

Se trata del término mayoritario dentro del denominado "flysch" detrítico-calcáreo. Esta formación está constituida principalmente por margas y lutitas calcáreas limosas, de color gris oscuro en corte fresco, que alternan en bancos centi-decimétricos con calizas arenosas y areniscas calcáreas de grano fino a muy fino. Ocasionalmente también intercalan niveles de calizas micríticas.

2. Margas y margocalizas grises (386)

Se trata de una serie alternante de margas y margocalizas, finamente estratificadas en bancos centi-decimétricos, aunque en algunas ocasiones puede aparecer simplemente como margas masivas. Se caracterizan por tonalidades grises o azuladas, y ocasionalmente intercalan niveles de calizas micríticas. En los alrededores del emplazamiento, este conjunto de margas y margocalizas, con una potencia generalmente inferior a los 250 metros, presenta tonalidades rojo salmón a gris verdoso, además de aparecer masivas o mal estratificadas en bancos potentes. En esta zona, el material intercala niveles brechoides de pequeña potencia (2 a 3 metros) en los que se han observado cantos angulosos de calizas micríticas, lutitas, areniscas moscovíticas, rocas microgranudas (doleritas), etc.; hacia techo, pasan gradualmente al término de calizas (388) con las mismas coloraciones. El contacto con los materiales de techo es, en esta zona, una paraconformidad.

El emplazamiento se encuentra situado concretamente sobre esta formación, tal como se muestra en la siguiente figura.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 18 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

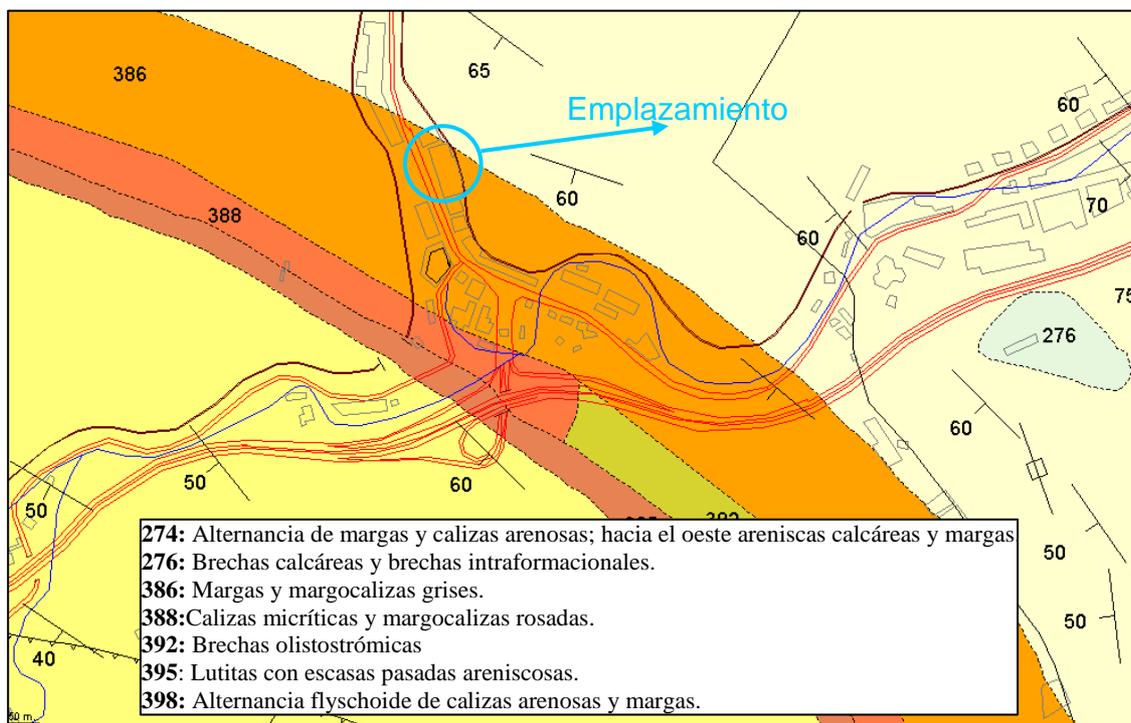


Figura nº7: - Mapa geológico del área de la zona del emplazamiento. Fuente GESPLAN

3. Calizas micríticas y margocalizas rosadas. (388)

Estos materiales constituyen el término basal de la sedimentación terciaria (Paleoceno). Se presentan como una alternancia de calizas y margocalizas, en bancos decimétricos bien estratificados. El espesor de los bancos calizos está comprendido entre 10 y 50 centímetros, aunque algunos pueden alcanzar los 60 centímetros. Tanto las calizas como las margocalizas varían su coloración entre los tonos gris, beige y rosa, según los casos. En las proximidades del emplazamiento estos materiales suelen intercalar nivelillos de brechas poligénicas.

4. Lutitas con pasadas areniscosas (395)

La base del "flysch" está, en esta zona, constituida por un paquete de pequeña potencia (entre 4 y 15 metros) de lutitas rojas y negras del Eoceno, con algunas pasadas areniscosas que, pasa lateralmente a materiales flyschoides (396).

5. Alternancia flyschoides de calizas arenosas y margas (398)

Son formaciones flyschoides del Cretácico y del Terciario. Están constituidas por una alternancia rítmica de calizas arenosas o limolíticas y lutitas calcáreas o margas, estratificadas en bancos centimétricos, que presentan intercalaciones de calizas micríticas de escasa potencia (5 a 7 centímetros). Estos materiales muestran un carácter muy variable, tanto vertical como lateralmente, incorporando en ocasiones numerosas intercalaciones de areniscas calcáreas y calcarenitas. Igualmente, algunos tramos incluyen también, numerosos "slumps" y niveles brechoides.

A continuación se muestran 2 secciones geológicas, de direcciones N-S y SO-NE respectivamente, en los que se observa la disposición de los materiales en el subsuelo en la zona de investigación.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 19 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

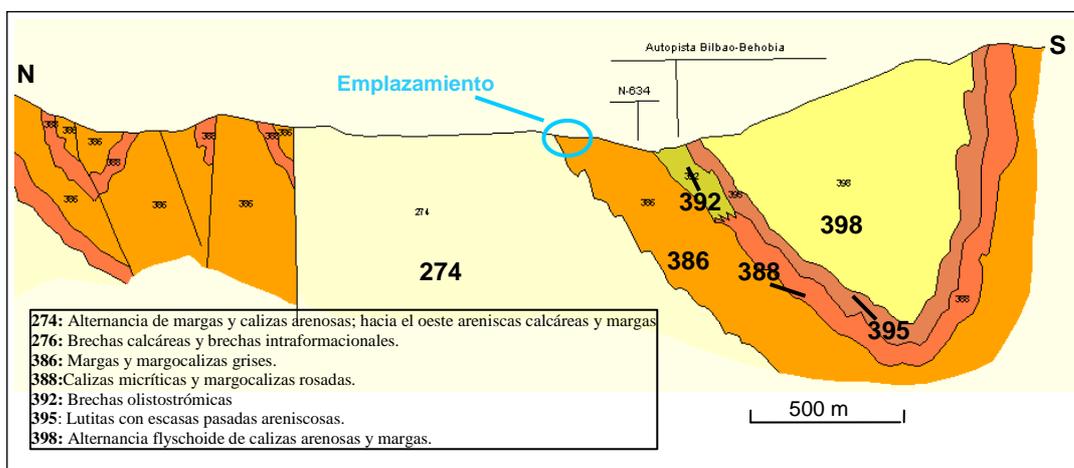


Figura nº8: Corte geológico N-S del entorno del emplazamiento. Fuente GESPLAN

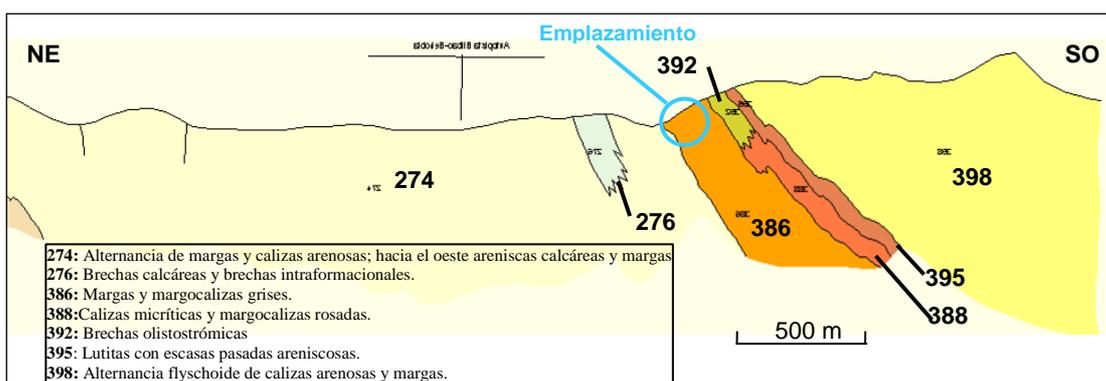


Figura nº9: Corte geológico NE - SO del entorno del emplazamiento. Fuente GESPLAN

4.1.2 GEOLOGÍA LOCAL

A partir de las visitas de campo y de los datos obtenidos en la campaña de sondeos realizada se define a continuación la columna litológica existente en el emplazamiento estudiado de menor a mayor profundidad:

- **NIVEL A:** De 0,00 a 0,15/0,40 m: Solera de hormigón, con o sin armadura.
- **NIVEL B:** De 0,15/0,40 a 2,50/4,30 m: Relleno de limo algo arcilloso con pequeñas concreciones calcáreas y algún canto blando de limolita de hasta >10 cm. Tramos con nódulos ferruginosos de limo y textura terrosa (aspecto de limonita).
- **NIVEL C:** De 2,50/4,30 a 4,70/>7,40 m: Terreno natural representado por limo arcilloso con alguna gravilla y cantos de arenisca. A muro cantos de limolita alterada y con nódulos ferruginosos de limo en matriz limo-arcillosa o limo-arenosa. Aumenta la potencia y profundidad hacia el Suroeste (posible paleocauce).
- **NIVEL D:** Desde 2,90/>7,40 m: Sustrato rocoso de limolita margosa (cayuela). Buzamiento de 60°. Alteración máxima de 0,10 m. Diferencia de más de 4,50 m entre el extremo Noroeste (aguas arriba de la margen derecha) y el Suroeste (aguas abajo de la margen derecha).

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 20 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

4.2. GEOMORFOLOGÍA

El emplazamiento se encuentra encima del río Ego. Desde el punto de vista geomorfológico el emplazamiento se encuentra caracterizado como material aluvial, tal y como puede observarse en la figura 10, siendo el cauce el que condiciona de forma importante la morfología del emplazamiento.

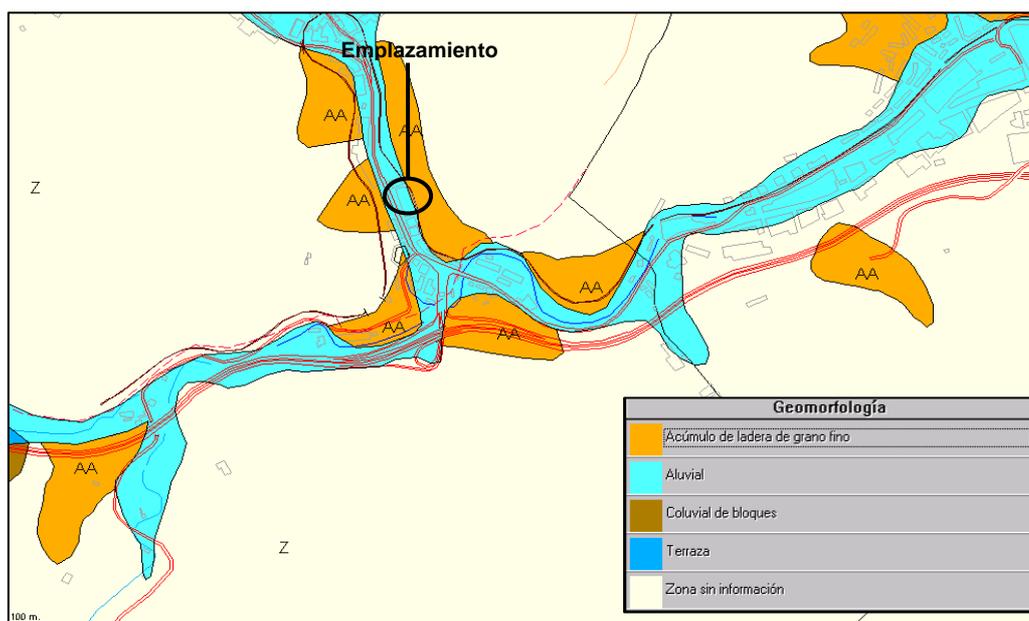


Figura nº10: Mapa geomorfológico del área de Ermua y Eibar. Fuente GESPLAN

4.3. HIDROLOGÍA

El emplazamiento está incluido dentro de la cuenca del río Deba y a su vez en la subcuenca del río Ego, que nace en las proximidades del puerto de Trabakua en las faldas del monte Oiz, en el municipio vizcaíno de Mallabia y fluye en dirección Oeste-Este para desembocar en el tramo bajo del río Deba en Maltzaga.

4.4.1 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La Cuenca del río Deba cuenta con 533,8 km² de superficie. La aportación media de la cuenca se ha evaluado en 457 hm³/año, equivalente a 14,5 m³/s. Se producen variaciones importantes de caudales entre los años secos y húmedos, al igual que existe una acusada variabilidad estacional, de forma que los meses de diciembre y enero generan casi el 30% del total de las aportaciones. Por contra, los veranos son secos y los caudales de estiaje pueden llegar a ser de 0,6 l/s/km².

A la altura del emplazamiento, el río Ego ya ha recibido aportes de los arroyos Berano, Rekalde, Ambre y Urtia que confluyen en el casco urbano de Ermua. En general son cursos de escasa entidad, de carácter irregular y dependiente de fenómenos tormentosos que en estiaje presentan caudales de valor simbólico. Fluyen por laderas escarpadas recibiendo aportes de escorrentía.

La calidad del agua del río Ego a su paso junto al emplazamiento es mala. Los vertidos de las numerosas industrias metalúrgicas que existen a lo largo de su recorrido condicionan una elevada contaminación industrial que se suma al hecho de que las redes de pluviales y fecales aún no están separadas en numerosas industrias ubicadas en los polígonos industriales de Mallabia.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 21 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

4.4.2 HIDROGEOLOGÍA

El área del emplazamiento se encuentra en la cabecera del cierre perisinclinal del Dominio Hidrogeológico del Sinclinal de Oiz. Este dominio está definido por materiales terciarios en series litológicas detríticas de carácter flyschoides. La estratigrafía del área es compleja, con frecuentes cambios laterales de facies característicos del medio deposicional.

La serie consiste en una alternancia de margas, margocalizas y calizas (arenosas o no), a los que se les atribuye una permeabilidad baja-media. La porosidad primaria de los materiales detríticos es escasa, siendo los procesos de meteorización a favor de fracturas preexistentes los que otorgan al medio, una permeabilidad secundaria que localmente puede ser relevante.

El modelo de funcionamiento hidrogeológico de la zona corresponde a un área de baja permeabilidad donde predomina fundamentalmente la escorrentía superficial. La infiltración es un mecanismo poco importante y sólo se produce a favor de algunos niveles permeables o en sectores fuertemente deformados y/o fracturados, que en absoluto son representativos del ámbito litológico general.

En la siguiente tabla se refleja la correspondencia entre las clases de permeabilidad y las unidades geológicas descritas anteriormente. La distribución espacial de la permeabilidad se muestra en la figura 11, en la cual puede observarse que el emplazamiento está ubicado sobre materiales de permeabilidad baja por fisuración.

MATERIALES	PERMEABILIDAD
Alternancia de margas y calizas arenosas; hacia el oeste areniscas calcáreas y margas (274)	Permeabilidad media por fisuración
Margas y margocalizas grises (386)	Permeabilidad baja por fisuración
Calizas micríticas y margocalizas rosadas (388)	Permeabilidad media por fisuración
Brecas olistostrómicas (392)	Permeabilidad alta por porosidad
Lutitas con escasas pasadas areniscosas (395)	Permeabilidad baja por porosidad
Alternancia flyschoides de calizas arenosas y margas (398)	Permeabilidad baja por fisuración

Tabla nº6: - Permeabilidades de los materiales aflorantes

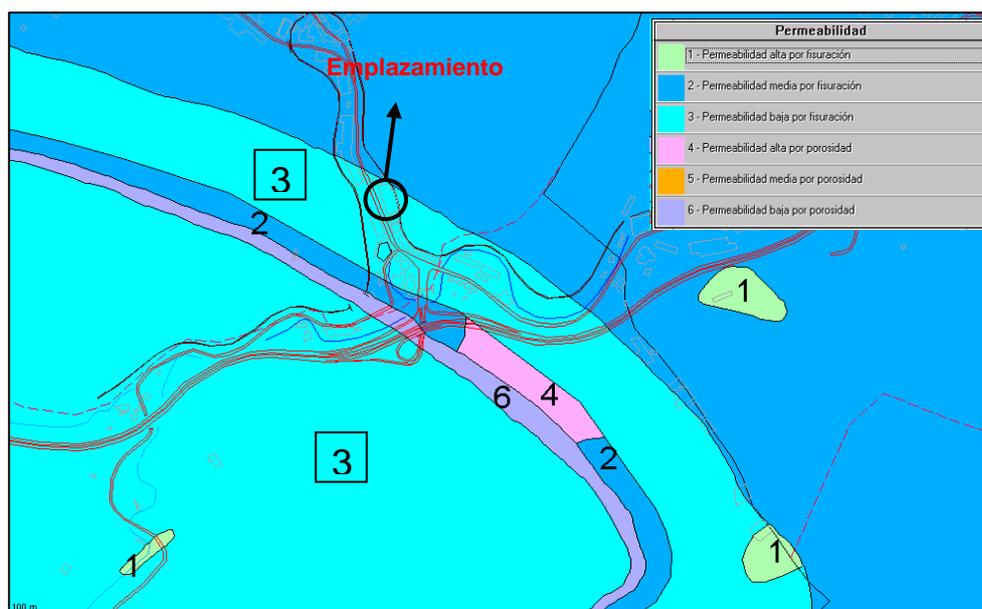


Figura nº11: Mapa permeabilidad asociada a las unidades geológicas del área de Ermua y Eibar. Fuente GESPLAN

A la vista de los resultados de la litología y de la permeabilidad del sustrato rocoso, cabe destacar que el emplazamiento objeto de estudio (según como se recoge en el GESPLAN), presenta una

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja nº:</i> 22 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

vulnerabilidad muy baja, debido al bajo grado de permeabilidad que presenta el sustrato sobre el cual se encontraba la actividad.

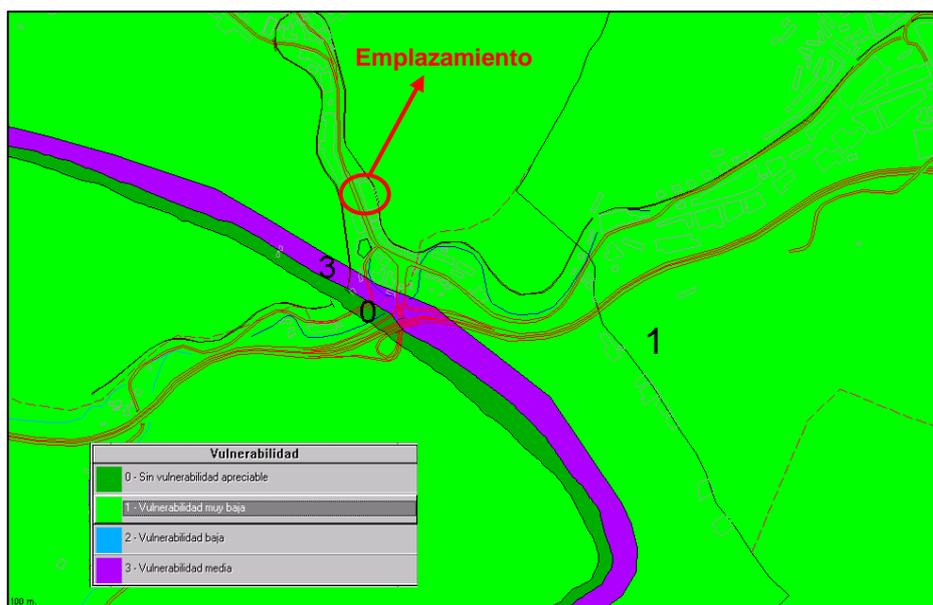


Figura nº12: Mapa de la vulnerabilidad del medio subterráneo frente a la contaminación del agua subterránea del área de Ermua y Eibar. Fuente GESPLAN

En el mapa geológico, de permeabilidad y vulnerabilidad no aparecen representados los materiales cuaternarios, sin embargo en este emplazamiento se espera que existan unos metros de depósitos aluviales cuaternarios, tal como queda reflejado en el mapa geomorfológico que se ha mostrado en la figura 10. Dichos materiales pueden presentar una permeabilidad media. Por esta razón se considera que el flujo de agua subterránea (si lo hubiera) se limita al estrato de relleno antrópico y el nivel aluvial, puesto que el sustrato rocoso presenta baja permeabilidad.

4.4.3 HIDROGEOLOGÍA LOCAL

Los puntos de muestreo de agua subterránea se han pretendido ubicar en zonas, a priori, de mayor riesgo de haber sido contaminadas y dispuestos de tal manera que permitieran determinar la dirección principal del flujo de agua subterránea en él. Para ello se decidió realizar seis sondeos mecánicos con el fin de instalar sendos piezómetros.

En cuatro de los seis piezómetros se instalaron piezómetros ya que alcanzaron profundidades de hasta 7,40 m, superando los 5,20 m del cauce del río Ego y se percibió cierta humedad en la perforación. Sin embargo, 48 horas después de la instalación, en ninguno de ellos se detectó la presencia de agua.

Tras la realización del sondeo se llegó a la conclusión de que en el emplazamiento no hay nivel freático ligado al aluvial, quizá debido a la canalización que varió su curso, tal como parece deducirse de la columna del sondeo ID-S-5 que aparentemente delata la presencia de un paleocanal.

4.4. METEOROLOGÍA

La zona objeto de investigación pertenece a la cuenca del río Deba, situado en la región climática de la Vertiente Atlántica Norte. El clima de la cuenca del Deba es el característico de las cuencas pertenecientes a la cornisa cantábrica, es decir, inviernos suaves y veranos frescos,

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 23 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

aire húmedo, precipitaciones frecuentes y abundante nubosidad, lo que se conoce como clima marítimo templado.

Por lo general las máximas precipitaciones se producen en octubre, noviembre, diciembre y abril, y las mínimas en julio. Desde el punto de vista térmico, se puede decir que existe una cierta homogeneidad y suavidad de las temperaturas. Los inviernos son más duros hacia el interior y los veranos más frescos hacia la costa.

Se han establecido los parámetros climatológicos medios anuales a partir de los datos registrados en la Estación Meteorológica G0D3 de Aixola, siendo ésta la más próxima a la zona estudiada, apenas a 4 km de distancia.

- **Precipitación.** La media se establece en 1.180 mm/año, siendo noviembre el mes más lluvioso con 165 mm. y septiembre el mes que menos con 68 mm de media.
- **Temperatura.** La temperatura media anual está en 12 °C, siendo diciembre el mes más frío con 6,5 °C y agosto el más cálido con 17,5 °C.
- **Humedad relativa.** Es del 86 %. Los valores de humedad relativa están repartidos de forma más o menos homogénea a lo largo del año.

4.5. VEGETACIÓN

La vegetación actual que podemos encontrar en el entorno del emplazamiento es el resultado de las diferentes actuaciones humanas sobre la vegetación primitiva. En el entorno del emplazamiento coexisten 2 unidades de vegetación principales: Los prados y cultivos atlánticos, por un lado, y la vegetación ruderal nitrófila por otro, tal como puede observarse en la figura 13.

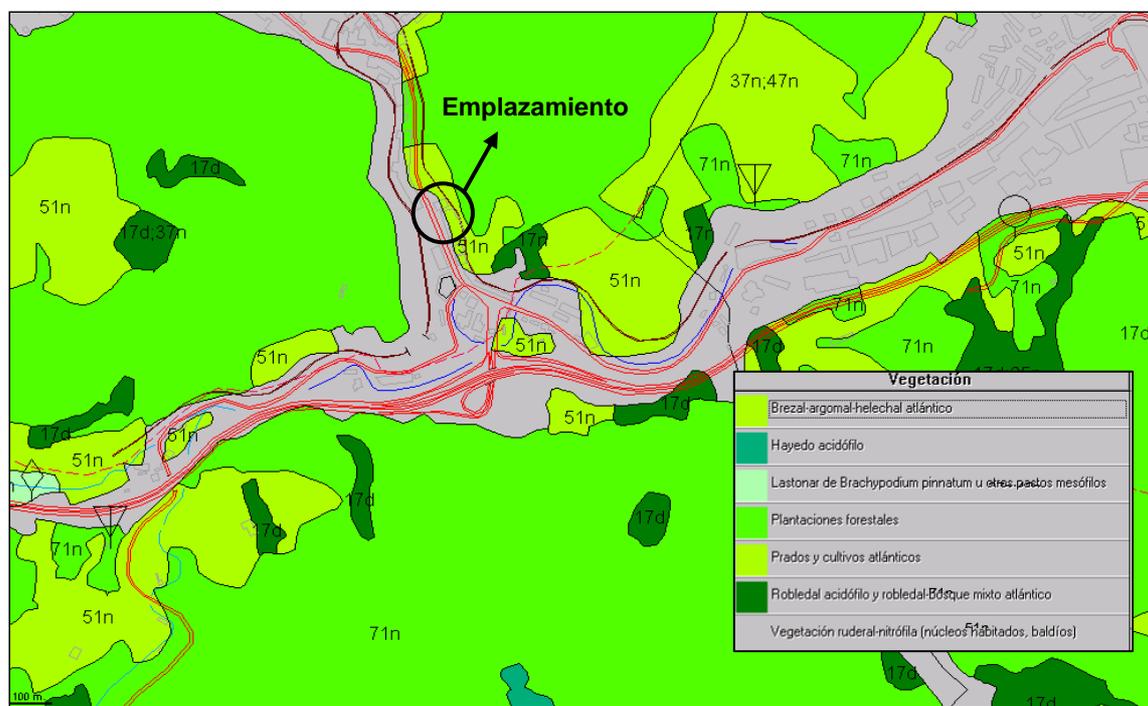


Figura nº13: Plano de vegetación. Fuente GESPLAN

Los prados y cultivos atlánticos, son, junto con las repoblaciones forestales de coníferas, los elementos principales del paisaje en la vertiente cantábrica. Los prados ocupan casi siempre

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 24 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

pequeñas parcelas salvo en las vegas de los ríos principales y en ellos se cultivan forrajeras, legumbres y hortalizas variadas para el consumo humano.

La unidad de vegetación ruderal nitrófila comprende las zonas totalmente alteradas o humanizadas como poblaciones, grandes vías de comunicación, escombreras, complejos industriales, baldíos, etc. Incluye un numeroso y heterogéneo grupo de plantas adaptadas a vivir en bordes de caminos y carreteras, viejos muros, tapias, terrenos removidos, etc. En muchas de las parcelas incluidas en esta unidad, la vegetación es muy rala o prácticamente inexistente.

4.6. EDAFOLOGÍA

El emplazamiento de estudio se localiza sobre una zona que presenta un suelo si posibilidades de capacidad de uso como se puede observar en la cartografía ambiental de la CAPV (ver figura 14).

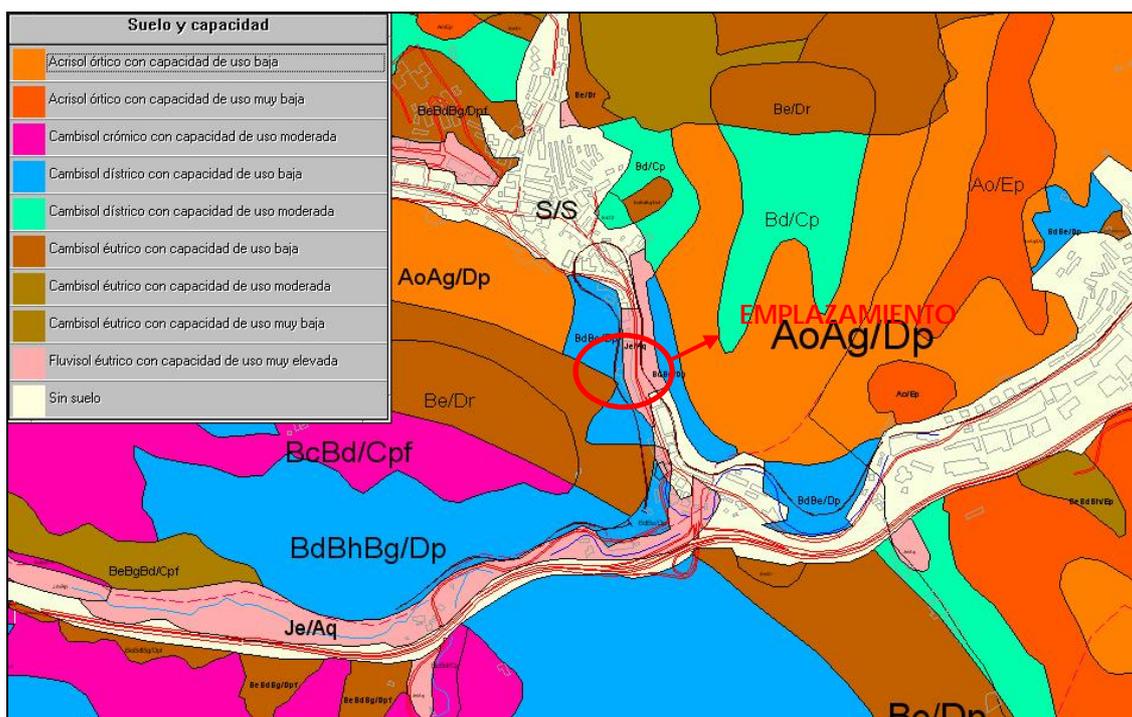


Figura nº14: Suelos y capacidad de uso del emplazamiento. Fuente GESPLAN 1999.

4.7. ESPESORES DE REGOLITO

El emplazamiento de estudio se localiza sobre una zona que presenta un espesor de regolito entre 2 a 4 y mayor que 4 metros como se puede observar en la cartografía ambiental de la CAPV (ver figura 15).

De la perforación de los sondeos se deduce que existen grandes variaciones, encontrándose el sustrato entre los 2,90 y los más de 7,40 m de profundidad.

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja n°:</i> 25 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

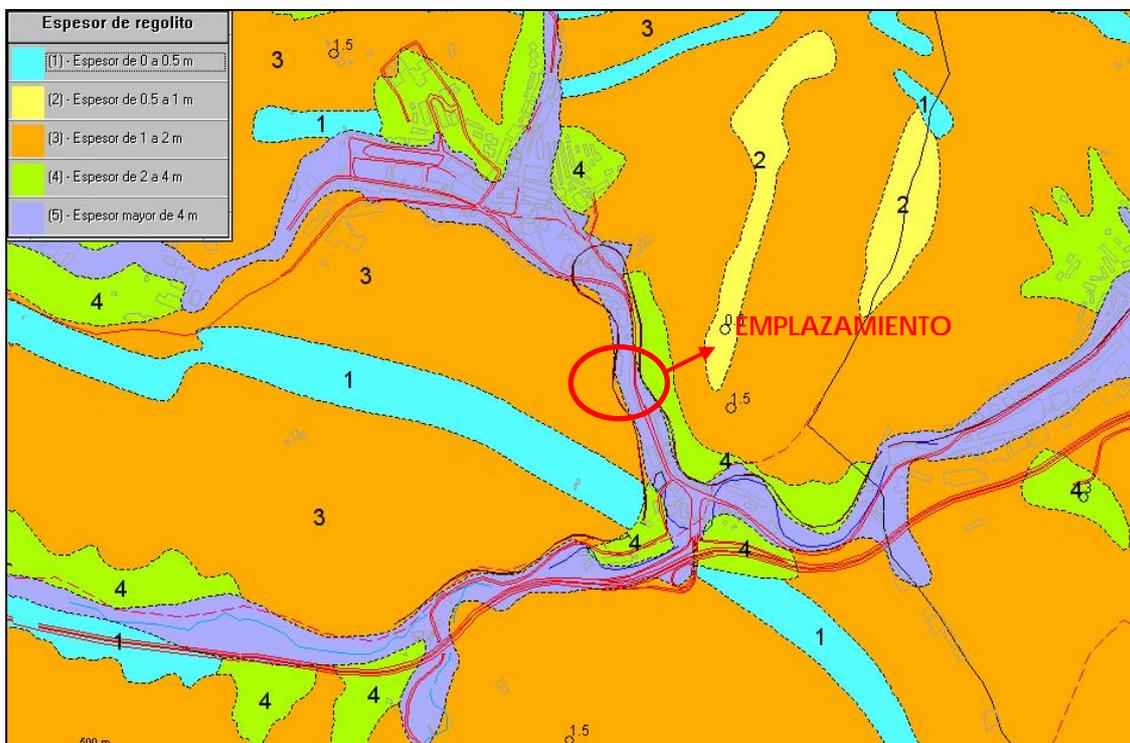


Figura n°15: Espesores de regolito. Fuente GESPLAN 1999.

4.8. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y NATURALÍSTICO O ESPECIALMENTE PROTEGIDAS

No existen en el emplazamiento ni en su entorno inmediato espacios naturales de interés para la protección, de acuerdo con la fuente consultada (GESPLAN 1999)

4.9. GEOGRAFÍA

La localización exacta de Ermua es de 43° 11´ 15" de latitud Norte y 2° 30´ 03" de longitud Oeste, con una altitud de 165 metros sobre el nivel del mar en su núcleo principal. Limita al Noroeste con Mallabia, al Sur con Zaldivar y al Este con Eibar (Gipuzkoa). Ocupa una superficie total de 6,17 Km².

Ermua se sitúa en la parte alta de la cuenca del afluente principal del río Deba, el río Ego que nace muy cerca del municipio al juntarse varios arroyos provenientes del monte Oiz y del monte Urko en la parte Norte de su territorio. En la Sur los arroyos provienen de Elgeta y Zaldivar y forman el río Aixola, el cual tiene una presa cuyo embalse suministra agua a la localidad y a Eibar.

La estrechez del valle y la alta industrialización de la zona provocó que en la época desarrollista el curso del río Ego fuera cubierto por edificaciones en muchos tramos de su recorrido urbano, al igual que sucedió en Eibar.

La orografía de Ermua está marcada por su ubicación al final del valle del Ego. Está rodeada por Oiz con sus 1.026 m de altitud y por Urko con 793 m. Por el otro lado, hacia Zaldivar y Elgeta está Egoarbitza, también cercano a los 700 metros de altura.

Las pendientes de las laderas de estos montes son muy elevadas hundiendo al municipio bajo ellas. Las infraestructuras de comunicación tienen que cruzar la divisoria de aguas entre el Deva y el Ibaizabal, la autopista y el ferrocarril lo hacen mediante sendos túneles bajo el puerto de Areitio, mientras que es la carretera N-634 la que lo cruza por el alto. La carretera que se dirige a la costa se une a la Durango-Markina en el alto de Trabakua, de 400 m de altitud.

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA)	<i>Hoja n°:</i> 26 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA	CÓDIGO 48034-00048	<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

5. INSPECCIÓN Y TOMA DE MUESTRAS

La definición de la estrategia de muestreo a desarrollar en la presente investigación de la calidad del suelo se ha basado en la información recopilada y analizada en el estudio histórico, estudio del medio físico y visita de campo. Así como en los objetivos perseguidos con la investigación exploratoria de la contaminación del suelo.

El diseño de la inspección y toma de muestras se ha articulado a través de las siguientes actuaciones: Hipótesis de distribución de la contaminación, Modelo Conceptual Preliminar del riesgo y Estrategia de muestreo definida en un Plan de Muestreo.

5.1. HIPÓTESIS DE DISTRIBUCIÓN DE CONTAMINACIÓN Y N° DE PDMS

Para determinar el número de puntos de muestreo a realizar se ha seguido la metodología descrita en el apartado B.VI del anexo I del Decreto 199/2006, modificada con la metodología para la verificación del suelo remanente recogida en el apartado D del anexo I de la mencionada normativa:

<i>Calidad información</i>	<i>Distribución espacial</i>	<i>Fuente</i>	<i>Distribución contaminación</i>	<i>Supf. (m²)</i>	<i>N° PDMS</i>
MALA					10+10A
BUENA	DESCONOCIDA				10+10A
	HOMOGENEA			<50	1
				51-100	2
				101-150	3
				151-250	4
				>250	5+A
		DESCONOCIDA		<50	1
				51-100	2
				101-150	3
				151-250	4
>250				4+A/a	
HETEROGENEA	CONOCIDA	FRONTERAS DEFINIDAS	<50	1	
			51-100	2	
			101-150	3	
		151-250	4		
		>250	5+A		
		GRADIENTE		<50	1
51-100	2				
101-150	3				
			151-250	4	
			>250	4+A/a	

Tabla n°7: Definición de la Hipótesis de distribución de la contaminación.

5.2. MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR

El modelo conceptual preliminar consiste en la evaluación cualitativa de los distintos componentes que forman la cadena de riesgo, a partir de la información obtenida en el estudio histórico, el análisis del medio físico y la visita de campo, siendo estos:

- Fuente
- Mecanismo de transporte
- Medios afectados
- Vías de exposición
- Puntos de exposición
- Receptores

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 27 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

En las siguientes figuras se describe gráficamente el modelo conceptual preliminar confeccionado.

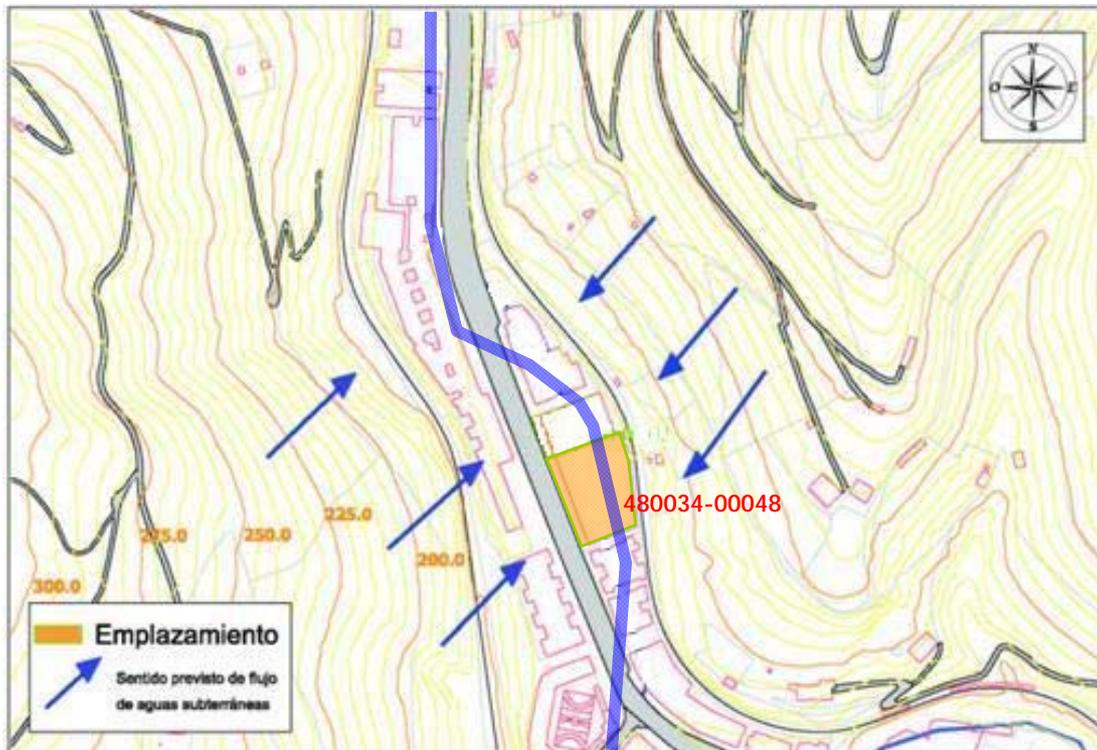


Figura nº16: Modelo Conceptual de Riesgo. Planta General.

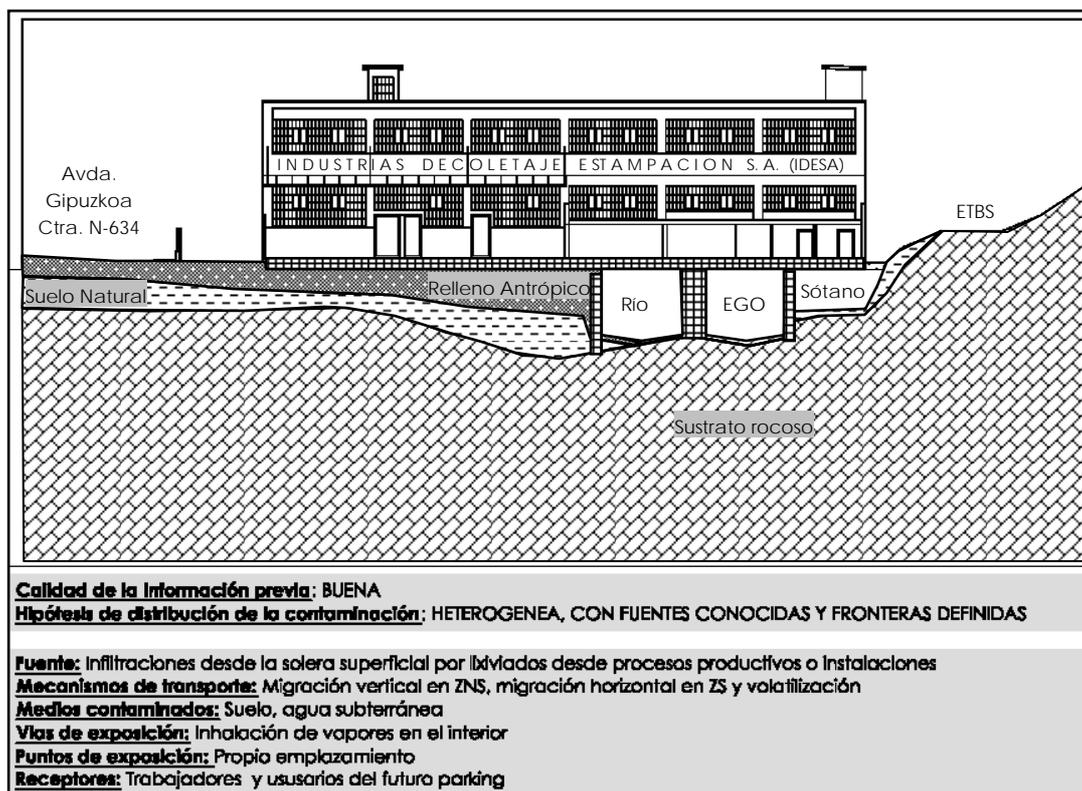


Figura nº17: Modelo Conceptual de Riesgo. Perfil y datos.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 28 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

5.3. ESTRATEGIA DE MUESTREO

A continuación se indica el plan de trabajo ejecutado:

5.3.1 MEDIOS MUESTREADOS Y PUNTOS DE MUESTREO

Medio	Nº de PDMs	Código de PDM	Justificación
<input checked="" type="checkbox"/> Suelo	6 PDM	2014051:	✓ ID-S-1 ✓ Control del foso de maquinaria ✓ ID-S-2 ✓ Control de la zona de chatarras ✓ ID-S-3 ✓ Control del foso de maquinaria ✓ ID-S-4 ✓ Control de la zona de pavimento deteriorado ✓ ID-S-5 ✓ Control de la zona de mecanizado ✓ ID-S-6 ✓ Control de los suelos del sótano aguas abajo
<input type="checkbox"/> Agua Subterránea	4		Seco
<input type="checkbox"/> Otros (indicar)			

Tabla nº8: PDM realizados.

En el plano N° 03 del Anexo V se refleja la localización de los PDMs realizados, en el Anexo VI se recogen los registros de sondeo y en el Anexo IV se incluye un reportaje fotográfico del trabajo realizado.

5.3.2 TÉCNICAS DE MUESTREO UTILIZADAS

Medio	PDM	Técnica utilizada	Realizado por:	Observaciones
Suelo	✓ ID-S-1 ✓ ID-S-2 ✓ ID-S-3 ✓ ID-S-4 ✓ ID-S-5 ✓ ID-S-6	Sondeos Mecánicos	Sondeos García Mantilla (Subcontratado)	Los sondeos se realizaron con un diámetro de perforación de 101 mm y de 86 mm cuando se requirió entubación auxiliar. Se ha llegado a una profundidad de 7,40 m.

Tabla nº9: Técnicas de muestreo

5.3.3 NÚMERO DE MUESTRAS Y PROGRAMA ANALÍTICO

Matriz	PDM	Muestras	Profundidad (m)	Fecha de muestreo	Programa analítico	Laboratorio
Suelos	✓ ID-S-1	2014051-ID-S-1-A 2014051-ID-S-1-B	2,30 4,80	29/07/2014	■ Metales Pesados ■ Cianuros ■ BTEX ■ PAH ■ COHV ■ TPH	ALcontrol
	✓ ID-S-2	2014051-ID-S-2-A	0,50	29/07/2014		
	✓ ID-S-3	2014051-ID-S-3-A 2014051-ID-S-3-B	2,00 4,40	29/07/2014		
	✓ ID-S-4	2014051-ID-S-4-A 2014051-ID-S-4-B	3,40 4,10	29/07/2014		
	✓ ID-S-5	2014051-ID-S-5-A 2014051-ID-S-5-B	2,10 3,20	29/07/2014		
	✓ ID-S-6	2014051-ID-S-6-A	1,20	29/07/2014		

Tabla nº10: Muestras y determinaciones analíticas.

<i>Doc.:</i> 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	<i>Hoja nº:</i> 29 de 37
<i>Cliente:</i> IDESA		<i>Edición:</i> 0 <i>Fecha:</i> Oct. 2014

Se han tomado dos muestras de suelo por PDM, con excepción del PDM ID-S-2 e ID-S-6, donde se ha tomado sólo una debido a que únicamente se ha identificado un Nivel estratigráfico de suelo. Supone un total de 10 muestras de suelo.

5.3.4 MEDIOS Y EQUIPOS

A continuación se recoge a modo de tabla los medios utilizados en la realización de la inspección:

<i>Actuación</i>	<i>Realizado por:</i>	<i>Medio Equipo</i>
Sondeos Mecánicos	Subcontratado: Sondeos García Mantilla	Fraste ML-1500
Toma de muestras sólidas	TEKNIMAP	Pala y espátulas
Envasado	TEKNIMAP	Los envases han sido suministrados por el Laboratorio Muestras sólidas: 1 envase de 250 ml. Vidrio topacio
Control Tª	TEKNIMAP	Termógrafo Alcontrol: ID-TL. BBAO 4815

Tabla nº11: Medios y equipos utilizados

5.3.5 VARIACIONES EN LA ESTRATEGIA DE MUESTREO

A continuación a modo de tabla se recogen las variaciones de la estrategia de muestreo respecto a la planificación inicial:

<i>Concepto</i>	<i>Previsto según oferta (2014051)</i>	<i>Previsto según estrategia de muestreo</i>	<i>Realizado</i>
MEDIOS MUESTREAR A	- SUELO - AGUA SUBTERRÁNEA	- SUELO - AGUA SUBTERRÁNEA	- SUELO
Nº DE PDM	- 6 SUELO - 2 AGUA SUBTERRÁNEA	- 6 SUELO - 2 AGUA SUBTERRÁNEA	- 6 SUELO - 4 AGUA SUBTERRÁNEA
Nº DE MUESTRA A TOMAR	- 9 A 12 MUESTRAS DE SUELO - 0 A 2 MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	- 12 MUESTRAS DE SUELO - 0 A 2 MUESTRAS AGUA SUBTERRÁNEA	- 10 MUESTRAS DE SUELO
TIPO DE MUESTREO	SONDEOS MECÁNICOS Y SONDEOS LIGEROS	SONDEOS MECÁNICOS	SONDEOS MECÁNICOS
PROGRAMA ANALÍTICO	- Metales pesados, PAH, BTEX, COHV, Cianuro, TPH desglosados	- Metales pesados, PAH, BTEX, COHV, Cianuro, TPH (desglosados) >50 MG/KG	- Metales pesados, PAH, BTEX, COHV, Cianuro, TPH (desglosados) >50 MG/KG

Tabla nº12: Variaciones en la estrategia de muestreo respecto a la planificación inicial

Básicamente las variaciones más significativas de lo previsto a lo realmente realizado son en el siguiente apartado:

PDM agua subterránea: Según la oferta y la estrategia de muestreo se tenía previsto realizar dos PDM de agua subterránea, pero se instalaron 4 piezómetros que, aunque sin nivel freático, presentaban humedad que hacía prever su aparición.

Nº muestras de suelo: Se previó muestrear el nivel de rellenos y el terreno de suelo natural, resultando que en dos PDM únicamente se encontró el nivel de rellenos sobre el sustrato rocoso.

5.3.6 CONTROL Y GARANTÍA DE CALIDAD

TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE, según instrucciones internas de su sistema, ha tomado las medidas necesarias de cara al control y garantía de calidad en la inspección realizada.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja n°: 30 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

5.4. RESULTADOS ANALÍTICOS

En el Anexo VIII se incluyen a modo de tabla los resultados analíticos de las muestras tomadas en el desarrollo de la presente investigación exploratoria de la calidad del suelo; asimismo se adjunta el certificado analítico del laboratorio en el Anexo IX.

Para una rápida evaluación de los resultados analíticos obtenidos, éstos se han coloreado **en negro** cuando, aun siéndoles añadida la incertidumbre del método analítico, han sido inferiores al valor de referencia.

Se han coloreado **en rojo** los resultados que, independientemente de la incertidumbre, han superado el valor de referencia.

Se han coloreado **en azul** los resultados que, en función de la adición o resta de la incertidumbre del método analítico, pueden superar o no el valor de referencia. En tales casos, el valor cuantificado ha sido coloreado en negro o rojo dependiendo de que superara o no el valor de referencia, y se ha calculado y coloreado en azul el valor que, incluyendo o restando la incertidumbre, queda del lado contrario al valor de referencia.

También se han coloreado **en azul** los resultados inferiores al límite inferior de cuantificación cuando dicho límite ha excedido el valor de referencia.

5.4.1 VALORES DE REFERENCIA

Para la interpretación de los resultados obtenidos en las determinaciones analíticas de las muestras tomadas en el desarrollo de la presente investigación y considerando los usos presentes (industrial) y futuros del emplazamiento (parking) se han utilizados los siguientes valores de referencia:

Matriz	Parámetro	Valores de referencia	Documento Normativo
☒ Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metales Pesados ▪ Cianuro ▪ BTEX ▪ PAH ▪ Disolventes clorados 	VIE-B Industrial	<i>Ley 1/2005, de 4 de febrero</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TPHs 	50 mg/Kg	<i>RD 9/2005, de 14 de enero</i>

Tabla n°13: Valores de referencia utilizados.

5.4.2 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Las muestras tomadas en el transcurso de la presente investigación han sido analizadas en los laboratorios de ALcontrol Laboratories, BV, en Holanda, el cual se encuentra acreditado por Raad voor Accreditatie (RvA) de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025:2005 con n° de acreditación 202/LE418.

Todos los parámetros se encuentran acreditados de acuerdo a esta norma excepto los indicados a continuación, lo cual no supone un impedimento a la hora de determinar la conformidad del item al no tratarse de sustancias potencialmente presentes en el emplazamiento inspeccionado. Dichos parámetros han sido analizados por encontrarse englobados dentro de un paquete comercial del laboratorio.

Medio	Parámetro
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Bromoformo • Fracciones de cadenas de TPH C10-C40 no desglosadas en alifáticas y aromáticas

Tabla n°14: Parámetros analizados que no se encuentran acreditados o que su límite de cuantificación mínimo acreditado es igual o superior al valor de referencia.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 31 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

A continuación se analizan los resultados obtenidos (nº de certificado: 12038365 y 12343714) de las muestras tomadas, comparándolos con los niveles de referencia establecidos por grupo de parámetros determinados:

5.4.2.1 MUESTRAS DE SUELO

A continuación se recogen a modo de tablas y para cada tipo de parámetros analizados aquellas muestras que superan el valor de referencia. El resto de resultados analíticos (inferiores al valor de referencia) no se recogen pudiéndose observar en los informes analíticos del Anexo IX.

- **METALES PESADOS:**

Se ha detectado presencia de metales pesados prácticamente en todas las muestras, quedando en todos los casos lejos del valor VIE-B de referencia (industrial) para ninguno de los elementos.

- **OTROS COMPUESTOS INORGÁNICOS (CIANUROS):**

Se ha detectado presencia de cianuro en una muestra (2014-ID-S-1-A), inmediatamente por encima del límite de detección y un orden de magnitud bajo el valor VIE-B de referencia (industrial).

- **COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (BTEXL):**

No se ha detectado presencia Benceno, Etilbenceno, Tolueno, Xileno y Fenol.

- **HIDROCARBUROS POLICICLICOS AROMATICOS (PAHs):**

Se ha detectado presencia de PAH en concentraciones traza y sin ser superados los correspondientes valores VIE-B de referencia (industrial) en dos muestras (2014-ID-S-1-A y 2014-ID-S-4-A).

- **DISOLVENTES CLORADOS:**

Se ha detectado presencia de Tetracloroetileno en concentraciones traza y tres ordenes de magnitud por debajo del valor VIE-B de referencia (industrial) en seis muestras (2014-ID-S-1-A, 2014-ID-S-2-A, 2014-ID-S-4-A, 2014-ID-S-5-A, 2014-ID-S-5-B y 2014-ID-S-6-A).

- **HIDROCARBUROS (TPHs):**

Se han detectado hidrocarburos superando los 50 mg/kg, a partir de las cuales se requiere una valoración de riesgos según Anexo IV del RD 9/2005.

Muestra	Parámetro	Anexo IV RD 9/2005	Incer. (%)	Resultado sin Incertidumbre	Resultado con Incertidumbre (+)	Resultado con Incertidumbre (-)
2014051-ID-S-4-A	TPHs (C10-C40)	50 mg/kg	25	11.000	14.080	7.920

Tabla nº15: Resultados analíticos de TPHs (C10-C40) que superan el valor de referencia. Con y Sin Incertidumbre. Valores en mg/Kg.

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

6.1. SUELOS

En la investigación exploratoria de los suelos no se ha detectado presencia de posibles contaminantes asociados a la actividad desarrollada en el emplazamiento superando los valores de referencia VIE-B industrial de la Ley 1/2005.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 32 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

En una de las muestras se ha superado el valor de 50 mg/kg por lo que según el R.D. 9/2005 se requiere realizar una valoración del riesgo. La Dirección de Administración Ambiental de Gobierno Vasco admite para el caso de los hidrocarburos realizar esta valoración del riesgo para los TPH mediante la comparación de sus fracciones desglosadas en alifáticas y aromáticas con las concentraciones de riesgo serio para la salud humana de la columna SRC_{human soil} (Serious Risk Concentration for human health), de la tabla 7.1 del documento RIVM Report 711701023 "Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater, Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater". February 2001 (National Institute of Public Health and Environment).

De éste contraste, representado en la siguiente tabla, resulta que la muestra 2014051-ID-S-4-A supera el valor de riesgo para la fracción alifática C10-C12, mientras que todas las demás quedan muy alejadas de sus concentraciones de riesgo.

Mineral Oil Alifáticos	New SRC _{human soil} (mg/kg)	2014051-ID-S-4-A (mg/kg)
C 5-6	35	1
C>6-8	109	6,4
C>8-10	28	11
C>10-12	152	1.000
C>12-16	55.000	890
C>16-21	>100.000	570
C>21-35		8.200

Tabla nº16: Comparación de los resultados de TPH > 50 mg/kg obtenidos en la investigación con el New SRC_{human soil} contemplado en el RIVM Report 711701023 (Technical evaluation of the Intervention Values for soil/sediment and groundwater).

Mineral Oil Aromáticos	New SRC _{human soil} (mg/kg)	2014051-ID-S-4-A (mg/kg)
C>5-7	-	<0,4
C>7-8	-	<0,05
C>8-10	59	<0,3
C>10-12	317	<3
C>12-16	5.900	22
C>-16-21	17.500	450
C>21-35	19.200	3.000

Tabla nº17: Comparación de los resultados de TPH > 50 mg/kg obtenidos en la investigación con el New SRC_{human soil} contemplado en el RIVM Report 711701023 (Technical evaluation of the Intervention Values for soil/sediment and groundwater).

En consecuencia, la muestra que ha superado los valores de referencia (VIE-B industrial) y/o riesgo por TPH (RIVM 711701023) en la investigación exploratoria ha sido las siguientes:

Muestra	Parámetro	RD 9/2005 RIVM 711701023	Concentración mg/kg
2014051-ID-S-4-A	TPH	50 mg/Kg	11.000
	FRACCIÓN ALIFÁTICA C8-C10 (RIVM) (*)	152 mg/Kg	1.000

(*) Fuera del alcance de la Acreditación

Tabla nº18: Muestras que superan valores de referencia y/o riesgo en la investigación exploratoria

6.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS

No se ha localizado agua subterránea incluso por debajo del nivel del río Ego.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 33 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

6.3. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A la vista de los resultados obtenidos en la investigación exploratoria y considerándose suficiente la investigación realizada ya que únicamente se ha localizado una muestra superando el valor de referencia para los TPH que está suficientemente acotada superficial y verticalmente, las conclusiones del diagnóstico ambiental se resumen en:

- Debido a su historia industrial, los suelos del emplazamiento presentan una concentración de hidrocarburos del petróleo (TPH) que supera la concentración de riesgo serio por TPH, en 1 de las 10 muestras analizadas.
- No se han localizado aguas subterráneas en el emplazamiento pese a que 5 de los 6 sondeos alcanzaron el sustrato rocoso a profundidades entre los 2,90 y los más de 7, 40 m, mientras que el río Ego fluye a 5,20 m de profundidad. Se instalaron 4 piezómetros, no habiéndose recogido indicios de agua subterránea en ninguno de ellos.
- Derivado de la concentración de TPH encontrada superando la concentración de riesgo serio, se deberá realizar un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) para evaluar su aptitud para el uso industrial previsto.

7. CONCLUSIONES

La presente investigación se ha realizado a petición de INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.L., propietaria del emplazamiento ocupado antiguamente por la empresa INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.A. situada en la avenida Gipuzkoa nº15, en el término municipal de Ermua (Bizkaia). El mencionado emplazamiento se encuentra recogido en el inventario de emplazamientos potencialmente contaminados (*DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes*) con el código 48034-00048.

En dicho emplazamiento cesó definitivamente la actividad productiva de IDESA en el año 1996, manteniéndose como almacén hasta 2013 en que se inició el desmantelamiento completo, encontrándose actualmente inactiva. No existe proyecto concreto a futuro, siendo la intención de la propiedad el mantener el edificio con una actividad industrial o comercial.

La normativa legal utilizada para determinar la conformidad del emplazamiento inspeccionado ha sido:

▪ **Suelos:**

- ↳ *Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*
- ↳ *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la aplicación de suelos contaminados.*

Tras los resultados obtenidos en la inspección del ítem, TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE declara:

CONFORME la calidad del emplazamiento investigado para el uso industrial previsto de acuerdo a la Ley 1/2005 de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 34 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

NO CONFORME la calidad del emplazamiento investigado para el uso industrial previsto de acuerdo al Anexo IV del RD 9/2005.

8. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS (ACR) (FUERA DE ALCANCE DE ACREDITACIÓN ENAC)

Debido a la superación de un valor de referencia, se hace necesario realizar un análisis cuantitativo de riesgos (ACR) para valorar la aptitud del emplazamiento para su futuro uso industrial.

El informe del ACR se recoge en el Anexo IX del presente documento y aquí se resumen las líneas generales del mismo y sus conclusiones y recomendaciones.

8.1. RESUMEN DEL ACR

Se ha procedido a realizar un análisis de riesgos cuantitativo de las concentraciones máximas detectadas en el suelo del emplazamiento con el objeto de evaluar la existencia de riesgos inadmisibles para los trabajadores de una nueva actividad industrial o comercial en el emplazamiento y usuarios de la misma. El único parámetro que ha sobrepasado el valor de referencia ha sido TPH y de ellos, una vez comparado el desglose con los valores de intervención del RIVM Report 711701023 (Technical evaluation of the Intervention Values for soil/sediment and groundwater, la cadena alifática C10-C12.). Si bien se han considerado las concentraciones de todas las cadenas de TPH de la muestra de concentración máxima en C10-C12.

No han sido detectadas aguas subterráneas y se considera que no hay riesgo de afección al río porque la cantidad de contaminantes que se exportarán se espera que sea despreciable en relación al riesgo para los ecosistemas no hay agua subterránea en el suelo del emplazamiento, el contaminante se ha acotado analíticamente en la vertical entre 3,40 y 4,10 m y el estado químico y ecológico del río Ego en ese tramo es malo, según el Sistema de Información del Agua de URA.

Respecto a los contaminantes presentes se ha considerado la máxima concentración detectada en algún punto en todo el emplazamiento. Se han asumido, por tanto, las condiciones más conservadoras de forma que los resultados que se obtengan se encuentren del lado de la seguridad.

En esta evaluación se ha tenido en cuenta la situación futura del emplazamiento de uso industrial tomando las opciones de mantener intacta la solera de hormigón existente actualmente. Se han asumido las condiciones más conservadoras de forma que los resultados que se obtengan se encuentren del lado de la seguridad.

En este marco y por lo que respecta a los posibles receptores, el escenario I contempla a un trabajador (adulto) que trabaje en industria o comercio; El escenario II a niño que acuda como usuario al comercio. En este escenario no se contempla al adulto, porque se considera que se encuentra comprendido en escenario I, que es más conservador, pues considera mayor tiempo de exposición y el resto de variables son idénticas. Asimismo, se ha tenido en cuenta el uso residencial existente en el portal 17 de la Avenida Gipuzkoa, contiguo a la parcela estudiada, en, con el escenario III en el que se considera a una persona adulta y un niño expuestos a la inhalación de vapores en interior, procedentes de los suelos de emplazamiento.

Los datos considerados como bases de partida para el análisis de riesgos: datos de emplazamiento, entorno, medio físico, usos futuros previstos y concentraciones analíticas de las muestras analizadas están basados en la investigación exploratoria efectuada en el emplazamiento.

Los resultados del ACR indican que el riesgo sistémico derivado de las concentraciones de TPH encontradas es de 2,1 E-1 frente al riesgo límite de 1, mientras que no existen riesgos cancerígenos derivados del contaminante. Por tanto, los resultados del ACR indican que **no existe una situación**

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja n°: 35 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

de riesgo inaceptable por efectos cancerígenos producidos por la presencia de TPH para ninguno de los escenarios considerados.

Sobre los resultados de ACR se ha realizado un análisis de las incertidumbres, del cual se concluye que las incertidumbres existentes en el análisis de riesgos realizado quedan compensadas por los supuestos y parámetros de exposición conservadores empleados en el cálculo, lo que permite soportar la validez de las conclusiones obtenidas en dicho cálculo.

8.2. CONCLUSIONES DEL ACR

Como resultado del análisis de riesgos realizado, se concluye que el riesgo en los escenarios analizados **se considera aceptable** para la salud humana. En consecuencia, **el emplazamiento puede clasificarse como compatible con el uso industrial / comercial (industrial) previsto.**

8.3. RECOMENDACIONES DEL ACR

Las recomendaciones que se derivan del análisis cuantitativo de riesgos son:

- ✓ En el caso de que se produzca algún cambio que implique una modificación del modelo conceptual del análisis de riesgos considerado o una variación sustancial en las concentraciones de contaminantes, se deberá realizar una nueva valoración del riesgo.
- ✓ En base a los resultados obtenidos, se recomienda mantener la solera de hormigón en buen estado para evitar fisuras y poros.

9. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES (FUERA DE ALCANCE DE ACREDITACIÓN ENAC)

En las labores de investigación exploratoria de la calidad del suelo del emplazamiento de la empresa INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.A. situada en la avenida Gipuzkoa nº15, en el término municipal de Ermua (Bizkaia) se realizaron las siguientes observaciones de significación medioambiental:

- Persistían en el local materiales de producción sin retirar, consistentes en matrices de estampación, residuos varios consistentes en chatarras, maderas, algunos bidones y envases, extintores, tornillería, papeles impresos, pequeño piccerío, cerámicas de rebabado, serrín, etc.
- Los suelos de la planta baja presentan de forma generalizada evidencias de grasas y aceites, mientras que en algunas zonas estas evidencias son de mayor entidad, tal como en la zona de chatarras, montacargas junto a la salida de expediciones, algunas zonas de la Sección de Prensas (Bloques 6, 7 y 14) y zona de materias primas líquidas peligrosas en el sótano. Ninguna de estas zonas presenta una penetración superior a 3 mm en el pavimento de hormigón.
- En la planta baja existen varios fosos de maquinaria en la Sección de Prensas. Alguno de ellos presenta restos de residuos y paramentos y soleras con grasas y uno, junto al Bloque 14 relleno con serrín, plásticos y cerámicas de rebabado en superficie.
- Algunas zonas del pavimento en la zona del Bloque 14 y en la zona de chatarras presentan deterioro consistente en cuarteamiento o desgaste evidente.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA)	Hoja n°: 36 de 37
Cliente: IDESA	CÓDIGO 48034-00048	Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

- Varias cubiertas translúcidas de fibra de vidrio y resina se encuentran rotas o desprendidas lo que provoca charcos en el pavimento.

Derivadas de las observaciones anteriores y de la investigación de la calidad del suelo del emplazamiento, se realizan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Vaciar de los residuos todos los fosos de maquinaria de la planta baja
- ✓ Retirar del emplazamiento los materiales, piezas y residuos presentes, gestionando los últimos adecuadamente de acuerdo a su tipología y caracterizándolos en caso de necesidad.
- ✓ Realizar una limpieza de los pavimentos de la planta baja y sótano, así como las paredes y soleras de los fosos, afectados por impregnaciones de aceites y grasas, mediante tensioactivos, raspado, fresado o picado, en función de su impregnación, gestionando adecuadamente como residuo peligroso el residuo resultante.
- ✓ Restaurar las soleras deterioradas de la planta baja, especialmente en la zona del Bloque 14 y en la zona de chatarras, para garantizar su mantenimiento en buen estado de forma que se evite la existencia de fisuras y poros.
- ✓ Solventar la entrada de agua de precipitación a través de los luceros de la primera planta.
- ✓ En el caso de que se produzca algún cambio que implique una modificación del modelo conceptual del análisis de riesgos considerado o una variación sustancial en las concentraciones de contaminantes, se deberá realizar una nueva valoración del riesgo.
- ✓ Presentar ante la dirección de calidad ambiental de Gobierno Vasco la presente investigación con el fin de iniciar el trámite para la obtención de la Declaración de la Calidad del Suelo.

10. RESUMEN

La presente investigación se ha realizado a petición de INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.L., propietaria del emplazamiento ocupado antiguamente por la empresa INDUSTRIAS DECOLETAJE ESTAMPACIÓN, S.A. situada en la Avenida Gipuzkoa nº 15, en el término municipal de Ermua (Bizkaia). El mencionado emplazamiento se encuentra recogido en el inventario de emplazamientos potencialmente contaminados (*DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes*) con el código 48034-00048.

En dicho emplazamiento cesó definitivamente la actividad productiva de IDESA en el año 1996, manteniéndose como almacén hasta 2013 en que se inició el desmantelamiento completo, encontrándose actualmente inactiva. No existe proyecto concreto a futuro, siendo la intención de la propiedad el mantener el edificio con una actividad industrial o comercial.

El emplazamiento, de unos 2.300 m² de superficie consta de un edificio de 2.015 m² de planta con un sótano de 610 m², una planta baja y una primera planta, ambas de 2015 m². Bajo la planta baja y recorriendo el edificio, discurre encauzado el río Ego.

Para la investigación de la calidad del suelo de emplazamiento se han perforado 6 sondeos mecánicos instalando 4 de ellos como piezómetros y obteniendo 10 muestras de suelo que fueron analizadas para Metales pesados, Hidrocarburos Volátiles (BTEX), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH), Disolventes Clorados (COHV) e Hidrocarburos Totales del Petróleo (TPH). No se han localizado aguas subterráneas pese a que los sondeos alcanzaron el sustrato rocoso y alcanzaron lo 7,40 m de profundidad mientras que el río Ego circula encauzado a 5,20 m de profundidad a escasos metros de algunos de los sondeos.

Doc.: 2014051	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA DE LA CALIDAD DEL SUELO EN IDESA, AVDA. GIPUZKOA, 15. ERMUA (BIZKAIA) CÓDIGO 48034-00048	Hoja nº: 37 de 37
Cliente: IDESA		Edición: 0 Fecha: Oct. 2014

La normativa legal utilizada para determinar la conformidad del ítem inspeccionado ha sido:

▪ **Suelos:**

- ↳ *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la aplicación de suelos contaminados.*
- ↳ *Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*

Los resultados analíticos de las muestras de suelos delataron la presencia de una concentración de TPH superando el valor de referencia de 50 mg/kg del R.D. 9/2005 con una concentración de 11.000 mg/kg.

Tras los resultados obtenidos en la inspección del ítem, TEKNIMAP ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE declara **NO CONFORME** la calidad del emplazamiento investigado para el asimilable uso industrial previsto, de acuerdo a:

- Anexo IV del RD 9/2005

Realizada la valoración del riesgo por comparación de las fracciones con las concentraciones de riesgo serio para la salud humana (SRC_{human}) del RIVM Report 711701023, la fracción C10-C12 con 1.000 mg/kg superó la concentración de riesgo por lo que se requiere la realización de un análisis cuantitativo de riesgos (ACR).

Realizado el ACR mediante el programa RISC V_5.0 (Risk Integrated Software for Cleanups), se determina que el riesgo para la salud humana derivado de las concentraciones de TPH presentes en el emplazamiento, en el escenario I de los trabajadores de la futura actividad industrial o comercial, es de 2,9 E-3. En el escenario II de un niño usuario del comercio, es de 5,3 E-4. En el escenario III de un niño y un adulto residentes en las viviendas adyacentes, es de 9,1 E-3 para el niño y de 1,9 E-3 para el adulto. Para todos los casos, los riesgos calculados lo son frente al riesgo límite de 1 y no existen riesgos cancerígenos derivados del contaminante.

Por tanto, los resultados del ACR indican que **no existe una situación de riesgo inaceptable** para la salud por la presencia de TPH para ninguno de los escenarios considerados. En consecuencia, **el emplazamiento puede calificarse como compatible con el uso industrial / comercial (industrial) previsto.**

Fdo: Felipe Guisasola
Inspector de Suelos

Fdo: Rafael Orofino
Jefe de Proyectos