

INVENTARIO, CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA, VALORACIÓN Y PROPUESTAS DE MEDIDAS DE GESTIÓN DE LOS HUMEDALES DEL SECTOR SUR DEL MUNICIPIO DE VITORIA-GASTEIZ



c e a
centro de estudios ambientales
ingurugiro gaïetaraka ikastegia

VITORIA-GASTEIZ, MARZO DE 2010

INVENTARIO, CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA, VALORACIÓN Y PROPUESTAS DE MEDIDAS DE GESTIÓN DE LOS HUMEDALES DEL SECTOR SUR DEL MUNICIPIO DE VITORIA-GASTEIZ

Dirección:

- **Mario Sáenz de Buruaga Tomillo** (Biólogo)¹.

Equipo Técnico:

- **Miguel Ángel Campos Marcos** (Biólogo)¹.
- **Begoña Gómez Gil** (Administrativo)¹.
- **Lourdes Pablo** (Ingeniero Técnico en Topografía)².
- **Felipe Canales Basabe** (Ingeniero Técnico Forestal)¹.
- **Nieves Navamuel Muñoz** (Ingeniero Técnico Forestal)¹.

¹: Consultora de Recursos Naturales, S.L.

²: Geograma, S.L.

Agradecimientos:

Guardas del Servicio de Zona Rural del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz: D. Félix Salazar, D. Juan Losada y D. Jesús Miñón.

D. Juan José Vega de la Torre (biólogo especialista en botánica).

D. Mario Ramírez (Junta Administrativa de Castillo/Gaztelu).

Vecinos anónimos de Oreitia, Arbulo y Matauco.



VITORIA-GASTEIZ, MARZO DE 2010

ÍNDICE

	<u>PÁG</u>
1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.	04
2.- ÁREA DE ESTUDIO.	06
3.- MATERIAL Y MÉTODOS.	09
4.- EL INVENTARIO MUNICIPAL DE HUMEDALES.	11
4.1.- ESTADO DE CONOCIMIENTO PREVIO.	11
4.2.- NUEVO INVENTARIO MUNICIPAL DE HUMEDALES.	13
5.- DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL IMH.	15
5.1.- GENERALIDADES.	15
5.2.- CONCEPTOS.	19
5.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS FORMULARIOS DE LA BASE DE DATOS.	21
5.4.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HUMEDALES INVENTARIADOS.	44
5.5.- VALORACIÓN ECOLÓGICA DE LOS HUMEDALES.	47
5.6.- DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS.	53
6.- PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN, CONSERVACIÓN, MEJORA ECOLÓGICA Y SEGUIMIENTO DE HUMEDALES.	55
6.1.- MEDIDAS GENÉRICAS.	55
6.2.- MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA HUMEDALES CONCRETOS.	58
6.3.- PROPUESTA DE SEGUIMIENTO.	62
7.- BIBLIOGRAFÍA.	63
ANEXOS EN FORMATO DIGITAL:	
ANEXO I: BASE DE DATOS (FORMATO MICROSOFT ACCESS).	
ANEXO II: FOTOGRAFÍAS (FORMATO JPEG).	
ANEXO III: CARTOGRAFÍA (FORMATO PDF).	
ANEXO IV: MUESTREOS (FORMATO MICROSOFT EXCEL).	
ANEXO V: MEMORIA (FORMATO PDF)	

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

En diciembre de 2008, el Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (CEA) promovió la licitación del trabajo denominado *Servicio para el inventario, caracterización ecológica, valoración y propuestas de medidas de gestión de los humedales del sector sur del municipio de Vitoria-Gasteiz* (expediente 2008/CONAEI0495). Consultora de Recursos Naturales, S.L. resultó adjudicataria del mismo.

Los objetivos del trabajo venían determinados en el Pliego de Condiciones Técnicas, siendo los siguientes:

- A. Actualizar el inventario municipal de estos espacios y la información recogida en el Sistema de Información Ambiental (SIAM) del CEA.
- B. Analizar las características de estos espacios.
- C. Estimar el valor ecológico de los diferentes humedales identificados en función de los parámetros analizados.
- D. Identificar la problemática ambiental asociada a cada uno de ellos.
- E. Establecer posibles medidas de seguimiento, gestión y conservación individualizada para cada uno de ellos.
- F. Identificar espacios dentro del ámbito municipal en donde pudiera ser necesaria y factible la creación o restauración de nuevos humedales.
- G. Crear una base de datos que recoja todo lo anterior y permita su consulta y actualización con agilidad.

El documento que estas páginas conforman supone por tanto la Memoria de los trabajos previstos, y se aborda bajo 5 grandes apartados:

- Área de estudio.
- Material y métodos.
- El Inventario Municipal de Humedales (IMH).
- Descripción de la base de datos del IMH.
- Propuesta de medidas de gestión, conservación, mejora ecológica y seguimiento de humedales.

Se completa el documento con un capítulo que recoge las referencias bibliográficas y cinco anexos. Estos últimos serán entregados en su totalidad en formato digital; son los siguientes:

- Anexo I: Base de datos. Lo integra la base de datos en formato Microsoft Access 2000 denominada "IMH_VITORIA-GASTEIZ". Es el núcleo del IMH donde se encuentran todas las variables recogidas de los humedales.

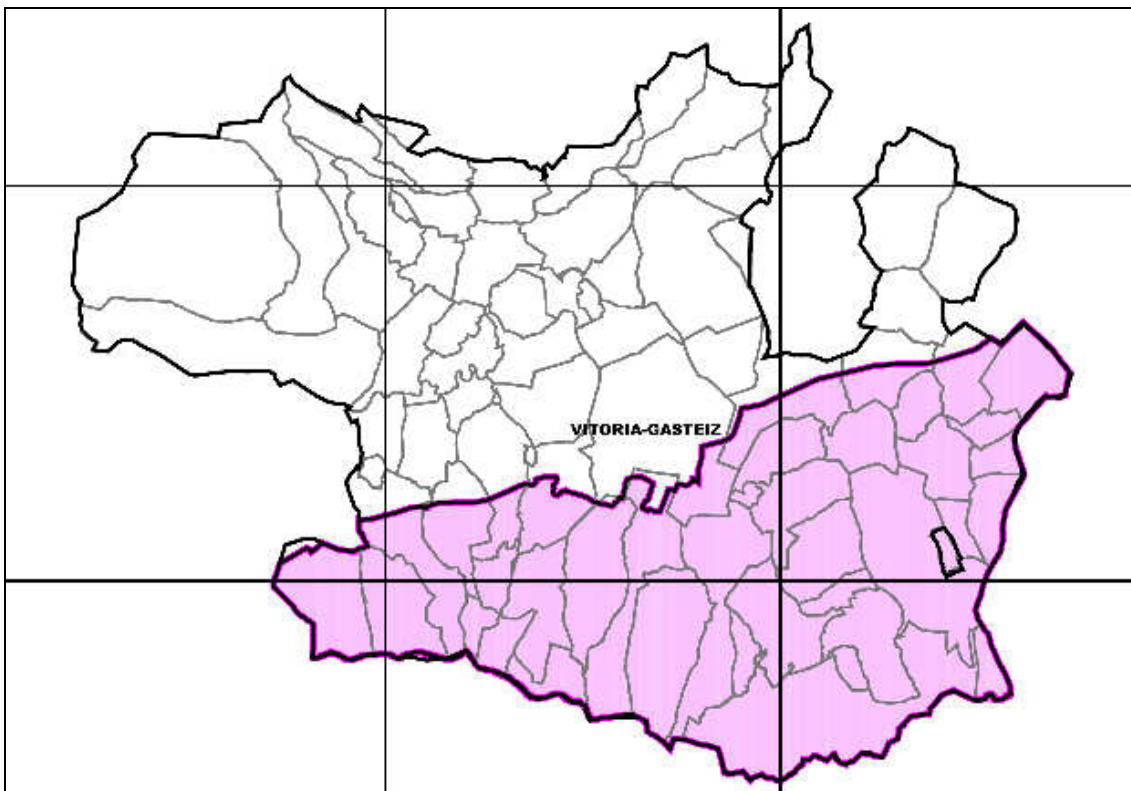
- Anexo II: Fotografías. Constituido por 178 archivos fotográficos originales en formato JPEG. Todas las imágenes han sido tomadas *ex profeso* durante el presente trabajo a lo largo de las visitas de campo realizadas a los humedales.
- Anexo III: Cartografía. Integrada por 180 archivos en formato PDF que suponen una doble representación de cada uno de los humedales: una cartográfica y otra en la que se incluye la ortofoto. Además, también se incluye una carpeta (denominada "Shape") que contiene una capa con los polígonos geo-referenciados correspondientes a los humedales inventariados, apta para su integración en el Sistema de Información Geográfica (SIG) del CEA.
- Anexo IV: Muestreos. Incluye los datos de los muestreos de pesca eléctrica, mangueros con salabardo para la detección de anfibios y los censos de aves acuáticas nidificantes realizados. Los archivos (tres) están en formato Microsoft Excel, listos para su integración en el SIAM del CEA.
- Anexo V: Memoria. Este anexo está compuesto por el documento de la Memoria del trabajo en formato PDF.

2.- ÁREA DE ESTUDIO.

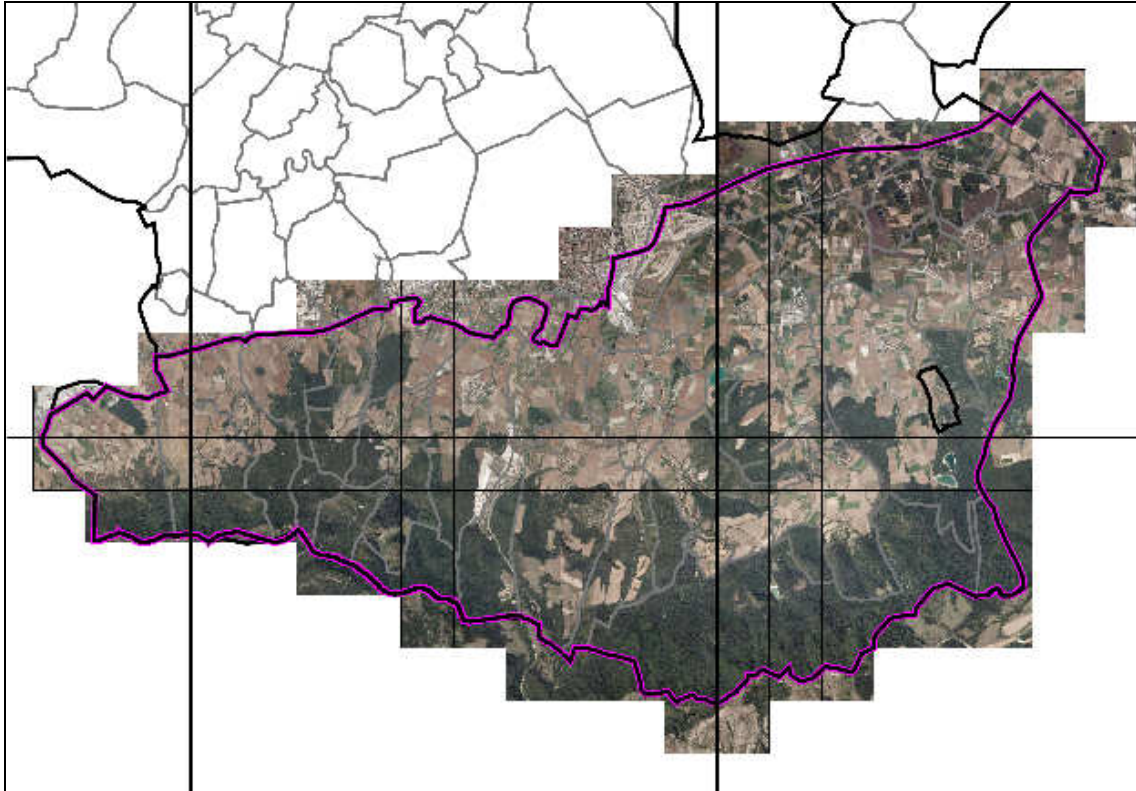
El área donde se realiza el inventario de humedales ocupa, a grandes rasgos, algo menos de la mitad meridional del municipio de Vitoria-Gasteiz (Álava). Los límites son los siguientes:

- Norte: carretera N-102 en Ariñez, límite sur del casco urbano de la ciudad de Vitoria-Gasteiz y carretera N-104, desde Salburua hasta el límite municipal en Matauco.
- Este: término municipal de Iruraiz-Gauna.
- Sur: términos municipales de Bernedo y Treviño (Burgos).
- Oeste: término municipal de Iruña de Oca.

En el Mapa 2.1 se indica la localización del área de estudio en relación con el municipio de Vitoria-Gasteiz. Abarca una extensión de 119,2 km², lo que representa aproximadamente el 43% de la superficie total municipal (que es de unos 275,6 km²).



Mapa 2.1. Área de estudio (resaltada en color violeta).



Mapa 2.3. Ortofoto del área de estudio (su límite está marcado con línea negra sobre fondo violeta). El retículo fino define las celdas UTM de 1 km².

3.- MATERIAL Y MÉTODOS.

El proceso de inventariado puede dividirse en dos grandes bloques: el trabajo de campo y el de gabinete.

- El trabajo de campo, realizado fundamentalmente en primavera-verano de 2009, ha consistido en la visita a todos los humedales inventariados (además de a otros puntos que, tras esta revisión en campo, se determinó que no reunían condiciones para ser incluidos en el inventario). Hay que indicar que uno de los humedales inventariados (la Charca de Estíbaliz, codificada como B9VI41) no ha sido encontrado pese a tener las coordenadas del lugar por ser un humedal recogido en la revisión de los humedales del Grupo III de la CAPV (IKT, 2006). Se ha intentado nada menos que en tres ocasiones su localización en campo pero el esfuerzo ha sido infructuoso. Ante esta situación, la información relativa a este enclave se ha tomado de la ficha del trabajo de revisión antes indicado.

En las visitas de campo se anotaron en las fichas confeccionadas al efecto algunas de las variables descriptoras de los humedales. También se realizaron visitas de campo adicionales en humedales concretos, de cara a realizar alguna caracterización botánica y/o muestreo faunístico (pescas eléctricas para la determinación de la comunidad piscícola, prospecciones dirigidas a la detección de anfibios o censado de aves acuáticas nidificantes).

- El trabajo de gabinete ha ocupado diversas fases:
 - Tareas iniciales. Recopilación de información preliminar sobre humedales en el área de estudio (revisión del Inventario de las Zonas Húmedas del grupo III del PTS de Zonas Húmedas de la CAPV y la capa SIG del CEA relativa a puntos de agua) y bibliografía, planteamiento del trabajo, organización de reunión de trabajo con los guardas del Servicio de Zona Rural del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, preparación de las fichas de campo, etc.
 - Organización de la información. A partir de las coordenadas de localización de los humedales tomadas en campo, elaboración de la cartografía digital correspondiente, las ortofotos y, mediante la utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG), creación de una capa temática en formato "shape" que recoge el teselado correspondiente a los humedales inventariados.
 - Diseño y cumplimentación de la base de datos informática. Se confeccionó una base de datos en formato Access que aglutina de manera ordenada la caracterización de los humedales

inventariados. Posteriormente, a partir de un intenso trabajo en el que se ha realizado un análisis espacial con herramienta SIG y la integración de la información procedente de otras fuentes (trabajo de campo, bibliografía, etc.), se rellenaron los campos de la base de datos que constituyen el cuerpo del trabajo.

- Redacción de la Memoria final.

Complementariamente a todo ello, el equipo técnico de Consultora de Recursos Naturales, S.L. ha mantenido dos reuniones de trabajo con los técnicos del CEA. La primera de ellas, en febrero de 2009, tuvo por objeto concretar diferentes aspectos del trabajo, tales como la entidad de los humedales a incluir, la aprobación por parte del CEA del diseño general de las tareas a ejecutar, el tipo de ficha de campo que se iba a usar, etc. La segunda reunión, en noviembre de 2009, fue para presentar la estructura de la base de datos y asegurar que el diseño respondía a las necesidades del promotor y que se podría integrar sin problemas en sus sistemas informáticos.

4.- EL INVENTARIO MUNICIPAL DE HUMEDALES.

4.1.- ESTADO DE CONOCIMIENTO PREVIO.

Hasta el momento, el municipio de Vitoria-Gasteiz no contaba con un registro sistematizado de los humedales que se localizan en su jurisdicción. La información disponible por parte del CEA sobre los humedales del área de estudio consistía en una capa SIG (formato "shape") de balsas del municipio en la que los humedales eran representados como una serie de polígonos.

Complementariamente también se contaba con un documento elaborado a instancias del Gobierno Vasco y relativo a la revisión del Inventario de las Zonas Húmedas de la CAPV (IKT, 2006). Este trabajo constituye una relación sistematizada de los humedales naturales asignables al Grupo III del PTS de Zonas Húmedas (resto de humedales inventariados no asignados a los Grupos I –los afectados por la declaración como Espacios Naturales Protegidos ya sean Parques Naturales o Biotopos Protegidos y Reserva de la Biosfera de Urdaibai- y II –los protegidos por planeamiento especial urbanístico y los ordenados pormenorizadamente por el propio PTS-) de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 160/2004, de 27 de julio. Este documento ponía de manifiesto que algunos de los humedales contaban con una caracterización previa.

Aparte de lo anterior, el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz disponía de numerosos trabajos relacionados con el humedal más importante del municipio: Salburua (espacio que ha quedado fuera del presente trabajo de inventariación propuesto, precisamente por el elevado nivel de datos disponible). También se cuenta con información de carácter más disperso sobre algunos humedales situados dentro de áreas sometidas a diferentes estudios faunísticos en el área sur del municipio, como por ejemplo determinadas balsas de riego situadas en las estribaciones del cordal montañoso de Montes Altos de Vitoria.

La información de partida, como se puede comprobar, era ciertamente fragmentaria: por un lado, tal y como luego se pudo comprobar en campo, algunos de los enclaves húmedos del municipio que figuraban en la cartografía del CEA habían desaparecido o se encontraban severamente transformados y, por otro, el trabajo de inventariado llevado a cabo por Gobierno Vasco dejaba fuera aquellos puntos que, si bien se adaptaban a la definición de Zona Húmeda del artículo 1 del Decreto 160/2004, se consideraba que carecían de interacción biológica con el medio que las rodeaba, fundamentalmente por confluir dos o tres de los siguientes criterios:

- Disponer de un cierre perimetral impermeable.
- Tener taludes muy pronunciados.
- Disponer de taludes muy resbaladizos o difíciles de superar para la fauna.

Desde el Ayuntamiento se ha entendido la necesidad de contar con una base de información lo más completa posible de este tipo de espacios existentes en el municipio, desde la premisa que el conocimiento de sus características y problemática es el primer paso para poder valorar las necesidades de conservación de estos frágiles e importantes espacios para la biodiversidad municipal. La idea, por tanto era sentar las bases para un Inventario Municipal de Humedales, siendo este trabajo el primer y esencial paso.

4.2.- NUEVO INVENTARIO MUNICIPAL DE HUMEDALES.

Producto del presente trabajo, se ha elaborado un registro sistematizado de los humedales del municipio de Vitoria-Gasteiz, es decir, un Inventario Municipal de Humedales (en adelante denominado IMH).

Consta, básicamente, de una base de datos informatizada capaz de integrarse en el Sistema de Información Ambiental Municipal (SIAM), asociada a una capa SIG (formato "shape") en la que se recogen las teselas correspondientes a los humedales inventariados, asociándose también con información complementaria en formato digital (fotografías en formato jpeg y representaciones cartográficas -planos y ortofotos- en formato pdf).

En el IMH se encuentran recogidos humedales tanto de carácter natural como antrópico (estén naturalizados o no). Ello supone una diferencia sustancial con el inventariado realizado para Gobierno Vasco (IKT, 2006), ya que, como se ha dicho, en aquel sólo se incluyen los humedales que *reúnen valores naturales dignos de ser protegidos* (de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3.1 del Decreto 160/2004). En cualquier caso, hay que indicar que no se han inventariado áreas de manantial o aguantíos forestales siempre y cuando no conformen un área higroturbosa en sentido estricto, es decir, que el cortejo florístico tenga una vocación hidrófila no facultativo. Como ejemplos de lugares no incluidos en el inventario y que sí fueron visitados en los trabajos de campo, se encuentran las fuentes de "Arneta", "La Chaparca" o "Las Zapacas" en Montes Altos (también el paraje conocido como "Urlasa", en las cercanías de Ullívarri de los Olleros).

Por otro lado, se debe indicar que se han considerado como humedales algunos enclaves que han sido transformados, en algunos casos de manera importante, tal es el caso de los siguientes:

- Charca de Zarrutia I y Charca de Araya II (ambas en Arcaya). En ellas, el aguantío natural ha sido sustituido por un pozo de riego (con boca artificial de hormigón y tapa metálica). Se considera que el humedal sigue existiendo en cierta manera, aunque el aprovechamiento que de él se hace, ha modificado sustancialmente el entorno (aún así, se aprecia una depresión en el terreno alrededor del pozo que no es cultivada).
- Graveras de Lasarte. Se trata de un espacio muy degradado, ocupado durante un tiempo por huertas de ciudadanos y en el que últimamente el Ayuntamiento ha acometido labores de limpieza de residuos sólidos (cascotes de obra, electrodomésticos en desuso, plásticos, etc.). Como resulta habitual en lugares de extracción de áridos, tras el abandono de la actividad extractiva quedan una serie de depresiones que suelen inundarse en mayor o menor medida; es el caso de las graveras de Lasarte. Si bien este equipo técnico desconoce cuál va a ser el uso del suelo futuro de la zona, se ha decidido mantener el lugar como humedal por considerarlo susceptible de acondicionamiento y recuperación, si bien está, reiteramos, muy degradado.

- Balsa de Esmaltaciones de Olárizu. Actualmente este lugar está sometido a una radical transformación urbanística, al ser derribadas las instalaciones industriales que allí había. Pese a la severa alteración tanto de la balsa como del entorno y al desconocimiento sobre qué futuro aguarda a este enclave, se ha decidido incluir el espacio en el IMH por si, en un futuro, se integrase este humedal en la urbanización de la zona.

En el momento actual, el IMH sólo incluye registros de humedales situados en el sector sur del municipio de Vitoria-Gasteiz (se han inventariado un total de 90 humedales), quedando pendientes de inclusión en el mismo el resto de espacios de este tipo existentes en el resto del ámbito municipal.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS DEL IMH.

5.1.- GENERALIDADES.

La información relativa a los humedales se ha organizado en una base de datos informatizada en formato Microsoft Access 2000. La base consta de dos tipos de tablas:

- Tablas principales: Son las tablas que incluyen la información de los humedales inventariados. Son 17.
- Tablas auxiliares. Contienen la información de los menús desplegables de los formularios. Hay que indicar que una de ellas, la nombrada como F 0602, además de servir como menú desplegable para introducir las especies de fauna en la tabla 0602, también contiene información complementaria sobre cada uno de los taxones. En total son 17 tablas y se identifican con la letra "F" antes del código numérico.

Las tablas principales están identificadas mediante un código numérico que guarda relación con el contenido (este último también se indica en el nombre de la tabla). Todas ellas se encuentran relacionadas entre sí mediante el campo denominado "código IMH".

- Los dos primeros números hacen referencia a los grandes apartados de información. Con dos dígitos quedan identificadas las siguientes tablas principales (se indica el nombre completo de la tabla):
 - 01 IDENTIFICACIÓN.
 - 02 LOCALIZACIÓN.
 - 03 DESCRIPCIÓN.
 - 04 MEDIO ABIÓTICO.
 - 08 FUENTES DE INFORMACIÓN.
 - 09 PLANO DE SITUACIÓN.
 - 10 FOTOS.
- Los siguientes números hacen referencia a subapartados dentro de los anteriores. Así, además de las anteriores, se tienen las siguientes tablas principales:
 - Hábitats y vegetación (grupo 05):
 - Hábitats:
 - 050101 HÁBITATS EN LÁMINA DE AGUA.

- 050102 HÁBITATS ENTORNO.
- 050103 HÁBITATS INTERÉS COMUNITARIO.
 - 0502 Vegetación y flora.
- Fauna (grupo 06):
 - 0601 FAUNA PRESENCIA.
 - 0602 FAUNA ESPECIES.
- Usos, impactos y estado de conservación (grupo 07):
 - 0701 USOS.
 - 0702 IMPACTOS.
 - 0703 PROPIEDAD.
 - 0704 CALIFICACIÓN.

Las tablas auxiliares están identificadas mediante la letra "F" situada delante del código numérico. Hay que indicar que la tabla auxiliar F 0602 FAUNA ESPECIES está relacionada con la tabla principal 0602 FAUNA ESPECIES por medio del campo "Especie", de tal manera que puedan realizarse consultas e informes en las que se incluyan datos relativos a determinadas características de los taxones contempladas en esta base. Esta relación permite, a su vez, que la tabla F 0602 esté relacionada con el resto de tablas por las relaciones que tiene ya establecidas la tabla 0602 FAUNA ESPECIES.

La relación de tablas auxiliares que forman la base de datos es la siguiente:

- F 01 CLASE HUMEDAL IMH.
- F 01 CORREDOR NOMBRE.
- F 01 DENOMINACIÓN ENP.
- F 01 HUMEDAL RAMSAR.
- F 01 NOMBRE_LIC.
- F 01 ZEPa NOMBRE.
- F 02 ACCESIBILIDAD.
- F 02 JUNTA ADMINISTRATIVA.
- F 02 LOCALIDAD MÁS CERCANA.
- F 02 ORIENTACIÓN.
- F 03 PENDIENTE DE LOS TALUDES.
- F 04 PERMANENCIA DE LA INUNDACIÓN.
- F 0502 PORCENTAJE GRANDES HELÓFITOS.
- F 0602 FAUNA ESPECIES.

- F 0602 FAUNA ESPECIES FENOLOGÍA AVES.
- F 0701 POSICIÓN.
- F 0702 VALORACIÓN ECOLÓGICA.

Respecto a la tabla auxiliar F 0602 FAUNA ESPECIES, hay que decir que además de contener una relación de taxones, también recoge información complementaria sobre cada uno de ellos. Los datos que se proporcionan en la tabla son:

- Información taxonómica: identificación de Filum, Subfilum, Clase, Orden, Familia y Especie.
- Observaciones: en el caso de fauna acuática microscópica, se indica si son habitantes del bentos o del zooplacton.
- Información sobre el carácter endémico de los taxones.
- Información sobre la consideración del taxón por parte de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
- Información sobre el grado de amenaza del taxón en función de la categoría del Libro Rojo en el que está incluido.
- Información sobre la consideración que de las especies hacen diferentes normativas europeas: Directiva Hábitat (92/43/CEE), incluyendo si el taxón en cuestión está considerado Especie Prioritaria, Directiva Aves (79/409/CEE), Convenio de Berna y Convenio de Bonn.
- Origen, es decir, si se trata de una especie autóctona o alóctona.
- Consideración del taxón por parte del Convenio CITES.
- Grupo: nombre común de los grandes grupos de animales en los que se incluya el taxón.
- Información relativa a la consideración del taxón por los distintos Catálogos de Especies Amenazadas: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

En la propia estructura de cada una de las tablas principales que integran la base de datos se indican los nombres, tipos y características de los campos que las componen. En las tablas auxiliares no se describen las características de los campos.

Para facilitar la introducción de los datos, se han creado una serie de formularios, cuyas características se describen en el capítulo 5.3 de este documento.

Los documentos de tipo cartográfico y las fotografías recogidas en las tablas 9 y 10 respectivamente, deben ser visualizados desde los formularios con la misma numeración.

5.2.- CONCEPTOS.

5.2.1.- Tipos de humedales considerados.

Los humedales considerados en el IMH han sido clasificados de acuerdo con las clases descritas para la propuesta de modificación del Grupo III del Inventario de Zonas Húmedas de la CAPV (IKT, 2006). En la tabla 5.2.1 se indican qué grupos o clases se han establecido para los humedales inventariados y el código de identificación de las mismas.

Código	Clase
B1	Zonas higroturbosas
B9	Sistemas Hidrológicos de la Llanada Alavesa
D	Charcas y lagunas vinculadas a áreas extractivas
F	Balsas de riego
G	Charcas ganaderas en montaña

A continuación se explica cada una de las clases de humedales (la explicación está tomada de IKT, 2006).

- **Zonas higroturbosas.** Lugares con terrenos saturados de agua situados en collados, áreas llanas y repisas de laderas, donde el tipo de sustrato impide un drenaje fluido de las aguas acumuladas por escorrentía, produciéndose encharcamientos y aguantiós que desarrollan una flora particular rara y de gran interés.
- **Sistemas Hidrológicos de la Llanada Alavesa.** Se trata de humedales de tipo fluvial localizados en el entorno de los ríos de llanura de la cuenca del Zadorra. También incluye encharcamientos de tipo freático que afloran en los rellenos aluviales del cuaternario sedimentados sobre sustratos impermeables de margas.
- **Charcas y lagunas vinculadas a áreas extractivas.** Son humedales de tipo semiartificial cuyo origen está vinculado a un proceso natural de encharcamiento del agua de escorrentía en excavaciones mineras (minas a cielo abierto o canteras) cuyo período de explotación ha finalizado.
- **Balsas de riego.** Se trata de pequeños represamientos de agua que recogen el caudal de arroyos y regatas. Son utilizadas para el riego de los cultivos cercanos.
- **Charcas ganaderas en montaña.** Son humedales de pequeña extensión, tanto de origen natural como artificial, que se utilizan como abrevadero para el ganado. Las artificiales generalmente tienen forma redondeada, ya que las cubetas suelen estar modificadas para recoger mejor el agua que las abastece (escorrentía, manantiales, etc.).

5.2.2.- Nomenclatura de los humedales.

Uno de los aspectos clave de todo inventario es la asignación de una clave o código que permita clasificar y ordenar a los elementos recogidos, así como establecer las relaciones oportunas entre las diferentes tablas que conforman la base de datos informática. En el caso del IMH se ha utilizado una codificación lógica en la que se combinan la tipología del humedal, su ubicación administrativa y el número de orden en el que se ha inventariado.

Así, cada elemento del inventario cuenta con un código alfanumérico único e irrepetible. La primera letra y, si es caso, número que le sigue se corresponden con la tipología a la que pertenece el humedal de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.2.1. Las dos letras siguientes harán referencia al municipio (aquí siempre "VI"); el siguiente número se corresponde con el número de orden asignado a cada humedal de cada tipología. Dos ejemplos de códigos utilizados son:

- La Charca de Gometxa posee el código B9VI37. Ello quiere decir que, dentro de IMH, es considerada un humedal del tipo B9 (Sistemas Hidrológicos de la Llanada Alavesa), que se encuentra localizada en el municipio VI (Vitoria-Gasteiz) y que, dentro de los humedales del tipo B9, está registrada con el número de orden 37.
- La Balsa de Riego de Otazu está codificada en el IMH como FVI6. Ello indica que se trata de un humedal tipo F (Balsas de Riego), del municipio VI (Vitoria-Gasteiz) e inventariada en el sexto lugar de orden dentro del listado de balsas recogidas en el IMH.

En el IMH de Vitoria-Gasteiz no se ha empleado un código de nomenclatura especial para el caso de los elementos que integran los llamados complejos de humedales (los humedales "hijos" descritos en la propuesta de modificación del Grupo III del Inventario de Zonas Húmedas de la CAPV): en todos los casos, a efectos de nomenclatura, se han considerado como humedales independientes, indicándose su pertenencia a un complejo concreto mediante dos campos específicos de la base de datos.

5.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS FORMULARIOS DE LA BASE DE DATOS.

En los apartados que siguen se procederá a describir los campos recogidos en los formularios de la base de datos del IMH. Los diferentes campos se agrupan en función de las pantallas que aparecen en el formulario.

5.3.1.- Identificación.

- **CÓDIGO IMH.** Código asignado a cada humedal en el Inventario Municipal de Humedales.
- **CLASE HUMEDAL IMH.** Denominación de la tipología a la que pertenece el humedal de acuerdo con la propuesta de modificación del Grupo III del Inventario de Zonas Húmedas de la CAPV.
- **NOMBRE.** Denominación por la que se conoce al humedal.
- **OTROS NOMBRES.** Otras denominaciones por las que también se conoce al humedal.
- **PERTENECE A COMPLEJO.** Si forma parte o no de algún sistema de humedales. Es un campo de tipo lógico (sí/no).
- **NOMBRE COMPLEJO.** Denominación por la que se conoce al complejo de humedales.
- **INCL PROP MOD GIII IZN.** Refiere si el humedal ha sido contemplado para su inclusión en el Grupo III del Inventario de Zonas Húmedas de la CAPV. Las opciones de respuesta son Sí o No.
- **CÓDIGO IZH.** Este campo se rellena en el caso de ser afirmativa la respuesta a la cuestión anterior. Indica el código asignado a cada humedal en la propuesta de modificación del Grupo III del Inventario de Zonas Húmedas de la CAPV.
- **ORGANISMO.** Nombre de la Institución, persona física o jurídica que cumplimenta la ficha. En la base que se suministra se indicará que se trata del Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (CEA).
- **FECHA.** Fecha de cumplimentación de la ficha.
- **ORGANISMO ACTUALIZACIÓN.** Nombre de la institución, persona física o jurídica que actualiza la información de la ficha. Este campo permanecerá vacío en todos los casos. Sólo podrá ser cumplimentado cuando se modifique la información presentada inicialmente en esta base de datos.
- **FECHA ACTUALIZACIÓN.** Fecha de actualización de la ficha. Este campo, en la base que ahora se entrega, permanecerá lógicamente

vacío. Sólo podrá ser rellenado cuando se modifique la información que presenta inicialmente esta base de datos.

- **DENOMINACIÓN ENP.** Nombre oficial del Espacio Natural Protegido (ENP) en el cual se encuentra el humedal. En el caso de que el humedal no se localice dentro de los límites de un ENP, este campo permanecerá vacío.
- **% OCUPACIÓN ENP.** Porcentaje de superficie del humedal incluida en un ENP.
- **HUMEDAL RAMSAR.** Nombre oficial del humedal de importancia internacional en el cual se encuentra el humedal. Inicialmente esta base de datos tiene este campo vacío ya que, hasta la fecha, el único humedal del municipio declarado como Ramsar es el de los Humedales de Salburua.
- **% OCUPACIÓN HR.** Porcentaje de inclusión de cada zona húmeda en el humedal Ramsar. Como se ha explicado en el punto anterior, el campo permanece vacío en todos los casos de esta base de datos inicial.
- **CÓDIGO LIC/ZEC.** Código del LIC/ZEC en el cual se incluye el humedal.
- **NOMBRE LIC/ZEC.** Denominación oficial del LIC/ZEC en el cual se incluye el humedal.
- **% LIC/ZEC.** Porcentaje de inclusión de cada zona húmeda en el LIC/ZEC.
- **ZEPA CÓDIGO.** Código de la ZEPA en la cual se incluye el humedal.
- **ZEPA NOMBRE.** Denominación la ZEPA en la cual se incluye el humedal.
- **% OCUPACIÓN ZEPA.** Porcentaje de inclusión de cada zona húmeda en la ZEPA.
- **CORREDOR_CÓDIGO.** Código del corredor ecológico en el que se incluye el humedal.
- **CORREDOR_NOMBRE.** Denominación del corredor ecológico en el que se incluye el humedal.
- **% CORREDOR.** Porcentaje de inclusión de cada zona húmeda en el corredor ecológico.

5.3.2.- Localización.

- **Coordenadas UTM del punto central.** Coordenadas X e Y del punto central de la zona inundada en formato UTM. Se proporcionan las coordenadas referidas a dos tipos de Datum distintos: el ED50 y el ETRS89. La denominación de los campos es la siguiente:
 - **XUTMED50.** Coordenada X referida al Datum ED50.
 - **YUTMED50.** Coordenada Y referida al Datum ED50.
 - **XUTMETRS89.** Coordenada X referida al Datum ETRS89.
 - **YUTMETRS89.** Coordenada Y referida al Datum ETRS89.
- **ALTITUD.** Altitud en metros sobre el nivel del mar determinada por las líneas hipsométricas recogidas en la cartografía digital a escala 1:2.000 de 2008 del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- **ORIENTACIÓN.** Orientación de la ladera en la que se sitúa el humedal, determinada a partir de la cartografía digital ambiental de Gobierno Vasco (campo: EXPOSICI_N). Para facilitar la introducción de los datos, el campo cuenta con un desplegable en el que se recogen las nueve opciones de respuesta: norte, noreste, este, sureste, sur, suroeste, oeste, noroeste y todos los vientos.
- **ACCESIBILIDAD.** Modo en el que se puede acceder al perímetro del humedal. Para facilitar la introducción de los datos, el campo cuenta con un desplegable en el que se recogen las tres opciones de respuesta: turismo (si se puede acceder en un vehículo convencional), todoterreno (cuando es necesario el uso de un vehículo todoterreno) y peatonal (cuando sólo se puede acceder a pie). La última opción excluye a las otras dos categorías.
- **MUNICIPIO.** Nombre del municipio donde se ubica el humedal. En este caso, la totalidad de los humedales estarán localizados en el municipio de Vitoria-Gasteiz.
- **% OCUPACIÓN MUNICIPIO.** Porcentaje de inclusión del humedal dentro del municipio.
- **JUNTA ADMINISTRATIVA.** Nombre de la Junta Administrativa donde se ubica el humedal. Para facilitar la introducción de los datos, el campo posee un desplegable en el que se recogen los nombres de las entidades locales menores del municipio de Vitoria-Gasteiz.
- **% OCUPACIÓN JUNTA ADMINISTRATIVA.** Porcentaje de ocupación del humedal dentro de la Junta Administrativa.
- **PARAJE.** Nombre por el que se conoce a la zona donde se ubica el humedal.
- **LOCALIDAD MÁS CERCANA.** Núcleo de población más cercano a la zona húmeda. Para facilitar la introducción de los datos, el campo

tiene un desplegable en el que se recogen los nombres de las entidades locales menores del municipio de Vitoria-Gasteiz.

- **CUENCA.** Nombre de la cuenca donde se localiza el humedal. La información se ha tomado de la cartografía digital de URA (campo UH). En este caso, la totalidad de los humedales estarán localizados en la cuenca del Zadorra.
- **SUBCUENCA.** Nombre de la subcuenca donde se localiza el humedal. La información se ha tomado de la cartografía digital de URA (campo Masa).
- **OBSERVACIONES.** Campo en el que se podrán incluir comentarios relativos a la localización del humedal que no hayan quedado reflejados en los campos anteriores.

5.3.3.- Descripción.

- **TIPO DE PRESA.** En el caso de existir, se indica el material mayoritario utilizado en la construcción del dique de contención de las aguas (básicamente para el caso de los embalses, balsas de riego o balsas ganaderas).
- **TIPO DE TALUDES.** En el caso de que el humedal posea taludes observables a simple vista, se indica el material mayoritario que los constituye.
- **PENDIENTE DE LOS TALUDES.** Clasificación subjetiva a realizar durante las visitas de campo de la pendiente (sin medición precisa en campo). Para facilitar la introducción de los datos, el campo cuenta con un desplegable en el que se recogen las cuatro opciones de respuesta: suaves (pendiente inferior al 30%), moderados (pendiente comprendida entre el 30-59%), pronunciados (pendiente comprendida entre el 60-99%) y muy pronunciados/verticales (pendientes iguales o superiores al 100%).
- **PENDIENTE HIGROTURBOSAS.** Para el caso particular de las zonas higróturbosas, pendiente del terreno determinada de forma subjetiva durante las visitas de campo (sin medición precisa).
- **ORIGEN DEL HUMEDAL.** Origen de la zona húmeda (si se conoce con certeza).
- **ORIGEN DE LA CUBETA.** Origen de la cubeta receptora del agua (si se conoce con certeza).
- **ÁREA_HUM (ha).** Superficie del humedal expresada en hectáreas.
- **CAPACIDAD (m³).** Sólo para embalses, balsas de riego o balsas para ganado, en los casos en los que se disponga de información.
- **FORMA.** Se indicará la forma del polígono que representa al humedal en el plano.
- **CIERRE.** Se indica, en caso de existir, el tipo de cierre perimetral que delimita la zona húmeda.
- **PERÍMETRO (m).** Se indicará el perímetro, expresado en m, del polígono cartografiado como humedal en el plano.
- **PROFUNDIDAD MÁXIMA (m).** Se indicará la profundidad máxima de la masa de agua, sólo en el caso de que se cuente con datos fiables.
- **PROFUNDIDAD MEDIA (m).** Se indicará la profundidad media de la masa de agua, sólo en el caso de que se cuente con datos fiables.

- **DELIMITACIÓN ZONA HÚMEDA.** Se indicará la cartografía de referencia utilizada. En el caso de esta primera base de datos, las opciones son Cartografía 1:2.000 de 2008 Ayto. Vitoria-Gasteiz (cartografía digital del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz) o la Ortofoto GV 2008 (tomada de la Web cartográfica de Gobierno Vasco).

- **Tipo de señalización.** Se indicará el tipo de señales que existen en el perímetro del humedal (o en su entorno próximo en el caso de que la información que se ofrezca guarde relación directa con el mismo). Al respecto se han generado siete campos que recogen las diferentes posibilidades. Seis de ellos son de tipo lógico (sí/no), mientras que en el séptimo se describirá el mensaje de la señal. Los campos son los que siguen:
 - **SIN SEÑALIZACIÓN.** Caso de no existir señalización.
 - **PROHIBIDO BAÑARSE.**
 - **PELIGRO BAÑARSE.**
 - **RESERVA DE CAZA.**
 - **VEDADO DE PESCA.**
 - **ACCESO PROHIBIDO.**
 - **OTROS.** Se describe el mensaje de la señal.

5.3.4.- Medio abiótico.

- **PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (mm).** Precipitación media anual (expresada en mm) de la zona en la que se ubica el humedal. Se ha determinado a partir de las isoyetas de la cartografía digital de la Oficina de Planificación Hidrológica, Confederación Hidrográfica del Ebro (<http://oph.chebro.es/ContenidoCartografico.htm>).
- **TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C).** Temperatura media anual (expresada en °C) de la zona en la que se ubica el humedal. Se ha determinado a partir de las isotermas de la cartografía digital de la Oficina de Planificación Hidrológica, Confederación Hidrográfica del Ebro (<http://oph.chebro.es/ContenidoCartografico.htm>).
- **DOMINIO GEOLÓGICO.** Se indica el dominio geológico de la zona geográfica donde se enmarca la zona húmeda, determinado a partir de la cartografía digital ambiental de Gobierno Vasco (campo: descripción).
- **ENTRADA DE AGUA.** Forma en la que el agua accede al humedal (en caso de que se conozca).
- **SALIDA DE AGUA.** Forma en la que el agua sale del humedal (en caso de que se conozca).
- **PERMANENCIA INUNDACIÓN.** Tiempo durante el cual se estima que el humedal cuenta con aguas superficiales. Para facilitar la introducción de los datos, el campo cuenta con un desplegable en el que se recogen las tres opciones de respuesta: temporal (cuando retiene agua en superficie menos de 9 meses/año), semipermanente (si retiene agua en superficie entre 9-12 meses/año) y permanente (cuando retiene agua en superficie durante todo el año).
- **ACUÍFERO.** Masa de agua subterránea sobre la que está situado el humedal. La información se ha tomado de la cartografía digital de URA (campo NOMBRE_).
- **PORCENTAJE.** Porcentaje del humedal (en proyección vertical) cubierto por el acuífero subterráneo sobre el que está situado.
- **OBSERVACIONES.** Campo en el que se podrán incluir comentarios relativos al medio abiótico del humedal que no hayan quedado reflejados en los campos anteriores.

5.3.5.- Hábitats en la lámina de agua.

- **C_EUNIS CÓDIGO.** Tipos de hábitats naturales según tipología EUNIS (European Nature Information System) con los que contacta el humedal. Determinados a partir de la cartografía digital ambiental de Gobierno Vasco (campo: EU1).
- **C_EUNIS NOMBRE.** Denominación de los hábitats naturales según tipología EUNIS con los que contacta el humedal. Determinados a partir de la cartografía digital ambiental de Gobierno Vasco (campo: EU1_CAST).
- **PORCENTAJE.** Porcentaje de inclusión de los hábitats en el seno del humedal.
- **OBSERVACIONES.** Campo en el que se podrán incluir comentarios relativos a los hábitats en la lámina de agua que no hayan quedado reflejados en los campos anteriores.

5.3.6.- Hábitats entorno.

- **C_EUNIS CÓDIGO.** Tipos de hábitats naturales según tipología EUNIS con los que contacta el perímetro externo del humedal, considerando como tal a una banda artificial de 100 m alrededor del polígono que representa al humedal. Determinados a partir de la cartografía digital ambiental de Gobierno Vasco (campo: EU1).
- **C_EUNIS NOMBRE.** Denominación de los hábitats naturales según tipología EUNIS con los que contacta el perímetro externo del humedal, considerando como tal a una banda artificial de 100 m alrededor del polígono que representa al humedal. Determinados a partir de la cartografía digital ambiental de Gobierno Vasco (campo: EU1_CAST).
- **PORCENTAJE.** Porcentaje de representación de los hábitats en la banda artificial de 100 m alrededor del polígono que representa al humedal.
- **OBSERVACIONES.** Campo en el que se podrán incluir comentarios relativos a los hábitats en la banda artificial de 100 m alrededor del polígono que representa al humedal que no hayan quedado reflejados en los campos anteriores.

5.3.7.- Hábitats interés comunitario.

- **C_EUNIS CÓDIGO.** Tipos de hábitats naturales según tipología EUNIS con los que contacta el humedal y que son considerados de Interés Comunitario según la Directiva 92/43/CEE. Determinados a partir de la capa Habitats_IC_1/10.000 de la cartografía ambiental de Gobierno Vasco (campo: IDHABITAT1).
- **C_EUNIS NOMBRE.** Denominación de los hábitats naturales según tipología EUNIS con los que contacta el humedal y que son considerados de Interés Comunitario según la mencionada Directiva. Determinados a partir de la capa Habitats_IC_1/10.000 de la cartografía ambiental de Gobierno Vasco (campo: HAB1).
- **PRIORITARIO.** En el caso de que el hábitat de Interés Comunitario sea considerado también Prioritario por la misma Directiva, se indica tal circunstancia mediante un campo de tipo lógico (sí/no).
- **OBSERVACIONES.** Campo en el que se podrán incluir comentarios de interés relativos a los hábitats de Interés Comunitario con los que contacta el humedal.

5.3.8.- Vegetación y flora.

- **Géneros identificados.** Principales géneros de flora acuática que se han identificado a pie de humedal en la lámina de agua y en su perímetro exterior. Al respecto se han generado dieciséis campos de tipo lógico (sí/no) relativos a los géneros más representativos. Los campos son los que siguen:
 - **JUNCUS.**
 - **TYPHA.**
 - **PRHAGMITES.**
 - **POTAMOGETON.**
 - **LEMNA.**
 - **RANUNCULUS.**
 - **SCIRPUS.**
 - **CAREX.**
 - **IRIS.**
 - **SPHAGNUM.**
 - **CHARA.**
 - **NARCISSUS.**
 - **NAJAS.**
 - **SALIX.**
 - **POPULUS.**
 - **NO PRESENTA VEG.** Se marca esta casilla cuando no se ha identificado ningún género vegetal en el humedal.

- **% GRANDES HELÓFITOS.** Porcentaje del perímetro de la zona húmeda que está cubierto por géneros representativos de vegetación helófila de mediano-gran tamaño. Estimado "a visu" a pie de humedal.

- **FLORA ZONAS HIGROTURBOSAS.** Relación de especies de este tipo de zonas identificadas inequívocamente a pie de humedal.

- **VEGETACIÓN ENTORNO PRÓXIMO.** Somera descripción del hábitat existente en torno al humedal realizada "a visu" a pie del humedal.

5.3.9.- Fauna presencia.

- **Fauna presente identificada.** Determina la existencia de grandes grupos faunísticos en el humedal. Su existencia se ha determinado a partir de las visitas de campo y de la información bibliográfica consultada. Al respecto se han generado seis campos de tipo lógico (sí/no) relativos al cangrejo de río y a las cinco clases de vertebrados. Los campos son los que siguen:
 - **PRESENCIA MACROINV.** Determina la existencia de cangrejos de río.
 - **PRESENCIA PECES.** Determina la existencia de peces.
 - **PRESENCIA ANFIBIOS.** Determina la existencia de anfibios.
 - **PRESENCIA REPTILES.** Determina la existencia de reptiles.
 - **PRESENCIA AVES.** Determina la existencia de aves.
 - **PRESENCIA MAMÍFEROS.** Determina la existencia de mamíferos silvestres.

5.3.10.- Fauna especies.

- **ESPECIE.** Se indica si el nombre científico de las especies identificadas. Para facilitar la introducción de los datos, el campo cuenta con un desplegable en el que se recogen las opciones de respuesta. El listado de especies se ha tomado de la base de datos de la revisión del Inventario de las Zonas Húmedas del grupo III del PTS de Zonas Húmedas de la CAPV (IKT, 2006).
- **AUTÓCTONA.** Se indica si la especie está considerada como autóctona o exótica. En el caso del pez *Tinca tinca* se considerará como especie autóctona debido a que es una introducción histórica y no se contempla como alóctona en la CAPV (IHOBE, 2009). Se trata de un campo de tipo lógico (sí/no).
- **FENOLOGÍA AVES.** Para el caso de las aves, se determinará su carácter en el humedal. Las posibilidades son "invernante", "nidificante" y "presencia" (cuando se ha constatado la presencia del taxón pero no se ha podido determinar más).
- **COMENTARIOS.** Datos o reflexiones de interés respecto al taxón en la zona. Aquí se incluirá la consideración de Especie Exótica Invasora (EEI) de la fauna alóctona de acuerdo con lo recogido en IHOBE, 2009.
- **FUENTE.** Procedencia de la información.

5.3.11.- Usos.

- **PRESENCIA.** Se detallan los usos a los que está sometido el humedal o el entorno próximo de éste, según las observaciones de campo.
- **POSICIÓN.** Se indica dónde se encuentra el uso en relación con el perímetro del humedal. Para facilitar la introducción de los datos, el campo cuenta con un desplegable en el que se recogen las tres opciones de respuesta: "dentro", "fuera" y "dentro y fuera".
- **OBSERVACIONES.** Datos o reflexiones de interés respecto al uso que se trate.

5.3.12.- Impactos, uso recreativo y valoración.

- **HUMEDAL EN PELIGRO.** Se trata de un campo de tipo lógico (sí/no). Se rellena esta casilla si se considera que los impactos que afectan al humedal pueden acarrear la desaparición de éste.
- **JUSTIFICACIÓN.** En este espacio se justifican, de manera sucinta, las razones por las cuales se considera que el humedal se encuentra en peligro de desaparición.
- **Impactos detectados.** Se trata de un grupo de campos que recogen los principales impactos negativos hacia el humedal detectados en campo. Al respecto se han generado ocho campos de tipo lógico (sí/no) y otro más de carácter abierto en el que se podrá recoger otro tipo de impacto no contemplado en los apartados anteriores. Los campos son:
 - **PELIGRO AHOGAMIENTO FAUNA.** Cuando se considera que por la verticalidad de los taludes o el sustrato de los mismos, existe riesgo importante de ahogamiento para la fauna terrestre.
 - **VERTIDOS.** Cuando se ha observado la existencia de vertidos contaminantes (aceites de motor, purines animales, desagües, etc.).
 - **COLMATACIÓN.** Cuando el depósito de elementos sedimentarios es significativo.
 - **PISOTEO GANADO.** Cuando el ganado doméstico tiene acceso directo a la lámina de agua y se detecta deterioro significativo de las orillas por pisoteo o exceso de excrementos.
 - **FURTIVISMO.** Cuando se detecta la existencia de aprovechamiento cinegético o piscícola ilegal.
 - **ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS.** Cuando se conoce la existencia de especies alóctonas de carácter invasor.
 - **OCUPACIÓN PROGRESIVA.** Cuando se detecta una reducción de los límites del humedal ligada a los usos humanos.
 - **DRENAJE.** Cuando se ha apreciado la existencia de actuaciones encaminadas al drenaje/desecación de la zona húmeda.
 - **OTROS (INDICAR).** Cuando se ha observado la existencia de algún otro impacto no indicado anteriormente.
- **OBSERVACIONES.** Si es caso, se incluyen comentarios o aclaraciones relativas a los impactos detectados.
- **INFRAESTRUCTURAS USO RECREATIVO.** Se trata de un campo de tipo lógico (sí/no). Se rellena esta casilla si existen equipamientos de uso recreativo en el humedal o en sus orillas.
- **DESCRIPCIÓN INFRAESTRUCTURAS.** En este espacio se indican de manera sucinta, si es el caso, qué tipo de infraestructuras existen asociadas al humedal.

- **VALORACIÓN ECOLÓGICA.** Se proporciona una valoración ecológica de cada humedal de acuerdo con la metodología descrita en el capítulo 5.4 de la presente Memoria. Para facilitar la introducción de los datos, el campo posee un desplegable en el que se recogen las cinco opciones de respuesta: "muy baja", "baja", "media", "alta" y "muy alta".

5.3.13.- Propiedad.

- **PROPIEDAD.** Refleja el tipo de titularidad/pertenencia de las tierras donde se ubica el humedal, es decir si se trata de terreno público o privado (no se pretende una identificación con nombres y apellidos del titular de aquellas). En la base de datos suministrada, este campo permanece vacío ya que tras contactar con el Servicio de Catastro de la Diputación Foral de Álava, se ha indicado que la información la suministran, sin cargo, a una institución pública, no siendo válida una solicitud delegada a una empresa ejecutora de una asistencia técnica, como es el caso. Para conseguir esta información basta con remitirles un listado de los polígonos y parcelas de las que se quiere conocer la titularidad. No se ha considerado viable abordar una consulta de la información a Catastro de manera particular ya que ello supondría un coste económico importante no contemplado en el presupuesto de este trabajo.
- **PORCENTAJE TESELA.** Es el porcentaje de la tesela del humedal de cada tipo de titularidad.
- **TERRITORIO HISTÓRICO.** Indica el Territorio Histórico donde se encuentra ubicado el humedal. En todos los casos es el Territorio Histórico de Álava.
- **MUNICIPIO.** Indica el término municipal donde se ubica el humedal. En todos los casos es el municipio de Vitoria-Gasteiz.
- **Datos catastrales.** Se indicarán, hasta el grado de subparcela, la identificación de los polígonos donde se localiza el humedal. La información se ha obtenido a partir de los datos existentes en el Sistema de Identificación Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC).
 - **POLÍGONO.** Dígitos identificadores del polígono donde se ubica el humedal.
 - **PARCELA.** Dígitos identificadores de la/s parcela/s donde se ubica el humedal.
 - **SUBPARCELA.** Dígitos identificadores de la/s subparcela/s donde se ubica el humedal.
- **PORCENTAJE.** Porcentaje de la tesela del humedal ocupada por el polígono catastral.
- **OBSERVACIONES.** En caso de poseerse, datos relevantes sobre la propiedad de los terrenos donde se asienta el humedal.

5.3.14.- Calificación.

- **Calificación global del suelo.** Significa el tipo de suelo donde se asienta el humedal, atendiendo a la categoría que le otorga el planeamiento urbanístico del año 2009. Se indica el porcentaje del humedal cubierto por cada tipo de suelo. Se han despreciado aquellos porcentajes menores al 1%. Es una información obtenida a partir del sistema de información geográfica del banco de datos territoriales de la CAPV (Udalplan 2009). Se han confeccionado seis campos, considerando la posibilidad de que un mismo humedal pueda incluir, en diferentes proporciones, hasta un máximo de tres usos de suelo según la planificación urbanística.
 - **CALIFICACIÓN GLOBAL DEL SUELO 1.** Descripción de uso del suelo 1.
 - **% OCUPACIÓN CALIF SUELO 1.** Porcentaje de uso de suelo 1.
 - **CALIFICACIÓN GLOBAL DEL SUELO 2.** Descripción de uso del suelo 2.
 - **% OCUPACIÓN CALIF SUELO 2.** Porcentaje de uso de suelo 2.
 - **CALIFICACIÓN GLOBAL DEL SUELO 3.** Descripción de uso del suelo 3.
 - **% OCUPACIÓN CALIF SUELO 3.** Porcentaje de uso de suelo 3.

5.3.15.- Fuentes de información.

- **VISITA DE CAMPO.** Se indica si el humedal ha sido visitado en campo durante la fase de inventariado. Se trata de un campo de tipo lógico (sí/no).
- **FECHA 1ª VISITA.** En el caso de que la respuesta anterior sea afirmativa, este campo recogerá la fecha de la primera visita (ya que ha podido haber varias) bajo el formato dd/mm/aaaa.
- **GUARDERÍA.** Se indica si se ha contado con información aportada por guardas adscritos a la Administración pública. Se trata de un campo de tipo lógico (sí/no).
- **NOMBRE Y APELLIDOS.** En el caso de que la respuesta al campo anterior se positiva, se indicará el nombre y apellidos del guarda informante.
- **INSTITUCIÓN.** Se indicará el nombre de la Institución pública a la que está adscrito el personal de guardería que ha ofrecido información sobre el humedal.
- **OTRAS PERSONAS.** Se indica si se ha contado con información aportada por otras personas. Se trata de un campo de tipo lógico (sí/no).
- **NOMBRE Y APELLIDOS OTROS.** En el caso de que la respuesta al campo anterior sea positiva, se indicará el nombre y apellidos de la/s persona/s informante/s.
- **CARGO/CONDICIÓN.** Se indicará, en su caso, qué cargo o condición tiene/n la/s persona/s informante/s.
- **TELÉFONO CONTACTO.** En caso de conocerse, se indicará en su caso, un número de teléfono de contacto con la/s persona/s informante/s.
- **OTRAS FUENTES.** En caso de existir, se indicarán otras fuentes de información utilizadas.

5.3.16.- Plano de situación.

Para cada humedal se entregarán dos representaciones cartográficas a escala 1/7.500 que permitan su localización inequívoca en campo. Los documentos se aportarán en formato pdf, tanto incluidos dentro de la base de datos (de tal manera que se puedan visualizar desde la misma), como en una carpeta de archivos aparte en el Anexo III (así los documentos podrán verse e imprimirse desde un programa reproductor de documentos pdf convencional).

- **CARTOGRÁFICO.** Mapa de ubicación del humedal a escala 1/7.500 con información cartográfica (curvas de nivel, viales, núcleos de población, toponimia, etc.). La información de base se ha tomado de la cartografía municipal a escala 1/2.000. Los archivos se han nombrado de la siguiente manera: Código IMH_carto.
- **ORTOFOTO.** Representación de la ubicación del humedal a escala 1/7.500 en relación con la ortofoto de 2009. Los archivos se han nombrado de la siguiente manera: Código IMH_orto.

Desde el formulario de la base de datos se pueden visualizar las imágenes relativas a los planos de situación. Cada código de humedal tiene dos tipos de mapas diferenciados por el campo **TIPO**, con dos opciones: **CARTOGRÁFICO** u **ORTOFOTO**.

5.3.17.- Fotos.

Para cada humedal se aportan dos fotografías (salvo para el caso de la Charca de Estíbaliz que, como se ha indicado en el capítulo 3, no pudo localizarse durante la fase de campo). Los archivos originales se proporcionan en una carpeta específica dentro del Anexo II, mientras que una copia a menor resolución de aquellos ha sido incluida en la propia base de datos, de tal manera que se pueden visualizar desde ésta.

Los archivos se nombrarán de acuerdo al siguiente criterio: Código IMH_foto1 (en el caso de la primera fotografía de un humedal determinado) y Código IMH_foto2 (para la segunda fotografía del mismo humedal).

Desde el formulario de la base de datos se pueden visualizar dos fotografías por cada código de humedal.

5.3.18.- Introducción documentos cartográficos y fotos.

Teniendo en cuenta que la inclusión de documentos en los formularios de planos y fotografías es la que puede representar mayor dificultad a la hora de trabajar con la base de datos, se quiere dejar constancia del método utilizado por Consultora de Recursos Naturales, S.L. a la hora de integrar las imágenes en la base que se suministra.

La primera cuestión es crear una carpeta donde se incluyan los documentos que se quieren insertar:

- Para las representaciones cartográficas se recomienda formato pdf, nombrando los archivos con el código de humedal seguido de "_carto" o "_orto", cuando corresponda a un plano cartográfico o a una ortofoto, respectivamente.
- Para las representaciones fotográficas se recomienda formato jpg, nombrando los archivos con el código de humedal seguido del número de foto, si hubiera más de una foto por código de humedal.

En ambos casos conviene dejar los datos con una resolución bastante baja para que no se genere una base de datos de gran tamaño.

A partir de entonces, los pasos seguidos para la introducción de estos elementos en la base de datos son los siguientes:

- Introducción de cartografía y ortofotos:
 - Acceder a la tabla o al formulario número 9.
 - Introducir nuevo registro.
 - Introducir el código del humedal.
 - Introducir el tipo de documento (cartografía u ortofoto).
 - Posicionarse en el recuadro de "PLANO".
 - Pinchar botón derecho del ratón y seleccionar "insertar objeto".
 - Se abre un menú en el que hay que escoger el tipo de documento en un listado. Seleccionar la opción que corresponda al tipo de imagen en el que se ha generado el plano y aceptar.
 - Localizar el documento en la carpeta donde esté guardado, seleccionarlo y pulsar abrir. Se abrirá la imagen elegida. Cerrar la imagen.
 - Si la acción se realiza en la tabla, figurará una frase con el tipo de documento. Si se trabaja en el formulario, se visualizará en pantalla la imagen insertada.
- Introducción de fotografías:
 - Acceder a la tabla o al formulario número 10.
 - Introducir nuevo registro.
 - Introducir el código del humedal.
 - Posicionarse en el recuadro de "FOTO".
 - Pulsar el botón derecho del ratón y seleccionar "insertar objeto".

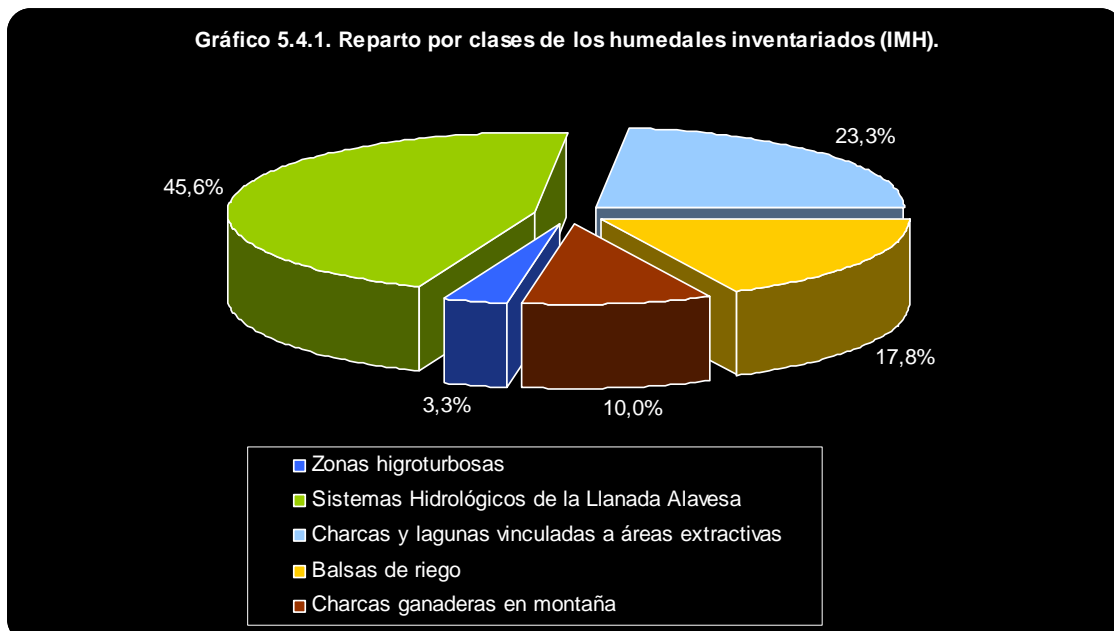
- Se abre un menú en el que hay que escoger el tipo de documento en un listado. Seleccionar la opción que corresponda al tipo de imagen en el que se ha generado la fotografía y aceptar.
- Localizar el documento en la carpeta donde esté guardado, seleccionarlo y pulsar abrir. Se abrirá la imagen elegida. Cerrar la imagen.
- Si la acción se realiza en la tabla, figurará una frase con el tipo de documento. Si se trabaja en el formulario, se visualizará en pantalla la imagen insertada.

5.4.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HUMEDALES INVENTARIADOS.

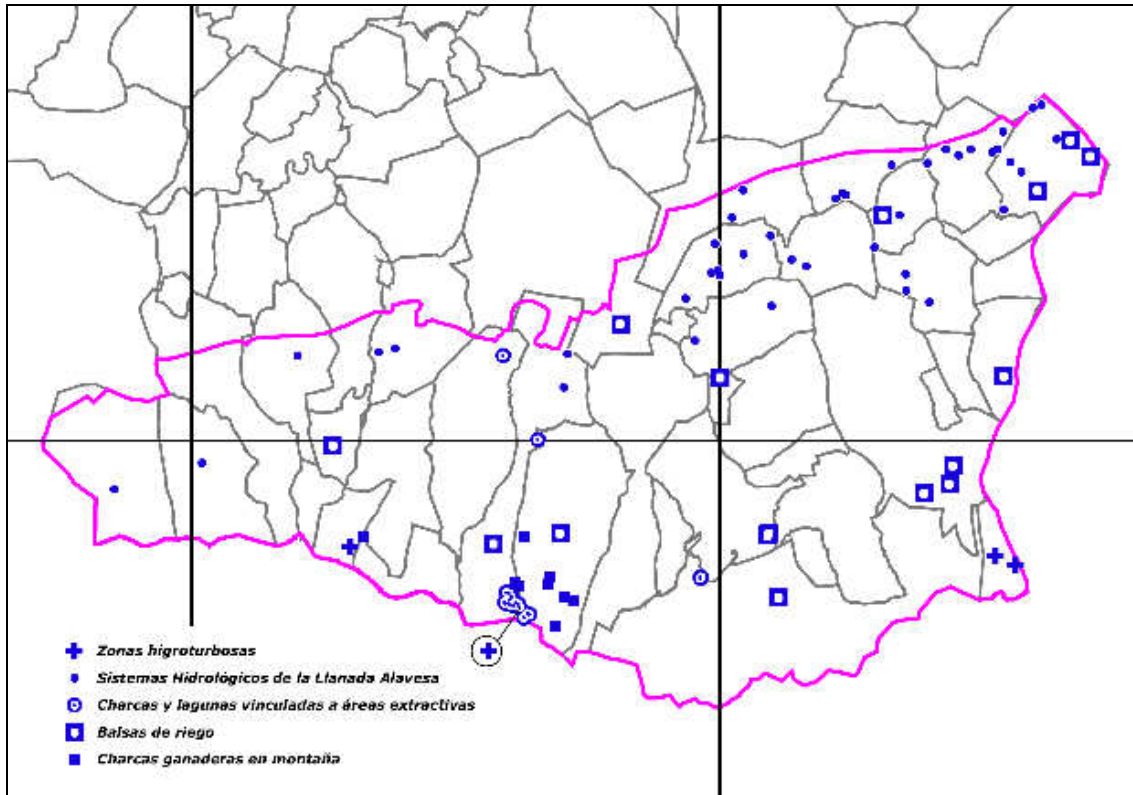
Como ya se ha comentado, la base de datos está integrada actualmente por 90 registros que se corresponden con otros tantos humedales inventariados en el sector sur del municipio de Vitoria-Gasteiz.

Atendiendo a la tipología de los mismos, casi la mitad (41 humedales) se han asignado a la clase B9 (Sistemas Hidrológicos de la Llanada Alavesa), siendo la D la segunda clase más representada, con 21 humedales (Charcas y lagunas vinculadas a áreas extractivas). El resto de humedales se distribuye de la siguiente manera: 16 son de la clase F (Balsas de riego), 9 son de la clase G (Charcas ganaderas en montaña) y 3 han sido calificados de tipo B1 (Zonas higroturbosas). Hay que matizar que este equipo técnico ha dudado en la asignación de dos de los humedales inventariados: la Charca de Txarakas (B9VI2) y la Charca de Golernio (GVI5). En ambos casos se ha valorado la idoneidad de considerarlos como clase B11 (Sistemas de vegetación acuática de escasa entidad) que aglutinaría a humedales de régimen estacional, de escasa entidad superficial y caudales reducidos, cuya lámina de agua sólo es potencialmente reconocible, en el mejor de los casos, tras períodos de media o alta pluviometría. Si bien el caso de Txarakas sería el que mejor se ajustaría a esta calificación (podría considerarse un criptohumedal), finalmente se ha decidido no considerar la clase B11 representada en el sector sur del municipio, dejando los humedales asignados a las citadas categorías B9 y G respectivamente.

En el gráfico 5.4.1 se indica el reparto porcentual en la clasificación de los humedales recogidos en el inventario.



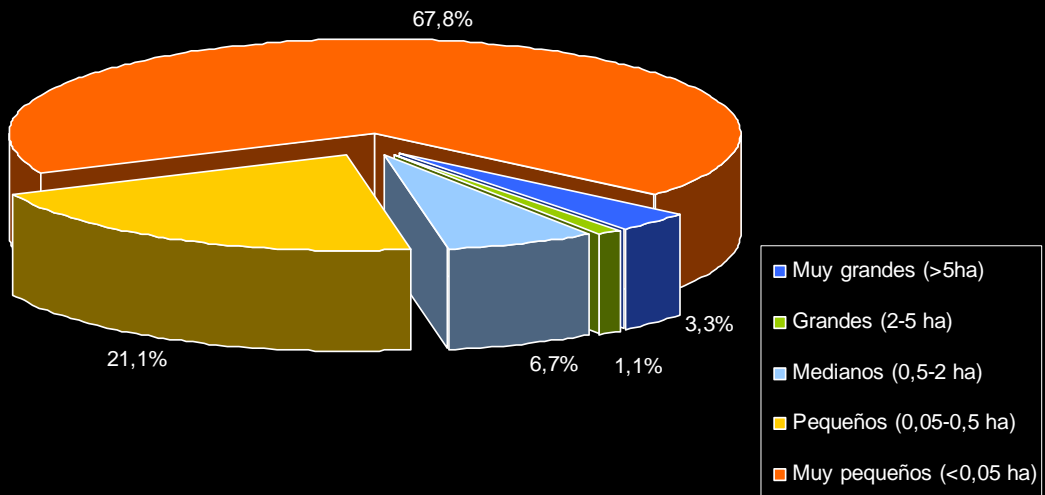
En el Mapa 5.4.1 se ofrece la repartición en el área de estudio de los humedales inventariados.



Mapa 5.4.1. Localización de los humedales inventariados.

En relación con el tamaño, los 90 humedales inventariados cubren una superficie total de 38,744 ha (considerando que el área de estudio tiene 11.924 ha, estos humedales representan en ella un 0,32% aproximadamente). El tamaño medio de los mismos es de $0,430 \pm 1,527$ ha, oscilando entre las 9,870 ha de humedal de mayor extensión (la Balsa de riego de Otazu -FVI6-) y las 0,0007 ha del más pequeño (la Charca de la cantera de Larraisabel III -DVI9-). Son mayoría los humedales de tamaño pequeño o muy pequeño (menores de 0,5 ha de superficie), representando éstos el 88,9% del total inventariado (ver categorías en gráfico 5.4.2).

Gráfico 5.4.2. Porcentaje de humedales inventariados por clase de superficie (IMH).



5.5.- VALORACIÓN ECOLÓGICA DE LOS HUMEDALES.

Para valorar desde un punto de vista ecológico los humedales inventariados se ha aplicado un modelo que supone una variante del utilizado en la revisión del Inventario de las Zonas Húmedas del grupo III del PTS de Zonas Húmedas de la CAPV (IKT, 2006).

Para ello se calcularon para cada humedal los valores de una serie de variables parciales que, posteriormente, se han sumado para obtener un índice que se denominará "Valoración ecológica" (V_E). Posteriormente, se clasifican los valores de V_E en cinco clases (Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja).

Las variables consideradas, nueve, son las siguientes:

A. **Calidad Aparente del Agua (C_A)**. Estimada subjetivamente a partir de la observación directa en las visitas de campo (no se han hecho mediciones de parámetros fisicoquímicos de la misma). Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Calidad aparente buena: $C_A=2$.
- Calidad aparente deficiente: $C_A=1$.

B. **Valores faunísticos (F)**. Estimado a partir de dos parámetros: el grado de fragilidad de la fauna vertebrada autóctona detectada (F_{AU}) en función de las categorías del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA); la existencia de taxones faunísticos (tanto invertebrados como vertebrados) considerados como Especie Exótica Invasora (F_{EI}), de acuerdo con lo contemplado en el reciente diagnóstico para este tipo de fauna en la Comunidad Autónoma del País Vasco (IHOBE, 2009). El valor de $F=F_{AU}+F_{EI}$. Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Fauna autóctona:
 - Por cada especie incluida en el CVEA en la categoría "en Peligro de Extinción": $F_{AU}=5$.
 - Por cada especie incluida en el CVEA en la categoría "vulnerable": $F_{AU}=4$.
 - Por cada especie incluida en el CVEA en la categoría "Rara": $F_{AU}=3$.
 - Por cada especie incluida en el CVEA en la categoría "de Interés Especial": $F_{AU}=2$.
 - Por cada especie autóctona no incluida en el CVEA: $F_{AU}=1$.
- Especies Exóticas Invasoras (EEI):
 - Si tiene una especie considerada EEI: $F_{EI}=-1$.
 - Si tiene más de una especie considerada EEI: $F_{EI}=-2$.

C. **Hábitat (H_B)**. Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Si el humedal encierra o contacta con, al menos un hábitat de Interés Comunitario considerado Prioritario: $H_B=3$.
- Si el humedal encierra o contacta con, al menos un hábitat de Interés Comunitario: $H_B=2$.
- Si el humedal no encierra o contacta con hábitats de Interés Comunitario: $H_B=1$.

D. **Dimensión palustre (D_p)**. Esta variable conjuga el tamaño del humedal con el porcentaje de grandes helófitos existente en su perímetro. Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente baremo:

- Humedales > 5 ha.
 - % grandes helófitos 75-100%: $D_p=9$.
 - % grandes helófitos 50-75%: $D_p=8$.
 - % grandes helófitos 25-50%: $D_p=7$.
 - % grandes helófitos 10-25%: $D_p=6$.
 - % grandes helófitos 0-10%: $D_p=5$.
- Humedales de 2 - 5 ha.
 - % grandes helófitos 75-100%: $D_p=8$.
 - % grandes helófitos 50-75%: $D_p=7$.
 - % grandes helófitos 25-50%: $D_p=6$.
 - % grandes helófitos 10-25%: $D_p=5$.
 - % grandes helófitos 0-10%: $D_p=4$.
- Humedales de 0,5 - 2 ha.
 - % grandes helófitos 75-100%: $D_p=7$.
 - % grandes helófitos 50-75%: $D_p=6$.
 - % grandes helófitos 25-50%: $D_p=5$.
 - % grandes helófitos 10-25%: $D_p=4$.
 - % grandes helófitos 0-10%: $D_p=3$.
- Humedales de 0,05 - 0,5 ha.
 - % grandes helófitos 75-100%: $D_p=6$.
 - % grandes helófitos 50-75%: $D_p=5$.
 - % grandes helófitos 25-50%: $D_p=4$.
 - % grandes helófitos 10-25%: $D_p=3$.
 - % grandes helófitos 0-10%: $D_p=2$.
- Humedales < 0,05 ha.
 - % grandes helófitos 75-100%: $D_p=5$.
 - % grandes helófitos 50-75%: $D_p=4$.
 - % grandes helófitos 25-50%: $D_p=3$.
 - % grandes helófitos 10-25%: $D_p=2$.
 - % grandes helófitos 0-10%: $D_p=1$.

E. **Taludes (T)**. Estimado a partir de dos parámetros: la pendiente de los taludes (T_P) y el material que los conforma (T_M). El valor de $T=T_P+T_M$. Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Pendiente del talud:
 - Pendientes suaves (<30%): $T_P=4$.
 - Pendientes moderadas (30-59%): $T_P=3$.
 - Pendientes pronunciadas (60-99%): $T_P=2$.
 - Pendientes muy pronunciadas/verticales (>100%): $T_P=1$.
- Material del talud:
 - Piedras y/o tierra: $F_{EI}=3$.
 - Plástico, hormigón y/o ladrillo: $T_M=1$.

F. **Posición geográfica (P_G)**. Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Si el humedal está considerado Humedal RAMSAR: $P_G=4$ (hay que matizar que en la base de datos actual no existe ningún humedal de estas características).
- Si el humedal está contenido o contacta con LIC/ZEC o ZEPA: $P_G=3$.
- Si el terreno donde se asienta el humedal es considerado "de Especial Protección" por la normativa urbanística (campo SNU-Esp protecc de Udalplan 2009) o está contenido en algún corredor ecológico: $P_G=2$.
- Si el humedal se localiza en un terreno no afectado por alguna de las consideraciones anteriores: $P_G=1$.

G. **Origen (O)**. Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Humedal de origen natural: $O=3$.
- Humedal de origen artificial naturalizado: $O=2$.
- Humedal de origen artificial: $O=1$.

H. **Permanencia de la inundación (P_I)**. Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Inundación permanente (12 meses): $P_I=3$.
- Inundación semipermanente (9-12 meses): $P_I=2$.

- Inundación temporal (<9 meses): **P_I**=1.

I. **Tipo de cerramiento perimetral (C).** Cada humedal ha sido puntuado de acuerdo con el siguiente criterio:

- Sin cierres: **C**=3.
- Con cierre permeable para la fauna: **C**=2.
- Con cierre muy poco permeable para la fauna: **C**=1.

El valor del indicador para cada humedal será el resultante del sumatorio de los valores de cada una de las variables consideradas o, lo que es lo mismo:

$$V_E = C_A + F + H_B + D_P + T + P_G + O + P_I + C$$

Para la clasificación de los humedales respecto a su valoración ecológica en las cinco clases consideradas, se adoptará el siguiente criterio en relación con el valor medio (M) y la desviación estándar (SD) de los valores conjuntos de los resultados de todos los humedales analizados:

- Valoración ecológica muy alta: $V_E \geq (M + 2SD)$.
- Valoración ecológica alta: $(M + 1SD) \leq V_E < (M + 2SD)$.
- Valoración ecológica media: $M \leq V_E < (M + 1SD)$.
- Valoración ecológica baja: $(M - 1SD) \leq V_E < M$.
- Valoración ecológica muy baja: $(M - 2SD) \leq V_E < (M - 1SD)$.

El resultado de la valoración se ofrece en la tabla 5.5.1. donde se recoge, humedal por humedal, el valor del índice **V_E** y la clasificación alcanzada por cada uno de ellos.

Tabla 5.5.1. Resultados de la valoración ecológica de los humedales inventariados.			
Código IMH	Nombre	V _E	Clasificación
FVI9	Balsa de Aberasturi	35	Muy alta
B9VI37	Charca de Gometxa	33	Muy alta
FVI8	Balsa de Villafranca-Argandoña	33	Muy alta
FVI15	Balsa de Eskibel	32	Muy alta
FVI1	Balsa de riego de Cerio	31	Muy alta
B9VI38	Charca del Bosque de Armentia I	30	Alta
B9VI39	Charca del Bosque de Armentia II	30	Alta
B1VI3	Trampal de Articoçilla	28	Alta
B9VI2	Charca de Txarakas	28	Alta
B9VI33	Charca de Maumea II	28	Alta
B9VI40	Balsa de Olárizu	28	Alta
DVI1	Charca de San Migueloste	28	Alta

Tabla 5.5.1. Resultados de la valoración ecológica de los humedales inventariados.

Codigo IMH	Nombre	V_E	Clasificación
DVI16	Charca de la cantera de Larraisabel X	28	Alta
FVI14	Balsa de Mantible	28	Alta
B9VI13	Charca de Bolumbide	27	Alta
B9VI17	Charca de Astarreta	27	Alta
B9VI41	Charca de Estíbaliz	27	Alta
DVI7	Charca de la cantera de Larraisabel I	27	Alta
B1VI2	Encharcamientos de San Bartolomé	26	Media
FVI3	Balsa de riego de Oreitia II	26	Media
B9VI12	Charca de Uripozo	25	Media
B9VI36	Charca de Zumelzu	25	Media
FVI4	Balsa de riego de Oreitia III	25	Media
GVI3	Charca de Pieza Vitoria II	25	Media
B9VI9	Charca de Matauco I	24	Media
DVI15	Charca de la cantera de Larraisabel IX	24	Media
DVI18	Charca de la cantera de Larraisabel XII	24	Media
DVI4	Charca del Puerto de Vitoria I	24	Media
FVI13	Balsa de Astazuyeta	24	Media
GVI8	Balsa del pabellón de Larraisabel I	24	Media
B9VI32	Charca de Maumea I	23	Media
DVI17	Charca de la cantera de Larraisabel XI	23	Media
DVI20	Charca de la cantera de Larraisabel XIV	23	Media
DVI6	Charca del Puerto de Vitoria III	23	Media
FVI10	Balsa de Salsibarri	23	Media
FVI5	Balsa de riego de Andollu	23	Media
GVI5	Charca de Golernio	23	Media
GVI9	Balsa del pabellón de Larraisabel II	23	Media
B1VI4	Manantial del Puerto de Vitoria	22	Media
B9VI1	Charca de Larrimpe	22	Media
B9VI35	Manantial de Subijana	22	Media
B9VI6	Charca de Izaraia	22	Media
DVI14	Charca de la cantera de Larraisabel VIII	22	Media
DVI3	Balsa de Monasterioguren II	22	Media
FVI6	Balsa de riego de Otazu	22	Media
GVI2	Charca de Pieza Vitoria I	22	Media
GVI4	Charca de La Traviesa	22	Media
B9VI34	Charca de Villasacón	21	Baja
DVI12	Charca de la cantera de Larraisabel VI	21	Baja
DVI19	Charca de la cantera de Larraisabel XIII	21	Baja
DVI2	Balsa de Monasterioguren I	21	Baja
DVI5	Charca del Puerto de Vitoria II	21	Baja
FVI11	Balsa de Resalampe I	21	Baja
FVI2	Balsa de riego de Oreitia I	21	Baja
GVI1	Charca de Esquibiloste	21	Baja
GVI6	Balsa del pabellón de Pieza Vitoria	21	Baja
GVI7	Balsa de Los Llanos de Léndiz	21	Baja
B9VI16	Charca de Berazia I	20	Baja
B9VI18	Charca de Berazia II	20	Baja
B9VI24	Charca de Zarrutia II	20	Baja
B9VI25	Charca de Arcaya II	20	Baja
B9VI27	Laguna de Arcaya	20	Baja

Tabla 5.5.1. Resultados de la valoración ecológica de los humedales inventariados.

Codigo IMH	Nombre	V_E	Clasificación
B9VI31	Charca de la Granja de Arkaute	20	Baja
DVI11	Charca de la cantera de Larraisabel V	20	Baja
DVI9	Charca de la cantera de Larraisabel III	20	Baja
B9VI10	Charca de Matauco II	19	Baja
B9VI11	Charca de Matauco III	19	Baja
B9VI20	Charca de Ascarza II	19	Baja
B9VI23	Charca de Zarrutia I	19	Baja
B9VI8	Charca de Oreitia II	19	Baja
DVI10	Charca de la cantera de Larraisabel IV	19	Baja
FVI12	Balsa de Resalampe II	19	Baja
B9VI14	Charca de Matauco IV	18	Baja
B9VI15	Charca de Matauco V	18	Baja
B9VI22	Charca de Arcaya I	18	Baja
B9VI28	Charca de Madragoya	18	Baja
B9VI3	Charca de Ilarraza	18	Baja
B9VI4	Charca de Solaundi I	18	Baja
B9VI5	Charca de Solaundi II	18	Baja
FVI16	Balsa de Esmaltaciones de Olárizu	18	Baja
B9VI26	Charca de Basoste	17	Muy baja
B9VI30	Charca de Arkaute	17	Muy baja
DVI21	Graveras de Lasarte	17	Muy baja
DVI8	Charca de la cantera de Larraisabel II	17	Muy baja
B9VI19	Charca de Ascarza I	16	Muy baja
DVI13	Charca de la cantera de Larraisabel VII	16	Muy baja
FVI7	Balsa de Baguandi	16	Muy baja
B9VI21	Charca de Larratxo	15	Muy baja
B9VI7	Charca de Oreitia I	15	Muy baja
B9VI29	Charca de San Quilis	14	Muy baja

De los 90 humedales inventariados, 5 (un 5,6% del total) han obtenido el máximo grado de valoración, calificándose como humedales de Muy Alto valor ecológico; 13 de ellos (el 14,4%) han merecido la catalogación como humedales de Alto valor ecológico; 29 humedales (el 32,2%) han sido valorados como de valor ecológico Medio; 33 enclaves (un 36,7%) se califican como de Bajo valor ecológico; y finalmente 10 humedales (el 11,1%) se pueden considerar como de Muy Bajo valor ecológico.

5.6.- DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS.

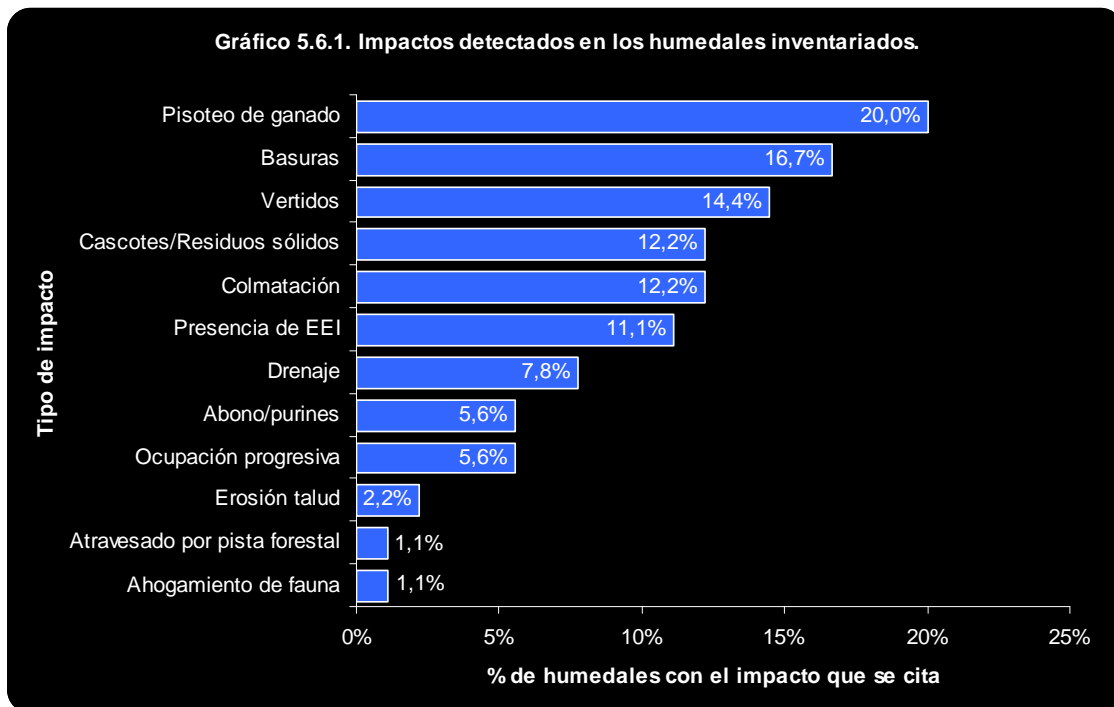
En el conjunto de los 90 humedales inventariados se considera que 7 de ellos (el 7,8% del total) se encuentran "en peligro de desaparición". Las principales causas identificadas como serias amenazas para la desaparición de estos humedales son las siguientes:

- Las transformaciones agrícolas experimentadas por el entorno, que suponen la alteración severa del humedal (se han convertido en pozos y en ellos la cubeta está prácticamente seca durante todo el año). Este motivo es identificado en 4 humedales inventariados (y de otros no inventariados que ya han desaparecido recientemente): B9VI23 (Charca de Zarrutia I), B9VI24 (Charca de Zarrutia II), B9VI25 (Charca de Arcaya II) y B9VI28 (Charca de Madragoya), todos ellos situados en el agrosistema de la Llanada Alavesa.
- La colmatación por depósito de sedimentos ha sido descrita para dos humedales: FVI15 (Balsa de Eskibel) y GVI7 (Balsa de Los Llanos de Léndiz). En este último, a la colmatación hay que sumar la rotura de la presa como elemento añadido que incrementa el riesgo de su desaparición.
- El drenaje causado por una zanja abierta que provoca la pérdida total de la lámina de agua pone en peligro de desaparición del humedal B9VI37 (Charca de Gometxa).

A nivel general, los impactos detectados en los humedales inventariados se han agrupado en 12 clases (gráfico 5.6.1), siendo posible que un único humedal experimente más de un impacto.

- La existencia de basuras y vertidos de todo tipo (es decir el agrupamiento de las clases "Basuras", "Vertidos" y "Cascoetes/Residuos sólidos") y que incluyen los de fertilizantes y biocidas de uso agrícola. De una u otra forma, esta afección impacta sobre casi la mitad de los enclaves del IMH (concretamente a un 43,3%).
- El segundo grupo de afecciones en importancia tiene que ver con el uso ganadero del entorno; así, la cuarta parte de los humedales (un 25,6%) está afectada por el pisoteo del ganado y el depósito de purines y abonos en la cubeta o su entorno inmediato (agrupamiento de las clases "Abono/purines" y "Pisoteo de ganado").
- La desaparición de la lámina de agua como consecuencia de procesos de colmatación y/o drenaje (unión de las clases "Drenaje" y "Colmatación") afecta al 20,0% de los humedales inventariados.
- La presencia de Especies Exóticas Invasoras (EEI) supone un impacto presente en el 11,1% de los enclaves que integran el IMH.

El resto de impactos afecta a menos del 10% de los humedales inventariados. Hay que matizar, no obstante, que el ahogamiento de fauna puede estar infravalorado: al respecto sólo se ha considerado un único punto con este impacto (la Balsa de Baguandi -FVI7-) al ser encontrado en él un ave ahogada, aunque es probable que todos aquellos humedales en los que los taludes son verticales y, especialmente, aquellos en los que el material del talud es resbaladizo (plástico) o de mampostería (ladrillo u hormigón), sean potencialmente peligrosos para mamíferos terrestres o aves que accidentalmente puedan caer dentro de la cubeta al acudir a beber a la zona.



6.- PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN, CONSERVACIÓN, MEJORA ECOLÓGICA Y SEGUIMIENTO DE HUMEDALES.

6.1.- MEDIDAS GENÉRICAS.

- A. **Promover la recuperación de los humedales desaparecidos en la zona de agrosistemas.** Durante el trabajo de campo, se detectó que, al menos, 17 humedales de los que figuraban en la cartografía municipal proporcionada habían sido desecados y transformados en tierras de cultivo (su ubicación era indistinguible del resto de la finca). Todos ellos se situaban en áreas cultivadas especialmente en terrenos de Villafranca (5 humedales), Andollu (3 puntos) y Argandoña (3 puntos); también se ha constatado la desaparición de 2 humedales en Aberásturi y de 1 en cada una de las Juntas Administrativas de Elorriaga-Arkaute, Arcaya, Mendiola y Ariñez (se ha generado una capa SIG en formato "shape" en la que se señalan estos 17 humedales, capa que se aporta en el Anexo III). Por lo tanto, una primera medida que se antoja necesaria es explorar la posibilidad de recuperar dichos enclaves como elementos enriquecedores de la biodiversidad del agrosistema. Evidentemente, son muchos los factores (propiedad del terreno, productividad de los mismos, intensidad de las labores a ejecutar, etc.) que intervienen en esta posible recuperación, por lo que no es factible hacer en esta Memoria una valoración económica de sus costes.
- B. **Mejorar el hábitat para la avifauna acuática nidificante.** Se propone dotar de islas flotantes artificiales a los tres humedales de mayor tamaño (balsas de Otazu, Aberásturi y Villafranca-Argandoña, códigos FVI6, FVI9 y FVI8 respectivamente), de tal manera que se generen enclaves aptos para su uso por parte de estas aves como áreas de nidificación segura (a salvo de predadores terrestres y molestias humanas). Estas zonas también servirán como áreas de descanso de avifauna migrante o invernante y, en el caso de la Balsa de Aberásturi (FVI9), como lugares de soleamiento para el Galápagos leproso. Las islas flotantes pueden o no tener vegetación en función de a qué especies se pretende favorecer.

Una interesante información sobre las características particulares de estos elementos y su modo de instalación se pueden consultar en:

<http://handbooks.btcv.org.uk/handbooks/content/section/2467>

Se sugiere la instalación de un total de 7 estructuras de este tipo (tres en la Balsa de Otazu y dos en cada uno de las otras dos balsas). A efectos presupuestarios, resulta difícil hacer una estima de los costes de construcción e instalación de estos elementos, ya que antes deberán determinarse los mejores modelos a instalar. De manera orientativa se calcula que unos 1.000,00 € más IVA deberían ser suficientes para cubrir los costes de construcción e instalación de una unidad de los modelos más sencillos.

C. **Acometer una campaña de limpieza de elementos contaminantes.** Se trataría de reducir al máximo la existencia de neumáticos, latas, envases, plásticos y basuras en general, tanto en la propia lámina de agua, como en el entorno inmediato del humedal. En el caso de realizarla con personal externo, un cálculo estimativo del coste supondría la necesidad de destinar unas 112 horas/operario más costes de material complementario (vehículo para recoger los elementos retirados y trasladarlos a un lugar donde se les otorgue el tratamiento más adecuado, combustible y elementos auxiliares como sacaderas, bolsas de basura, etc.). En total se estima un coste de la medida de 4.000,00 € más IVA.

D. **Promover un código de buenas prácticas agrícolas respecto a los humedales.** Dado que un número significativo de los humedales inventariados se encuentran dentro de la matriz de agrosistemas, y que aquellos son, en general, los que se encuentran en un estado de conservación más precario, se estima conveniente el diseño y puesta en marcha de una campaña de concienciación dirigida a los agricultores, de tal manera que, a través de un código de buenas prácticas agrícolas, se redujesen al mínimo los impactos negativos de este tipo de actividad hacia los humedales. A expensas de una reflexión más profunda sobre los contenidos del código, algunos aspectos que debieran valorarse para su inclusión en el mismo son:

- Mantener una banda alrededor de los límites del humedal sin cultivar para evitar procesos erosivos que contribuyan, además de a una degradación de las orillas del humedal, a su colmatación.
- Respetar una banda marginal alrededor del humedal, manteniéndola libre de tratamientos con biocidas.
- Evitar el lavado de cubas que hayan contenido fertilizantes o tratamientos fitosanitarios en el humedal.
- Conservar y/o fomentar la existencia de una orla de vegetación arbustiva/arbórea en la orilla del humedal.
- Cuidar de que la maquinaria empleada no vierta aceites u otros líquidos contaminantes al humedal, haciendo especial hincapié en que las bombas de extracción de agua estén fuera del humedal.

Para ejecutar esta mejora, se estima adecuado entablar contacto formal con los representantes del colectivo en Álava y consensuar la edición de un pequeño folleto informativo dirigido a los agricultores (se estima un coste de edición de unos 4.000,00 € más IVA). Complementariamente, se debería realizar una jornada de formación al respecto dirigida al personal de guarderío de Zona Rural del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz para que ellos, como profesionales con presencia en campo y relación directa con el público objetivo de la campaña, puedan difundirla de manera adecuada. La jornada de formación (una charla de aproximadamente una hora de duración), se estima que podría tener un coste de 350 € más IVA, mientras que

el resto de la medida, al ser ejecutada por los guardas de plantilla del Ayuntamiento, no supondría coste económico añadido.

6.2.- MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA HUMEDALES CONCRETOS.

- A. **Charca de Gometxa (B9VI37).** Durante el inventariado se observó que se había practicado una zanja en el talud, lo que había provocado la pérdida total de la lámina de agua. Dado que este humedal ha sido considerado como de Muy Alta valoración ecológica, es urgente la reparación de dicha zanja para permitir que, de nuevo, vuelva a inundarse la charca. Además se debería aprovechar la actuación para limpiar de cubiertas de neumáticos y otros residuos el interior de la cubeta. Dada la escasa dimensión de los trabajos de acondicionamiento del talud y las reducidas dimensiones del enclave, el coste será de unos 550 € más IVA.
- B. **Graveras de Larraisabel.** Se propone el acondicionamiento del complejo de humedales existentes en el paraje conocido como Larraisabel con la finalidad de mejorar las condiciones del lugar para favorecer la presencia de anfibios, en especial del Tritón Alpino (*Triturus alpestris*), citado en el área (Consultora de Recursos Naturales, S.L., 2003). Se consideran de interés estos humedales por su ubicación en una zona de montaña situada en altura.

Las labores propuestas consisten básicamente en el vallado con malla ganadera y estacas de madera (rollizo de pino) para evitar el acceso del ganado a la cubeta en 9 de las balsas (las codificadas como DVI7, DVI10, DVI12, DVI14, DVI16, DVI17, DVI18, DVI19 y DVI20). Además, sería conveniente aumentar ligeramente la cota de inundación en la DVI14 (bien por excavación, bien por recrecimiento del talud); también, en el caso de la DVI17, debería disminuirse la pendiente del talud en su lado septentrional para favorecer la entrada y salida de anfibios.

El coste estimado del cercado de las 9 balsas se estima en unos 8.350,00 € más IVA (a los 696 m de perímetro de los humedales, hay que añadir un 20% más de longitud al situar el vallado a una distancia exterior de unos 2 m del borde del humedal, con lo cual la longitud a vallar sería de unos 835 m). Las otras labores de acondicionamiento de los taludes en dos humedales, pueden ejecutarse por 770 €.

- C. **Balsa de riego de Otazu (FVI6).** Se estima conveniente proceder a perforar la base del murete de hormigón que cerca perimetralmente la práctica totalidad de la balsa para hacer la barrera más permeable para los anfibios. Se sugiere hacer orificios cada 50 m aproximadamente de muro (unos 18 agujeros en total). Éstos no tienen por qué tener grandes dimensiones ni una forma determinada (bastaría con un espacio de, al menos, 20 cm de anchura en la base y 15 cm de altura). A efectos presupuestarios, los trabajos se harán empleando una miniexcavadora equipada con un martillo neumático y no conllevarán más labor que la ejecución de los orificios, sin acondicionamiento posterior; la labor podría quedar completada en media jornada de trabajo (4 horas) en las que se requerirá la presencia de

dos personas: un operario que maneje la maquinaria y un auxiliar que marque los puntos a horadar y despeje de escombros el entorno del agujero (550 € más IVA).

- D. **Balsa Pabellón de Léndiz (GVI6)**. Resulta necesario proceder a la limpieza de los sedimentos que han colmatado en gran medida la balsa. Una vez realizadas estas labores de limpieza, debería vallarse el perímetro de la balsa mediante malla ganadera anclada con piquetas de madera (rollizo de pino) con el fin de evitar que las vacas entren en la lámina de agua. De no existir, sería necesario construir un abrevadero en la zona inferior. El coste de la limpieza de los sedimentos (estimados en 150 m³) es de 1.575 € más IVA, y la construcción del vallado de 670 € más IVA, considerando una longitud de 67 m (un 20% más de los 56 m de perímetro estimado para la balsa). No se ofrece un cálculo del coste del abrevadero ya que es muy probable que actualmente exista una instalación de este tipo que pueda ser aprovechada.
- E. **Balsa de los Llanos de Léndiz (GVI7)**. Dada su ubicación (un área elevada), se considera interesante promover la reparación del dique de contención de la balsa y proceder a la retirada del sedimento. Una vez acondicionado el vaso de la balsa, se debería proceder a su vallado perimetral con malla ganadera y evitar así que las reses accedan a su interior y la pisoteen; es necesario construir un abrevadero a una cota menor. El coste económico de reparación del dique de la balsa no puede calcularse sin un análisis previo detallado de la entidad del trabajo a realizar. En lo que respecta a la limpieza de sedimentos (estimados en unos 100 m³) su coste es de 1.050 € más IVA. La instalación del cercado se aborda con 750 € más IVA (se calcula sobre la base de 69 m de perímetro de la balsa, 58 m reales más un 20% adicional por encontrarse separada la cerca unos 2 m del límite de la balsa). En lo que respecta al abrevadero, el coste de una instalación de hormigón armado de un cuerpo y de unas dimensiones de 5,0 x 1,5 x 0,7 m es de 3.100,00 € más IVA.
- F. **Esquiloste (GVI1)**. Este humedal podría incrementar sus valores naturales si se le dotase de algo más de profundidad (manteniendo una pendiente de taludes suave), si fuese cercado con malla ganadera para evitar el pisoteo por parte del ganado y, además, si se complementa con un abrevadero. La excavación somera del terreno (unos 15 m³) supone unos 250 € más IVA, la instalación del vallado de 61 m de longitud supone un coste de 610 € más IVA, y el abrevadero 3.100,00 € más IVA.
- G. **Charca de la Pieza Vitoria II (GVI3)**. Se sugiere vallar con malla ganadera y piquetas de madera para evitar el acceso del ganado al mismo, siendo interesante complementar la mejora con la instalación de un abrevadero para el ganado. El coste del vallado se estima en 850 € más IVA (suponiendo una longitud del mismo de 85 m, el 25% más de los 71 que posee el humedal para poder disponer la cerca con unos 2 m de separación de los límites del mismo). El coste del abrevadero se sitúa en torno a los 3.100,00 € más IVA.

- H. **Encharcamientos de San Bartolomé (B1VI2)**. Dada la situación de este humedal, bajo un tendido eléctrico, es previsible que periódicamente el lugar se vea sometido a labores de mantenimiento de su "calle". Por ello, una sugerencia de gestión importante es que desde el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz se indique a la empresa que realice dichas tareas la importancia de que no utilice fitocidas en dichas tareas, así como que extreme las precauciones para evitar dejar líquidos lubricantes o combustibles de la maquinaria que se utilice, o plásticos y residuos de otro tipo, en el entorno del humedal.
- I. **Balsa de Baguandi (FVI7)**. En este enclave se ha detectado el cadáver de un ave (*Buteo buteo*) que murió ahogada presumiblemente al acudir a beber y resbalar en el talud de plástico. Además, este revestimiento resbaladizo supone una barrera infranqueable para los anfibios que, aunque no tienen problemas para acceder al punto de reproducción, si la balsa no está totalmente llena, la salida del humedal puede ser una tarea imposible. Por ello se sugiere equipar el talud con rampas de escape facilitando el abandono de los animales que precisen salir de la lámina de agua. Como elemento constructivo más simple, económico y de instalación sencilla, se propone el empleo de bandas de tela metálica anclada a la orilla y con unos contrapesos en el lado sumergido (el coste aproximado del metro cuadrado de tela metálica de alambre galvanizado de unos 2 mm de diámetro en rollos de 100 m de longitud y 2 m de anchura se sitúa en 3,50 € más IVA. Se estima conveniente la instalación de cuatro de estas rampas (una en cada punto cardinal de la balsa) de 10 m de longitud cada una (80 m² de superficie total), por lo que el coste de material será de unos 280 € más IVA. En total, con mano de obra incluida, el coste de la medida debe situarse en 600 € más IVA aproximadamente.
- J. **Balsas Monasterioguren I y II (DVI2 y DVI3)**. Se estima adecuado instalar ocho rampas de salida (cuatro en cada una de las balsas) para facilitar el abandono del lugar por parte de la fauna terrestre. Para ello se puede utilizar también malla metálica de características semejantes a las indicadas para el caso de la balsa de Baguandi (aquí, además, es previsible que la vida útil del material sea superior, ya que no resulta previsible que se encuentre sumergida en agua habitualmente. Cada rampa tendrá unos 5 m de longitud, por lo que se estima un coste de material de unos 280 € más IVA (80 m² de superficie total). En conjunto, el coste total de la actuación podría situarse en torno a los 600 € más IVA.
- K. **Balsa de Eskibel (FVI15)**. Este interesante humedal, calificado como de muy alto valor ecológico, resultaría mejorado si se procede a reparar las fugas que tiene en el azud y se acomete una limpieza de sedimentos. El coste económico de reparación del dique de la balsa no puede calcularse sin un análisis previo detallado de la entidad del trabajo a realizar, aunque es probable que no requiera de grandes obras. En lo que respecta a la limpieza de sedimentos (estimados en unos 300 m³), su coste es de 3.150,00 € más IVA.

- L. **Graveras de Lasarte (DVI21)**. Pese a las labores de limpieza acometidas recientemente, este espacio se encuentra bastante deteriorado, siendo un lugar con potencialidad para la reproducción de diversas especies de herpetofauna. Se sugiere valorar la posibilidad de intervenir en el terreno para mejorar la capacidad de acogida del medio para este tipo de vertebrados. No se detallan las actuaciones a ejecutar ni se ofrece valoración económica toda vez que a este equipo técnico le consta que ya hay un proyecto de uso del espacio al respecto.
- M. **Creación de unos humedales forestales en Eskibel**. En la base de la umbría del monte Zaldiaran podría generarse un humedal de tipo somero (de profundidad máxima menor de 0,5 cm) que incrementaría los valores naturales del entorno, suponiendo un beneficio para las comunidades faunísticas de la zona (especialmente la de anfibios forestales) y creando nuevas oportunidades para la mejora de la biodiversidad. El enclave elegido está situado aproximadamente a 1 km al suroeste de la localidad de Eskibel, al final de una pista forestal. El área es un claro forestal en una antigua cantera, abandonada hace muchos años, en la que existe una plataforma de sondeo, también en desuso y donde se acumula agua pluvial durante los períodos más húmedos del año. La propuesta consiste en favorecer la existencia de lámina de agua durante prácticamente todo el año en dos puntos:
- En la parte superior, donde actualmente finaliza la pista forestal y se encuentra la plataforma del sondeo. Las coordenadas UTM de referencia son 30T0522188.4739161. Se estima que el humedal tendría unos 1.400 m² de superficie si se actúa sobre el área que queda dentro de la elipse formada por el final de la pista forestal, o unos 2.200 m² si se actúa sobre todo en el sector situado al sur de la citada pista y se integra parte de ella en el humedal.
 - En la zona de vegetación herbácea con algún matorral disperso situada a una cota inferior. Las coordenadas UTM de referencia son 30T055187.4739225. La superficie que podría inundarse en su máximo nivel sería de unos 2.000 m².

La valoración económica del coste de la actuación resulta extremadamente difícil de realizar desde esta mera propuesta ya que aunque el sustrato margoso del suelo y la existencia de encharcamientos temporales en la zona inducen a pensar que la intervención necesaria para aumentar la permanencia del agua en la zona no debe acarrear excesivas complicaciones técnicas, sin duda son necesarios ciertos estudios preliminares (geotécnicos fundamentalmente) para definir finalmente el alcance de la actuación y calcular su coste.

6.3.- PROPUESTA DE SEGUIMIENTO.

Se estima conveniente realizar un seguimiento periódico del estado de los humedales del municipio. El seguimiento propuesto pretende huir de excesivas complicaciones en su planteamiento de tal manera que pueda acometerse con una dotación presupuestaria razonable. La sencillez buscada no deberá ser óbice para que la información recabada sea rigurosa y útil para la gestión. Se propone que cada cinco años se revise en campo cada uno de los humedales inventariados, de tal manera que se constate su existencia, se valore su estado de conservación y se actualicen, si es caso, los contenidos de la base de datos que da soporte al IMH.

En relación con el coste económico que implica la adopción de esta medida, se estima que, en el caso de contemplar sólo a los humedales recogidos en esta primera fase (90 enclaves), podría ser ejecutada con un coste de 20.000,00 € más IVA.

7.- BIBLIOGRAFÍA.

- Consultora de Recursos Naturales, S.L. (2003). **Estudio Faunístico de los Vertebrados de los Montes de Vitoria (municipio de Vitoria-Gasteiz)**. Centro de Estudios Ambientales. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Vitoria-Gasteiz. Informe inédito. 113 pp.
- IHOBE (2009). Diagnóstico de la Fauna Exótica Invasora de la CAV. Bilbao.
- IKT, S.A. (2006). **Revisión del Inventario de las Zonas Húmedas del Grupo III del PTS de Zonas Húmedas de la CAPV**. Dirección de Biodiversidad de Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. Informe inédito y base de datos asociada.

Revisión del Inventario de las Zonas Húmedas del Grupo III del PTS de Zonas Húmedas de la CAPV