



INDICE:

1 ANTECEDENTES.....	3
1.1 INTRODUCCIÓN.....	3
1.2 MARCO LEGAL.....	3
1.3 METODOLOGÍA.....	3
1.4 EQUIPO REDACTOR.....	6
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DE SUS ACCIONES.....	7
2.1 ALCANCE DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	7
2.2 LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	8
2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	8
2.4 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	10
2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	16
2.6 SUELO A OCUPAR Y SU CATALOGACIÓN URBANÍSTICA.....	23
2.7 RECURSOS QUE CONSUMIRÁ EL PROYECTO.....	24
3 INVENTARIO AMBIENTAL.....	28
3.1 MEDIO ABIÓTICO.....	28
3.1.1 Clima.....	28
3.1.2 Geología y geomorfología.....	30
3.1.3 Edafología.....	31
3.2 MEDIO BIÓTICO.....	31
3.2.1 Vegetación potencial.....	31
3.2.2 Vegetación actual.....	32
3.2.3 Productividad forestal.....	34
3.2.4 Hábitats de la Directiva 92/43/CEE.....	34
3.2.5 Fauna.....	35
3.3 MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE.....	36
3.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	39
3.4.1 Socioeconomía local.....	39
3.4.2 Estructura territorial: Usos del suelo.....	39
3.4.3 Patrimonio histórico y cultural.....	40
3.5 ESPACIOS NATURALES RELEVANTES O PROTEGIDOS DE INTERÉS.....	41
3.5.1 Zonas húmedas de interés natural.....	41
3.5.2 Espacios protegidos.....	42
4 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	43
4.1 DEBILIDADES.....	43
4.2 FORTALEZAS.....	43
4.3 PROBLEMAS.....	43
4.4 OPORTUNIDADES.....	44



5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	45
5.1 INTRODUCCIÓN.....	45
5.2 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO	51
5.2.1 Sobre la atmósfera.....	51
5.2.2 Sobre la tierra	55
5.2.3 Sobre las aguas.....	61
5.3 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO	68
5.3.1 Sobre la flora y vegetación	68
5.3.2 Sobre la fauna.....	72
5.4 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE.....	76
5.5 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	78
5.5.1 Socioeconomía local.....	78
5.5.2 Oferta deportivo-recreativa	79
5.5.3 Afección al patrimonio histórico y cultural	79
5.5.4 Riesgos para poblaciones humanas	79
5.6 VALORACIÓN GLOBAL	80
6 PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	84
6.1 PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	84
6.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	87
6.2.1 Medidas durante la ejecución de las obras.....	89
6.2.2 Medidas en relación a la explotación del campo de golf.....	90
6.2.3 Emisión de informes	91
7 DOCUMENTO DE SÍNTESIS	92
8 EQUIPO REDACTOR.....	115

ANEXOS AL DOCUMENTO:

- **PLAN DE OBRA**

PLANOS:

- **PLANO Nº 1: SITUACIÓN**
- **PLANO Nº 2: LOCALIZACIÓN**
- **PLANO Nº 3: AREA DE ACTUACIÓN**
- **PLANO Nº 4: DISEÑO DEL CAMPO**



1 ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al “PROYECTO DE REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN A 27 HOYOS DEL CLUB DE CAMPO LAUKARIZ. VIZCAYA”, redactado por Global Golf Company, empresa cuya dedicación profesional es, entre otras, el diseño de campos de golf.

1.2 MARCO LEGAL

En lo que respecta a la justificación de la necesidad de realizar el presente Estudio, en la Comunidad Autónoma del País Vasco rige específicamente la Ley 3/1998, de 27 de Febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco que, en su Anexo I establece la lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de evaluación individualizada de impacto ambiental. El citado Anexo incluye en su apartado “10. Turismo y actividades recreativas”, entre otras, la siguiente actividad:

“10.4.- Campos de golf”

El procedimiento es equivalente al que recoge el R.D.L. 1.302/86.

1.3 METODOLOGÍA

El esquema metodológico del Estudio de Impacto Ambiental que a continuación se diseña parte del marco legal establecido para las E.I.A. por el R.D. Legislativo 1.302/1986, de 28 de junio, y por el R.D. 1.131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento; así como y la Ley 3/1998, de 27 de Febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

Siguiendo el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, a continuación se describen las fases del Estudio y sus contenidos. El esquema secuencial de esta metodología debe ser tomado tan sólo como la plasmación formal de un



proceso que, en la realidad, es un continuo cruce de interrelaciones entre los distintos elementos o subsistemas analizados, que concluye con un proceso de integración y diagnóstico del sistema afectado por el proyecto.

I.- Descripción de los proyectos y de sus acciones

La descripción de los Proyectos permite identificar las acciones susceptibles de producir impactos tal y como establece el Real Decreto 1.131/1988. Las previsiones y medidas correctoras pueden incorporarse en este momento al contenido definitivo de los Proyectos y, consiguientemente, a la ejecución de la actividad, minimizándose así, desde su inicio, las posibles alteraciones ambientales.

II.- Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada

Consiste en el análisis de las posibles soluciones que dan respuesta a los fines que se persiguen con las actuaciones proyectadas, valorando las repercusiones ambientales de cada una de ellas. En el presente caso de estudio, no cabe realizar este análisis, puesto que no se contemplan alternativas que pudieran redundar en una diferente valoración ambiental.

III.- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas y ambientales claves

Implica el análisis de los factores del terreno y de los aspectos ambientales más vulnerables ante la actuación proyectada. Este análisis tiene un marco concreto, el ámbito de estudio predefinido, que servirá de referencia para la valoración de la incidencia del proyecto en el medio, siendo diferente el ámbito referencial en función de las características de cada variable analizada.



IV.- Identificación, caracterización y valoración de impactos

a.- Identificación de impactos

Esta fase surge del cruce de las acciones de los proyectos susceptibles de producir impacto con los factores ambientales del medio que pueden ser afectados por ellos (analizados en la fase anterior), lo que permite identificar los efectos de las interacciones entre ambos.

En este apartado, y para evitar reiteraciones, tan sólo se enumerarán los impactos potenciales de estas interacciones. La descripción de los mismos se incluye en el apartado "Caracterización de impactos", en el que se analizan detenidamente en relación con las medidas correctoras propuestas.

b.- Caracterización de impactos

Las principales alteraciones identificadas se caracterizan en función de la forma y del nivel de incidencia en el medio a través de una serie de atributos:

c.- Valoración y clasificación de impactos

La evaluación de impacto ambiental contiene siempre una elevada carga de subjetividad, ya que la mayoría de los impactos producidos por una actividad no son fácilmente cuantificables, por lo que se recurre generalmente a efectuar la valoración de forma cualitativa. Así, a partir de los resultados obtenidos en la fase anterior es posible proceder a la calificación de los impactos, estableciéndose cuáles son despreciables y cuáles significativos y relevantes de cara al proceso de E.I.A.

Los impactos se valoran y clasifican, siguiendo el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, en: compatibles, moderados, severos y críticos.



V.- Propuestas de medidas protectoras y correctoras. Programa de vigilancia ambiental

En esta fase se establecen las medidas protectoras, correctoras y compensatorias de los impactos generados por la instalación de gestión de residuos analizada. Además, se redacta un Plan de Vigilancia Ambiental que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas consideradas.

VI.- Documento de Síntesis

Como resumen del E.I.A., se redacta un Documento de Síntesis en términos fácilmente comprensibles, que tiene por objeto informar del coste ambiental del Proyecto, facilitando el proceso de información y participación pública.

1.4 EQUIPO REDACTOR

En la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental, realizado por la Empresa Global Golf Company, la dirección del equipo que ha intervenido ha sido responsabilidad de Angel Serrano García, Ingeniero Agrónomo, quien ha coordinado el siguiente grupo de especialistas pertenecientes a la consultora Global Golf Company, dedicada al diseño de campos de golf y su integración ambiental:

Angel Serrano García, Ingeniero Agrónomo perteneciente al Área de Medio Ambiente de Global Golf Company.

Marco Martín Cabrero, Socio Director del Área de Proyectos de Global Golf Company.

Juan Luis Ámez Zapatero, Ingeniero Agrónomo.

Ana Marinas Soriano, Ingeniero Agrónomo.

Carlos Foulquie Echevarría, Ingeniero de Caminos.



2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y DE SUS ACCIONES

2.1 ALCANCE DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El proyecto de ampliación del Club de Campo Laukariz, en cumplimiento de los condicionantes impuestos por la Propiedad, consistirá en la construcción de 9 nuevos hoyos, de forma que conformen un tercer recorrido de golf, y el rediseño de los hoyos del segundo recorrido actual. Este rediseño afectará únicamente a los actuales hoyos #16 y #17, limitándose la actuación en el resto de los hoyos a pequeñas intervenciones en los bunkers, en los tees de salida o en algún green. Asimismo se actuará sobre el Campo de Prácticas y el Putting-Green incrementando sus superficies de juego.

Para la citada ampliación del campo actual se utilizarán las áreas disponibles entre hoyos del segundo recorrido del campo, incluido el antiguo campo de prácticas, y los terrenos limítrofes pertenecientes a la Propiedad. En adelante, nos referiremos a estos últimos como “zona de ampliación”. Esta zona de ampliación se encuentra separada del campo actual por una vía de acceso a la urbanización y ocupa la parte más baja de la finca, llegando hasta la carretera de Munguía a Ergoyen.

Habrá que distinguir entonces entre los terrenos afectados por el proyecto localizados dentro del propio campo y rodeados por los actuales hoyos de golf y los de la citada zona de ampliación, dedicada hasta la fecha al aprovechamiento ganadero de sus pastos. Dentro de sus límites se encuentran las instalaciones en estado de abandono de la Granja-Beyena que serán eliminadas por el proyecto.

La optimización de la superficie ocupada por el segundo recorrido de golf permite, sin afectar demasiado a la vegetación existente, construir 4 hoyos de golf más.



Aunque la superficie de la *zona de ampliación* (18,8 ha) permite construir 9 hoyos de golf, el diseño propuesto disminuye la densidad de utilización construyéndose sólo 5 hoyos y dos grandes lagos que permitirán aumentar las reservas de riego (13,0 ha).

La superficie del primer recorrido de golf del campo no se verá afectada por el proyecto.

2.2 LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

Los terrenos objeto del Proyecto de Ampliación del Club de Campo Laukariz se localizan en el término municipal de Munguía (Vizcaya), dentro de la Urbanización Club de Campo Sociedad Bilbaína.

Se accede al área de estudio desde la autovía de Bilbao a Munguía a través de la carretera del Club de Campo.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la situación actual el Club de Campo Laukariz posee, además de otras instalaciones deportivas (piscinas, canchas de tenis, etc) un campo de golf de 18 hoyos, campo de prácticas y greens de prácticas, manifestando estas últimas graves problemas intrínsecos que afectan a los siguientes aspectos:

Medio ambiente:

- Excesivo consumo de agua de riego.
- Problemas de escorrentías no controladas.



Mantenimiento:

- Deficiente y obsoleto sistema de riego.
- Mantenimiento tradicionalmente poco adecuado que ha producido un césped poco enraizado y de manifiesta debilidad.
- Escasa y deficiente red de drenaje que no soluciona los problemas de encharcamiento del campo.
- Mal estado de los caminos de golf que favorece el deterioro de golf, así como de la maquinaria de mantenimiento y de los coches de golf.

Seguridad en el campo (ante bolas desviadas):

- Aspecto primordial que la Junta Directiva del Club impone como prioritario a incrementar en el campo de prácticas y hoyos próximos.

Comodidad:

- Búsqueda de un diseño más cómodo de caminar.

Estética:

- Aumento del dominio visual desde la Casa Club.

Juego:

- Satisfacción de la demanda creciente de usuarios del campo de golf.

Como solución a estos problemas el Club de Campo Laukariz propone la remodelación de algunos hoyos existentes y la ampliación de 18 a 27 hoyos, para lo cual la empresa Global Golf Company, ganadora del concurso de ideas, elabora el proyecto que sirve de base a este estudio.



2.4 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

La superficie de actuación, comprendiendo ésta el actual segundo recorrido de golf, los nuevos terrenos ocupados por el golf en el área de ampliación y las zonas verdes entre hoyos, se extiende sobre 503.939 m², aunque los verdaderamente afectados por las obras, ya sean de nueva construcción o de remodelación, se reducen a unos 270.521 m² (hoyos #16 y #17 y del #19 al #27). En el área de ampliación hay una superficie de 56.643 m² no utilizados por el proyecto.

El proyecto de remodelación propuesto, tiene como característica principal la de adaptarse en lo posible al terreno, afectando lo menos posible a la topografía y únicamente de forma puntual la zona más baja de la finca por la excavación de los dos lagos de retención de aguas propuestos.

De acuerdo con el Proyecto, el recorrido definitivo del campo se ha seleccionado en virtud de los siguientes criterios de diseño:

- Máxima integración en el entorno.
- Minimización del movimiento de tierras.
- Compensación de los volúmenes de corte y terraplén.
- Máximo respeto a la vegetación presente.
- Control de escorrentías y aprovechamiento de las mismas para agua de riego.
- Aspectos deportivos: campo atractivo, cómodo de jugar y seguro para los jugadores.
- Control del proceso de erosión durante la fase de construcción del mismo.
- Potenciación del desarrollo y asentamiento de la fauna del entorno.



Además, el Proyecto pretende mejorar de forma especial el entorno natural, ya que se ha estimado la revegetación de las zonas afectadas por las obras con especies autóctonas y biológicamente más adecuadas a las características de la zona.

Las especies de gramíneas que se utilizarán para la creación de las alfombras verdes del campo son ***Agrostis stolonifera***, ***Lolium perenne***, ***Poa pratensis***, ***Festuca arundinacea*** y ***Festuca rubra*** (distintas variedades de las mismas). La primera en los greens y las demás en tees, calles y roughs con diferentes mezclas y proporciones dependiendo de las zonas. Todas estas especies son las comunes que se utilizan en los campos de golf, por lo tanto ya han sido introducidas desde hace mucho tiempo en la región (en consecuencia, la consideración de especies de nueva introducción puede tener carácter relativo).

El resto de la superficie se prevé que sea ajardinada o revegetada con especies autóctonas que se indicarán en el apartado de medidas correctoras, aunque también se incluirán especies ornamentales para enriquecer el ajardinamiento especialmente en el entorno del Club Social.

El conjunto del segundo y tercer recorrido de golf de Laukariz, una vez realizadas las obras de remodelación y ampliación, constará de 18 hoyos (27 con los 9 del primer recorrido) par 72 con una longitud total de 6.239 m y de un campo de prácticas. Cada hoyo de golf tiene diferentes partes que lo conforman:

- Tees: Área de salida
- Fairways: Superficie perfectamente cuidada y delimitada como lugar a donde debe ir dirigida la bola.



- Greens: Área donde se encuentra el hoyo. Su característica principal es la baja altura de corte de la hierba (5-7 mm).
- Bunkers: Trampas de arena distribuidas estratégicamente a lo largo del campo.
- Rough: Zona que afecta al juego y que se encuentra en el exterior del área delimitada por el fairway.
- Campo de prácticas.
- Lagos de capacidad de almacenamiento próxima a los 45.000 m³.

En la siguiente tabla se detallan las superficies de todos los elementos del campo diferenciando entre los ya existentes que no se modifican o se modifican ligeramente y los de nueva factura.





A continuación se muestra la tarjeta del campo, entendido éste como la superficie sobre la que se actúa, es decir, segundo y tercer recorrido de golf, con las distancias y par de cada hoyo:

TARJETA DEL CAMPO (en metros) concepto A													
HOYO	PAR	DOGLEG	Distancias Reales				Orientación Green	Topografía	Distancias de Juego				Comentarios
			Blanco	Amarillo	Azul	Rojo			Blanco	Amarillo	Azul	Rojo	
10	4	D	380	352	312	248	Baja +/- 35 m (blanco)	345	322	287	231	4 Medio	
11	4	I	378	350	318	274	Baja +/- 12 m (bl)	366	340	313	272	4 Medio	
12	3	Este	134	127	117	84	Sube +/- 11 m (bl, am, az)	145	138	128	90	3 Corto	
13	4	D	351	325	290	219	Sube +/- 6 m (bl)	357	332	298	230	4 Medio	
14	4	D	388	350	318	268	Sube +/- 20 m (bl)	408	370	336	282	4 Medio/Largo	
15	5	I	504	495	431	377	Baja +/- 35 m (bl)	469	464	405	359	5 Medio	
16	4	I	277	266	255	204	Sube +/- 5 m (bl)	282	272	260	208	4 Corto	
17	3	Noroeste	204	180	148	102	Baja +/- 13 m (bl)	191	170	141	99	3 Largo	
18	5	I	526	496	443	376	Sube +/- 38 m (bl, am)	564	532	479	406	5 Largo	
2ª Vuelta	36	4I/3D	3.142	2.941	2.632	2.152	4I/5D	3.127	2.940	2.646	2.177		
19	5	D	470	456	442	386	Baja +/- 48 m (blanco)	422	411	395	355	5 Corto	
20	4	D	313	270	256	220	A Nivel (bl)	313	270	256	220	4 Corto	
21	4	D	348	325	292	238	Baja +/- 22 m (bl)	326	305	275	226	4 Medio/Corto	
22	4	I	302	276	246	200	Baja +/- 3 m (bl)	299	273	243	197	4 Corto	
23	3	Oeste	174	150	118	102	Baja +/- 4 m (bl)	170	147	115	100	3 Medio	
24	4	I	439	389	360	283	Sube +/- 5 m (bl)	434	394	264	295	4 Largo	
25	4	D	364	360	321	256	Sube +/- 18 m (bl)	412	376	338	271	4 Medio/Largo	
26	3	Suroeste	165	153	140	103	Sube +/- 8 m (bl)	173	161	147	108	3 Medio	
27	5	I	500	464	418	381	Sube +/- 26 m (bl)	526	490	442	403	5 Medio/Largo	
3ª Vuelta	36	4D/3I	3.085	2.843	2.593	2.179	5I/4D	3.075	2.827	2.576	2.175		
2ª Vuelta	36	4I/3D	3.142	2.941	2.632	2.152	4I/5D	3.127	2.940	2.646	2.177		
TOTAL	72	EQUILIBRADO	6.239	5.794	5.225	4.331	EQUILIBRADO	6.202	5.767	5.222	4.352	VARIADO	



Entre las características más destacables tenidas en cuenta en la redacción del proyecto de ejecución pueden mencionarse las siguientes:

- Minimización del movimiento de tierras, buscando la compensación entre corte y terraplén.
- Optimización de los recursos hídricos (sofisticado sistema de automatismo del sistema de riego).
- Empleo de las variedades de céspedes más adecuadas a las condiciones climatológicas de la zona.
- Diseño polivalente del campo, incidiendo en los aspectos que facilitan el juego a golfistas de muy diferente nivel (construcción de varios tees por hoyo).
- Hoyos generosos en anchura, lo que facilita la localización de bolas e incrementa la velocidad de juego.
- Trazado cómodo del campo, facilitando el juego a jugadores adultos.
- Recorrido cómodo de hoyos, discurriendo en su mayor parte por el fondo de los valles y ascendiendo a las zonas elevadas con pendiente inferiores al 6%.
- Integración en el diseño de dos lagos comunicados por un canal cumpliendo la múltiple finalidad de:
 - Control de escorrentías en lluvias torrenciales.
 - Almacén y reserva de agua de riego.
 - Elementos estéticos y estratégicos del juego.



2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En este apartado se describe el proceso constructivo que se adoptará en la remodelación y ampliación del Club de Campo Laukariz. Para ello se organizarán las tareas de forma cronológica.

Durante la construcción, muchas de las tareas se irán solapando en el tiempo, de manera que cuando un trabajo se ha terminado en un hoyo de golf y se continúa en otro, el primero podrá ser susceptible de avanzar con la siguiente tarea.

Tanto en la composición de las tareas como en el diseño del calendario de obra (ver Anexo), se tiene en cuenta la optimización de los recursos de obra, bien sean de personal, maquinaria o medios auxiliares.

Las actuaciones se realizarán de manera que la siembra sea ejecutada a finales de invierno del 2003, y posibilitar así la inauguración de las instalaciones en otoño del mismo año.

Replanteo:

Las obras comenzarán con un reconocimiento visual de la finca para organizar a grandes rasgos la obra.

El replanteo comenzará con el posicionamiento de las bases topográficas necesarias para el completo seguimiento de la obra. Dichas bases podrán ser en algunos casos las mismas que las que se utilicen para los replanteos de las demás actuaciones del Proyecto.



Una vez estén definidas y marcadas las bases, se empezará marcando con banderas el recorrido primario de los hoyos, junto con los límites de actuación del Campo de Golf.

Los replanteos en detalle de perímetros y altimetrías de los elementos del campo se realizarán con posterioridad al movimiento de tierras.

Movimiento de tierras:

Una vez marcados el trazado del campo y los límites de actuación, se comenzará a definir las zonas de trabajo para el movimiento de tierras. Apoyándose en los planos del Proyecto y en los Modelos Digitales del terreno, se determinarán zonas homogéneas de trabajo donde los cortes y terraplenes estén compensados y con las distancias de acarreos convenientes al tipo de maquinaria a utilizar. Dentro de las zonas de trabajo, se realizará un estaquillado del terreno para definir la altimetría definitiva.

Una vez definido todo esto, se comenzará con el movimiento de tierras dentro de estas zonas con tractores y traíllas. El trabajo se organizará de manera que a medida que se termine una zona se irá pasando a la siguiente.

También se replantearán los contornos de los lagos y se comenzará su excavación. Dado que las zonas de terraplén son adyacentes a los lagos, la mayor parte de la excavación se realizará con un Bulldozer tipo D-7 ó D-8. Este Bulldozer será el mismo que apoyará en el movimiento de tierras pasando el "riper" para descompactar las zonas de desmonte. También irá realizando una parte del moldeo grueso dentro de las zonas ya movidas, pudiéndose terminar las áreas más complicados con otro Bulldozer más pequeño del tipo D-4 ó D-6.



Durante el moldeo grueso quedará también realizado el cajeadado de los greens así como el de los bunkers. En el caso de bunkers demasiado pequeños, será necesario utilizar una máquina retroexcavadora mixta. Para ello será necesario replantear con anterioridad los perímetros.

Con esta fase queda definido a grandes rasgos el relieve definitivo del campo a falta del moldeo de afine, que se realizará una vez estén acabadas las instalaciones de riego, drenaje, etc, del campo.

Perfilado y preparación del suelo:

Durante esta fase se procede a dar los moldeos definitivos del terreno y preparar convenientemente el suelo para la siembra.

En primer lugar se termina de afinar el moldeo con un Bulldozer pequeño, tipo D-4, e incluso manualmente en áreas de detalle como taludes de bunkers, tees, greens, etc.

Después se perfilará el terreno, para dar la suavidad necesaria. Un buen perfilado facilitará en gran medida la siembra y las operaciones de siega durante la fase de mantenimiento. Durante esta operación se eliminarán todas las piedras que puedan surgir en distintas zonas.

La maquinaria a emplear durante el perfilado serán tractores agrícolas con distintos aperos arrastrados.

La preparación del suelo para la siembra se realizará también con maquinaria agrícola, aplicándose las enmiendas, abonados y tratamientos necesarios según las distintas zonas.



Sistema de drenaje:

A medida que unas zonas vayan terminándose y la maquinaria pesada se mueva a otras, podrá darse comienzo a la instalación de la red de drenaje.

Para ello, se marcarán las posiciones de las tuberías dentro de greens y bunkers, la ubicación de las arquetas de limpieza, cruce y sumideros, así como el recorrido de la tubería de evacuación.

Se procederá con posterioridad a la apertura de las zanjas, con una máquina zanjadora o con retroexcavadora, realizándose un minucioso seguimiento de los niveles y caídas. Después serán colocados los tubos de drenaje y se cerrarán las zanjas. En el caso de la tubería porosa de drenaje, por encima de la capa de grava se colocará otra capa de arena de sellado para evitar la contaminación de los drenajes con finos en el caso de producirse lluvias.

Construcción de lagos:

En el caso de los lagos, una vez terminada la excavación se procederá a instalar las tomas de fondo, acometidas y aliviaderos según sea el caso. Con el perfilado final del vaso, la instalación de la lámina con su correspondiente anclaje y la formación de la escollera y decoración de taludes, los lagos quedan completamente terminados.

Construcción de greens:

Paralelamente a la instalación de drenajes y riego se irán construyendo los greens.



Sobre el cajado realizado durante el movimiento de tierras se hará un moldeado preliminar de la superficie del green, que se terminará de ajustar con la capa de grava inmediatamente superior. Previo a la colocación de la capa de grava, se construirán los drenajes de los greens.

Una vez terminado el drenaje, se realizará el estaquillado de la altimetría del green.

La capa superior de los greens, tal y como se especifica en el Proyecto, será de una mezcla de arena y turba. Dicha mezcla se realizará en obra, realizando los acopios de material en zonas que favorezcan el transporte a su destino final.

Sobre la capa final se realizará el perfilado definitivo de la superficie del green con pases de motorrastrilladora.

Construcción de tees:

Se comenzará cuando se haya terminado la construcción de los greenes, ya que se emplean los mismos medios mecánicos y humanos.

Sobre el moldeado aproximado realizado durante el movimiento de tierras se procederá a la preparación y perfilado del terreno para la base y taludes de tees.

Posteriormente, se realizará el estaquillado de la altimetría del tee, que servirá de guía de referencia para llevar las capas superiores con un espesor constante y la caída adecuada.



La capa superior de los tees, tal y como se especifica en el Proyecto, será de una mezcla de arena y turba. Dicha mezcla se realizará en obra, realizando los acopios de material en zonas que favorezcan el transporte a su destino final.

Sobre la capa final se realizará el perfilado, nivelado y compactado definitivo de la superficie del tee con pases de motorrastrilladora.

Construcción de bunkers:

Comienza su construcción cuando se está acabando el drenaje general del campo solapándose algo con él ya que se utilizan los mismos medios mecánicos y humanos.

Una vez acabado el moldeo grueso se procede a la excavación de los bunkers con retroexcavadora mixta. Posteriormente se procede al refinado del fondo y taludes de los bunkers con los medios apropiados.

Una vez refinado se procederá a la instalación del sistema de drenaje del bunker conectándolo con la red de evacuación general del campo.

Preparación para la siembra y siembra:

Previo a la siembra se realizarán todas las enmiendas y aplicaciones que se estimen oportunas de forma que el suelo quede preparado de una manera óptima para recibir la semilla. De esta forma se aplicarán en las dosis especificadas en Proyecto los aportes orgánicos y minerales así como los activadores biológicos necesarios.

Durante la fase de siembra, se procederá a aplicar la semilla al terreno en las dosis y mezclas indicadas en el Proyecto. Para ello se realizarán las



calibraciones y pruebas de la maquinaria “in situ” para asegurar la correcta aplicación.

La siembra se realizará dentro de las fechas que se estiman oportunas, hoyo por hoyo, y delimitando previamente las distintas zonas de siembra para greens, fairways, rough y tees.

Los greens y tees se sembrarán con máquina manual y el resto del campo con sembradora especial para céspedes. Con posterioridad se darán pases de rastras y rulos para asegurar un buen contacto entre semilla y suelo. Tan sólo en zonas de difícil acceso para la maquinaria, como taludes de búnkers y lomas, se realizará la siembra a mano con personal especializado.

Toda la maquinaria a emplear en esta fase es de tipo agrícola, e irá equipada con neumáticos de baja presión. Una vez comiencen los riegos para la germinación, inmediatamente después de la siembra, se evitará pisar las zonas sembradas.

Obra civil complementaria:

En esta fase se procederá a la construcción de los caminos para la circulación de los coches de golf y de la maquinaria de mantenimiento. Se trata de caminos continuos que recorren el hoyo en toda su longitud de tee a green. Se realizarán de hormigón con subbase de zahorra artificial compactada con la anchura adecuada para que circulen por ellos los citados vehículos.

La Caseta de Bombeo para el riego de los nuevos hoyos se instalará en el lago del hoyo #24. En ella se alojará el grupo de presión del sistema de riego, los cuadros eléctricos y de maniobra, calderín, etc. Se construirá de hormigón armado, parcialmente enterrada y contará con los elementos necesarios que faciliten su acceso y mantenimiento.



La zona de obras se delimitará con exactitud mediante el vallado perimetral de la finca en las zonas en que sea necesario.

Paisajismo:

Independientemente del ritmo de la obra se irán realizando las plantaciones de árboles y arbustos entre los meses de Noviembre y Febrero para favorecer el establecimiento de las especies. Durante el mes de Noviembre del siguiente año se repondrán las marras que hubiera podido haber.

2.6 SUELO A OCUPAR Y SU CATALOGACIÓN URBANÍSTICA

La parte de la remodelación y ampliación que discurre dentro de los límites del actual campo de golf posee la catalogación urbanística de *zonas de uso deportivo*, ocupando una superficie de 371.733 m² (superficie que se corresponde con la ocupada por el actual segundo recorrido de golf).

El *área de ampliación* se compone de los terrenos limítrofes con el Club de Campo pertenecientes a la Propiedad, que se encuentran separados del campo actual por una vía de acceso a la urbanización de Laukariz. Dichos terrenos ocupan la parte más baja del área de actuación, llegando hasta la carretera de Munguía a Ergoyen y se extienden sobre una superficie total de 188.849 m² (los hoyos del #21 al #25 son los que se ubican en este área) aunque la superficie ocupada por los hoyos de golf es de sólo 132.206 m². La catalogación de estos terrenos del área de ampliación es de *suelo rústico*, pendiente en estos momentos de la recalificación a *suelo de uso deportivo*.



2.7 RECURSOS QUE CONSUMIRÁ EL PROYECTO

El consumo de recursos naturales puede ser un aspecto susceptible de producir impacto desde el punto de vista natural, paisajístico o socioeconómico. Un uso relevante de los mismos podría llegar a ocasionar afecciones considerables al entorno en donde se obtengan.

Siguiendo los datos del Proyecto, aparte del suelo ocupado, ya mencionado en el apartado anterior, para la fase ejecutiva (o de construcción) pueden ser considerados:

La tierra de los desmontes será reutilizada en su totalidad, ya que la obra trata básicamente del nivelamiento de unas superficies dentro del mismo sector y el sistema de ejecución es por compensación. En conjunto se estiman unos volúmenes de movimiento de tierras de unos 105.000 m³.

Con respecto a los préstamos, puede decirse que en la presente obra no serán necesarios, debido a lo ya mencionado anteriormente sobre la compensación in-situ, pudiendo consecuentemente desestimar impactos indirectos en otros sectores. Se desestiman igualmente los volúmenes de piedras necesarios, ya que prácticamente no serán utilizadas, únicamente de forma puntual en algunos sectores de la red de drenaje.

El volumen de tierra vegetal necesario para los nuevos hoyos de golf será de unos 38.000 m³ (0,2 m x 189.294 m²). El uso anterior de los terrenos del área de ampliación (132.206 m² utilizados para golf) ha venido siendo estrictamente agrícola y ganadero, por lo que en la actualidad se cuenta con un perfil variable de 50 a 80 cm de tierra vegetal, más que suficiente para relaminar con él los nuevos hoyos. Para



el crecimiento y mantenimiento de especies cespitosas es necesaria tan solo una profundidad de 20 cm de suelo de calidad. Los 20 primeros centímetros de suelo son los que presentan mejor calidad, por lo que se procederá a la retirada de ese sustrato de suelo vegetal, y se acumulará para, después de realizar las obras de movimiento de tierras, volver a distribuir dichos 20 cm de tierra vegetal a lo largo de toda la superficie. Por ello, la totalidad de la tierra vegetal necesaria tanto para el campo de golf, como para las áreas verdes y obras de jardinería, procederán de la propia finca, realizándose tan sólo cortos transportes de esta dentro de la finca.

La vegetación de los jardines o la propia para configurar los elementos del campo de golf, se obtendrá de viveros especializados, por lo que tampoco puede considerarse ningún impacto al respecto. Se detallarán, en el apartado de las medidas correctoras, las especies que serán utilizadas en la presente obra.

Por último, debe considerarse que durante la fase ejecutiva y operativa posterior a la ampliación, existirá un consumo de agua para el mantenimiento de las alfombras de césped.

Para estas fases el consumo de agua debe diferenciarse en dos tipos:

a) Riego de los terrenos del campo de golf

El agua utilizada actualmente para el riego del campo de golf procede del embalse situado en la propia urbanización (Embalse de Laukariz). Las aguas residuales producidas por la urbanización, una vez depuradas, son vertidas al embalse desde donde son elevadas al depósito de la estación de bombeo del



campo. El embalse recoge además los aportes de escorrentía de su cuenca tributante, que son importantes dada la abundante pluviometría de la zona (1.236 mm al año).

Las 1.100 personas que viven en la urbanización suponen unos aportes diarios de 264 m³/día que son vertidos al embalse una vez depurados.

El consumo diario del campo se sitúa entre 900 y 1.000 m³ diarios en época de máximas necesidades (meses de Julio y Agosto), limitándose el periodo de riego de Mayo a Septiembre y reduciéndose los consumos a medida que nos alejamos de los meses centrales.

Después de la ampliación los consumos aumentarán un 50% más, situándose entre los 1.350 y los 1.500 m³ diarios. Anualmente esto supondrá unas necesidades de 225.000 m³ aproximadamente, de los cuales unos 100.000 m³ serán aportados por las aguas depuradas y el resto procederán de los recursos acumulados en el embalse y lagos del campo.

Actualmente se está construyendo una nueva depuradora y un nuevo embalse que unido al ya existente hacen que con los dos lagos llenos y los aportes diarios procedentes de las dos depuradoras se tenga una autonomía superior a un año.

El riego se realizará mediante un sistema automatizado por aspersión, controlado por un ordenador central con conexión a una miniestación meteorológica situada en el propio campo (ya instalada). De esta forma, se aportarán en todo momento las dotaciones necesarias para satisfacer la demanda hídrica, determinada diariamente en función de los parámetros meteorológicos registrados, alcanzando eficiencias del 90% en el riego.



Queda patente que para el riego del campo de golf una vez realizada la ampliación, no se hace necesario ningún aporte externo y es suficiente el volumen almacenado en los dos embalses procedente de las escorrentías y de las aguas depuradas de la urbanización.

b) Consumo por otras instalaciones

Por otra parte, las instalaciones ya existentes en el campo de golf (Club social, piscinas, otras áreas deportivas, taller, etc) requieren un caudal de agua potable para cubrir sus necesidades.

Teniendo en cuenta una afluencia punta de 300 personas diarias en la actualidad, la construcción de 9 hoyos de golf más, previsiblemente podría aumentar el número de jugadores en un 50% más situándolo en unos 450 diarios. Estimándose el consumo de agua potable en unos 50 l/día/persona, el consumo diario en un día punta equivaldría a unos 22,5 m³/día, que son considerados perfectamente asumibles por el sistema distribuidor en la zona que corresponde a *Gran Bilbao*.

Se tienen en cuenta en estos consumos los derivados únicamente de las instalaciones de golf, reseñando que los imputables al proyecto de ampliación serían únicamente una tercera parte de los señalados (7,5 m³/día).



3 INVENTARIO AMBIENTAL

3.1 MEDIO ABIÓTICO

3.1.1 Clima

Para la caracterización climática se han utilizado los datos disponibles en el Instituto Nacional de Meteorología (I.N.M.) del Observatorio Meteorológico del Aeropuerto de Sondica (Bilbao), situado a unos 7 km en línea recta de la zona de estudio, para el periodo de 1.961 a 1.990. Los valores climatológicos normales recogidos se resumen en la siguiente tabla:

BILBAO AEROP. SONDICA												
Periodo: 1961-1990 Altitud (m): 34 Latitud: 43 18 10 Longitud: 2 55 31												
MES	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
ENE	8.9	12.9	4.8	130	73	16.6	0.9	0.9	2.1	3.8	3.0	77
FEB	9.6	14.0	5.3	108	70	15.4	1.0	1.1	1.7	2.8	2.1	90
MAR	10.4	15.3	5.5	100	70	16.1	0.4	1.0	1.9	2.1	2.6	117
ABR	11.8	16.4	7.1	129	72	17.3	0.1	1.7	2.3	0.3	1.7	117
MAY	14.6	19.6	9.6	92	71	16.5	0.0	2.6	1.6	0.0	1.8	157
JUN	17.3	22.4	12.3	65	72	12.0	0.0	2.6	2.5	0.0	3.6	170
JUL	19.7	25.0	14.4	51	73	10.8	0.0	2.8	1.9	0.0	5.1	188
AGO	19.8	25.1	14.6	89	75	12.3	0.0	2.8	3.1	0.0	4.3	174
SEP	18.8	24.4	13.2	75	74	10.7	0.0	2.1	3.6	0.0	4.6	151
OCT	16.0	21.0	11.0	111	74	13.3	0.0	1.4	3.8	0.0	3.9	125
NOV	11.8	16.1	7.5	152	74	15.3	0.1	1.4	2.0	1.0	3.4	89
DIC	9.5	13.4	5.7	135	74	16.1	0.7	0.8	2.2	3.0	3.2	71
AÑO	14.0	18.8	9.2	1236	73	172.4	3.2	21.2	28.7	13.0	39.3	1525



LEYENDA	
T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

Las precipitaciones son abundantes y bien repartidas durante todos los meses del año, aunque con un marcado descenso estacional en verano. La primavera y el otoño son templados y lluviosos y el verano fresco. La precipitación media anual se sitúa en 1.236 mm recogidos en Sondica, pero al estar situada el área de estudio de Laukariz en una posición más elevada topográficamente la precipitación media asciende a unos 1.500 mm anuales (consultado en los mapas de precipitación del País Vasco).

Las temperaturas máximas no son por lo general elevadas, aunque se registran algunos días aislados de calor en la época estival, superándose excepcionalmente los 40°C de máxima absoluta. Las mínimas no suelen descender por debajo de los 0°C, registrándose en el periodo considerado valores absolutos de -8°C. Las heladas no son frecuentes, abarcando el periodo libre de ellas de Mayo a Octubre. Las temperaturas medias oscilan entre los 8,9°C de Enero y los 19,8°C de Agosto. En general, se hace patente el atemperamiento de las temperaturas dada la cercanía a la costa (medias anuales en torno a los 14°C).

La humedad relativa media no presenta grandes oscilaciones a lo largo del año variando entre el 70 y el 75%.



Según la clasificación climática de Köppen, el área de Munguía en la que queda incluido el Club de Campo Laukariz pertenece al grupo Cf “Clima templado y lluvioso todo el año”.

En resumen, podemos decir que se trata de una zona de régimen térmico templado-cálido, con alta disponibilidad hídrica y una duración del periodo vegetativo de 12 meses.

3.1.2 Geología y geomorfología

El estudio geomorfológico del área de estudio resulta fundamental para llevar a cabo futuras planificaciones. Los mapas geomorfológicos nos dan una idea, no sólo de las actuales formas estructurales, sino también de su influencia con respecto a alteraciones posteriores.

En las condiciones de pluviosidad y fuertes desniveles en cortas distancias, propios de toda la vertiente cantábrica, la erosión hídrica constituye el agente geomorfológico de mayor actividad.

El entorno del área en el que se asienta el Club de Campo Laukariz, presenta una topografía de fuertes pendientes pero de relieves bajos, que se suavizan hacia el Norte según descendemos al río Butrón dando lomas y colinas escalonadas. Es en estas últimas lomas que descienden al valle sobre las que se asienta el actual campo de golf, no así el área ocupada por la futura ampliación del campo, situada ya en plena llanura de Munguía, de carácter completamente plano.

Desde el punto de vista litológico, las formas colinares de la finca están constituídas por calizas y margocalizas degradadas superficialmente a arcillas. Los materiales de las áreas más bajas del área de ampliación están formados



por margas y arcillas, característicos de la llanura de inundación sobre la que se asientan, en la que el valle se ensancha, la pendiente disminuye y el río deposita su carga de sedimentos.

3.1.3 Edafología

Los suelos de la zona (Inceptisols) se caracterizan por ser profundos, con horizontes de diagnóstico claramente desarrollados. Se trata de materiales procedentes del lavado de carbonatos depositados sobre los propios materiales calizos. Las zonas cubiertas por masas arbóreas presentan un horizonte de Mull forestal muy desarrollado. En general se puede hablar de *tierras pardas calizas*. En la zona de ampliación los suelos están constituidos por depósitos aluviales de fondo de valle, profundos y fértiles.

Se trata de suelos con *drenaje interno muy deficiente* según la clasificación de SYS y cols. (1961), con capa freática en la superficie o muy cerca de ella durante la mayor parte del año. El encharcamiento casi continuo produce colores grisáceos en el perfil debidos a la hidromorfía casi permanente.

3.2 MEDIO BIÓTICO

3.2.1 Vegetación potencial

Biogeográficamente el área de estudio corresponde a la Región Eurosiberiana, piso Colino de la provincia Cantabro-Euskalduna. Según el *Mapa de Series de Vegetación* de Salvador Rivas Martínez, la vegetación potencial de la zona pertenece a la serie 6a “Serie Colino-Montana Orocantábrica Cantabro-Euskalduna mesofítica del fresno o *Fraxinus angustifolia*” (robleales y fresnedas mesofíticas).



El óptimo sucesional o clímax de esta serie corresponde en su etapa madura a un bosque mixto de fresnos y robles, con mayor o menor proporción de tilos, hayas, olmos, castaños, encinas, avellanos, arces, cerezos, etc., así como de ciertas hierbas y helechos esciófilos. Estos bosques se desarrollan sobre suelos profundos y frescos, más o menos hidromorfos.

Las etapas de degradación de esta serie conducirían a un *matorral denso* de *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Smilax aspera* y *Rubus ulmifolius*; a un *matorral degradado* de *Daboecia cantábrica*, *Ulex gallii*, *Erica vagans* y *Lithodora difusa*; y por último, a *pastizales* de *Festuca pratensis*, *Cynosurus cristatus* y *Trifolium repens*.

3.2.2 Vegetación actual

La cobertura arbórea original del área de estudio ha sido modificada a lo largo del tiempo, siendo sustituida en su mayoría por otros usos más rentables económicamente y, allí donde estos se han abandonado, por las etapas seriales del bosque.

El Club de Campo Laukariz, exceptuando la parte rodeada por la propia urbanización, se encuentra rodeado de campos de cultivo, principalmente hortícolas, prados y repoblaciones forestales de pino insigne (*Pinus radiata*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

La gran mayoría de los árboles de gran porte presentes en la zona de estudio (interior del campo de golf y terrenos colindantes) pertenecen a especies introducidas para su explotación forestal. Destaca así la presencia de un gran número de pies de eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) y sobre todo de pinos (*P. radiata*) formando masas de tamaño pequeño o mediano. Asimismo, se localiza una gran variedad de especies autóctonas de la zona distribuidas por todo el



campo tales como fresnos (*Fraxinus excelsior*), robles (*Quercus robur* y *Q. pyrenaica*), olmos de montaña (*Ulmus glabra*), arces (*Acer campestre*), abedules (*Betula alba*), álamos (*Populus sp.*), laureles (*Laurus nobilis*) y hayas (*Fagus sylvatica*). Rodeando los cursos y masas de agua aparecen los alisos (*Alnus glutinosa*), avellanos (*Corylus avellana*), sauces (*Salix atrocinera*). En el área de Munguía, el aliso es el árbol ribereño por excelencia, apareciendo siempre sobre niveles freáticos elevados y estando reducido a las márgenes de arroyos por las obras de drenaje para el saneamiento de los prados (como es el caso del propio campo de golf). Los robles se distribuyen en pequeñas masas naturales o pies sueltos por todo el área de estudio aunque en número no muy abundante.

Dentro del límite del campo de golf se han realizado plantaciones en número variable de especies que no son propias de la zona como contribución al paisajismo del campo. Caben destacar por su gran número las plantaciones de arizónicas (*Cupressus arizonica*), catalpas (*Catalpa bignonioides*), mimosas (*Albizia julibrissin*) y las ya mencionadas de pinos insignes y eucaliptos y, ya en menor cuantía, las de enebros (*Juniperus communis*), ginkgos (*Ginkgo biloba*), lagerstroemias (*Lagerstroemia indica*), liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), magnolios (*Magnolia grandiflora*), prunos (*Prunus cerasifera atropurpurea*), robinias (*Robinia pseudoacacia*), sauces (*Salix matsudana "tortuosa"*), castaños de indias (*Aesculus hippocastaneum*), plátanos (*Acer pseudoplatanus*), etc.

Entre las especies arbustivas autóctonas destacan retamas (*Cytisus sp.*), tojos (*Ulex europaeus*), zarzamoras (*Rubus ulmifolius*) y cola de caballo (*Equisetum arvense*). Entre las introducidas en el campo de golf como ornamento se encuentran pumilas, tarays (*Tamarix galica*), etc.

La flora de los prados se compone de herbáceas como *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Poa*



pratensis y *Dactylis glomerata* entre las gramíneas; *Taraxacum praestans-officinale*, *Crepis vesicaria Haenseleri* y *Bellis perennis* entre las compuestas; *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium dubium* y *Lotus corniculatus* entre las leguminosas, y otras como *Linum viene*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, etc. La alfalfa (*Medicago sativa*) y el raigrás (*Lolium perenne*) se siembran en algunos prados por su buena calidad como forraje.

Los cultivos ocupan por lo general pequeñas parcelas y en ellos se cultivan forrajeras como remolacha y nabo, gramíneas como el maíz y legumbres y hortalizas para el consumo humano.

3.2.3 Productividad forestal

Según el *Mapa de Productividad Forestal* de Gandullo y Serrada, las tierras de la zona de estudio no tienen limitaciones importantes para el crecimiento de bosques productivos. Las elevadas precipitaciones, el régimen térmico suave y un suelo que no impone grandes limitaciones hacen que el periodo vegetativo se extienda a todo el año con un productividad potencial superior a 9 m³/ha/año.

3.2.4 Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

El inventario de Hábitats Naturales de Interés Comunitario en España, elaborado *ex profeso* por el Ministerio de Medio Ambiente para dar cumplimiento a la Directiva 92/43/CEE, de 21 de Mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, no identifica en la zona de estudio ningún hábitat natural de interés comunitario cuya conservación requiera la designación de zona de especial protección.



Se trata de una zona fuertemente antropizada en la que no cabe la designación de zonas naturales protegidas.

3.2.5 Fauna

Se trata de un área fuertemente influida por el hombre a través de la construcción de viviendas e infraestructuras y de la presión agrícola, ganadera y forestal. Los hábitats naturales han sido eliminados o desplazados, y las únicas especies que se han adaptado a estos cambios han sido las más generalistas, capaces de sobrevivir en los bordes del bosque donde pueden optar a diversas fuentes de alimento, muchas veces ligadas a actividades humanas.

Las plantaciones forestales monoespecíficas (pinos y eucaliptos) que abundan en el área, sometidas a turnos de tala cortos provocan que las comunidades faunísticas que albergan carezcan en general de madurez y diversidad. Es de destacar la ausencia de las aves típicas de los bosques caducifolios, mucho más diversos, y la escasez de invertebrados y anfibios.

Entre las aves presentes en la zona caben destacar el chochín, el mirlo común, el reyezuelo listado, el carbonero, el ratonero común o el alcotán. En cuanto a anfibios y reptiles destacan el sapo común, el lución, la lagartija roquera, el lagarto verde y la culebra Esculapio. De los mamíferos mejor adaptados a vivir en estas zonas destacamos la ardilla, el topillo rojo, el zorro, la comadreja, el tejón y la musaraña. Hay que destacar la gran cantidad de carpas que habitan los lagos del campo de golf, que contribuyen a controlar la población de mosquitos en las zonas próximas a ellos y a mejorar la calidad del agua estancada.



3.3 MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE

El Club de Campo Laukariz y su entorno se localiza en una zona elevada de lomas suaves que descienden hacia el inmediato valle del río Butrón (la zona de ampliación se localiza ya en el valle). Este forma una amplia llanura de pendiente muy débil, constituida por materiales poligénicos, que da lugar a la aparición de meandros en su curso.

La posición topográfica de la zona, elevada sobre el valle y con fuertes pendientes, posibilita la obtención de excelentes vistas sobre el entorno circundante.

Las oportunidades que se derivan del recurso paisaje se deben a la calidad intrínseca y al potencial de vistas.

Entre los factores que aportan *calidad* al paisaje destacan:

- La presencia de láminas de agua y su entorno vegetal y animal. Hay que destacar aquí tanto los lagos del campo de golf como el próximo Embalse de Laukariz.
- El trasfondo de los montes de Sollube.
- Un relieve suavemente ondulado con contraste de alturas.
- El amplio espacio visual en que se desarrolla el paisaje.
- La escasez de elementos que rompan la continuidad de los rasgos característicos.
- Una vegetación consolidada de interés paisajístico, aunque responda a repoblaciones forestales de escaso interés ecológico.



- Líneas o elementos con gran fuerza como puede ser el Valle del río Butrón.
- La tranquilidad, percibida como sosiego y ausencia de ruido, que emana en el entorno del área de estudio.

El potencial de vistas presenta en casi todo el territorio gran amplitud, profundidad y calidad de lo que se divisa.

La amplitud de la cuenca es uno de los factores que puede ser problemático debido a la *fragilidad* que aporta.

Los rasgos del paisaje que le dan *capacidad de absorción* son:

- El relativo movimiento del relieve
- La presencia de lomas y líneas de cumbres que constituyen puntos de atracción visual conformando un escenario panorámico que permite la dilución de determinadas actuaciones
- La gran escala, potencia o dominio de los componentes naturales dando una definición muy sólida al conjunto de difícil desdibujamiento con actuaciones más o menos pequeñas.
- La integración total de las praderas del campo de golf con los prados circundantes. El tratamiento vegetal con arbolado a base de bosquetes como los de la zona, puede ser una eficaz corrección para ocultar-integrar o dar naturalidad a una determinada actuación artificial.



- La escasa visibilidad del área de proyecto desde las vías y puntos habitados más próximos. La topografía ondulada favorece este hecho.
- La existencia de rastros patentes de actividad humana en toda la zona de estudio y sus alrededores próximos y más lejanos. Esta falta de continuidad de los rasgos naturales, colores, texturas, etc, atenúa en gran medida las pequeñas actuaciones.

Con vistas a la utilización del paisaje como un recurso más de la finca y dado que la calidad va a variar, mejorando, después de las actuaciones precisas, se estima que es el potencial de vistas el atributo que más va a influir en el disfrute del mismo. En este sentido se pueden establecer 3 situaciones:

- Espacios cerrados con poca amplitud y poca profundidad. Se localizan actualmente en gran parte de los hoyos del actual campo y en los nuevos hoyos que se integren en el segundo recorrido de golf.
- Espacios con alto potencial de vistas sobre elementos fijos y estables en el tiempo y en el espacio, generalmente mucha amplitud, mucha profundidad y alta calidad del tema. Esta situación se dará en los hoyos próximos a la Casa Club facilitado por su posición topográfica elevada.
- Espacios con alto potencial de vistas hacia los lagos nuevos y existentes y su entorno que, como toda manifestación acuática, ejerce una evidente atracción con un valor añadido que es la accesibilidad a ese espacio. Es una situación que ya se da en el actual campo y que se potenciará con los lagos construidos en la zona de ampliación, facilitado por el hecho de situarse en la zona más baja y llana del campo.



3.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.4.1 Socioeconomía local

Los principales sectores productivos en los que se concentra la actividad de la población del Area Funcional de Munguía son: el industrial, que ocupa a un 33% de la población; el sector servicios, que lo hace con el 55%; la construcción, que ocupa al 6% y el sector agrario que emplea al 6% restante. La tasa de actividad se sitúa entre el 42 y el 44% de la población total.

La evolución de la distribución sectorial de la población ocupada del Municipio de Munguía tiende hacia la terciarización económica, caracterizada por un fuerte aumento del peso del sector servicios costa de un descenso de la importancia relativa del sector primario, industrial y de la construcción.

Se trata, en resumen, de una estructura característica de las poblaciones cercanas a grandes núcleos urbanos (el entorno de Munguía se sitúa a unos 12 km de Bilbao).

3.4.2 Estructura territorial: Usos del suelo

El medio natural del entorno de estudio (Club de Campo y entorno próximo) se estructura en torno a unos usos del suelo diferenciados en pequeños fragmentos que dificultan su análisis.

La zona de estudio se sitúa a caballo entre el paisaje puramente agrario que caracteriza el valle del río Butrón, sobre el que se ubica el área de ampliación, y el mosaico forestal en el que se sitúa la zona más elevada del Club de Campo. El área de ampliación del campo ocupa terrenos dedicados al aprovechamiento ganadero *a diente* mientras que los terrenos de la urbanización se encuentran rodeados de pequeños prados mezclados con



pequeñas manchas forestales. Dentro del campo de golf aparecen amplias superficies ocupadas por estas repoblaciones, realizadas probablemente antes de la construcción del campo, aunque su uso ha dejado de ser forestal para convertirse en paisajístico. En los terrenos circundantes al club es importante la explotación ganadera que se hace de ellos a base de pequeños prados y praderas delimitados con cercados. La actividad agrícola se limita a pequeños huertos familiares cercanos a los caseríos y principalmente en las zonas de vega donde los suelos son más fértiles. Los cultivos en estas zonas son de especies hortícolas para consumo humano y forrajeras como complemento para el ganado.

La construcción de viviendas en el entorno de Laukariz, iniciada con la edificación de residencias de veraneantes, se incrementa a partir de los años 60 y continúa hasta la actualidad. El campo de golf actual queda integrado en la *Urbanización Club de Campo Sociedad Bilbaína*, tratándose ésta de una zona residencial de viviendas unifamiliares en continua expansión. Al Norte del campo de golf la distribución de la edificación es dispersa, estando constituida por antiguos caseríos o viviendas aisladas de nueva planta rodeadas de prados.

La explotación ganadera de los terrenos circundantes al Club de Campo trae como consecuencia la formación de un territorio fragmentado en pequeños prados y praderas de los que el campo de golf es una continuación.

3.4.3 Patrimonio histórico y cultural

Munguía cuenta con un patrimonio histórico valioso, rico y variado, compuesto principalmente por ermitas, iglesias, palacios, caseríos y molinos. Cuenta también con yacimientos arqueológicos representativos en forma de castros y antiguas necrópolis romanas.



Otros elementos de interés localizados en el área lo forman la casa consistorial de Munguía y varios edificios neoclásicos del municipio.

Los terrenos sobre los que se va a desarrollar el proyecto no presentan ningún elemento histórico, artístico o cultural.

3.5 ESPACIOS NATURALES RELEVANTES O PROTEGIDOS DE INTERÉS

3.5.1 Zonas húmedas de interés natural

La zona de estudio es atravesada por dos pequeños arroyos pertenecientes a la cuenca del río Butrón. Se trata de zonas húmedas fuertemente modificadas y que presentan escaso interés ecológico debido a la alteración sufrida (pérdida de la vegetación climácica de ribera, reducción de la zona de influencia por las obras de saneamiento en áreas encharcadas, regulación, etc). Su caudal se mantiene incluso en época estival gracias a los aportes de las escorrentías y a los desagües de las obras de avenamiento.

Según el *Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas del País Vasco*, en el área de Munguía son de destacar el área natural del entorno del Río Butrón y el humedal artificial del Embalse de Laukariz. La primera se localiza a unos 4 km del área de proyecto, con lo que la influencia sobre ella queda muy reducida. En cuanto a la segunda, su localización limítrofe con el campo de golf, hace que éste se encuentre muy relacionado con los hábitats acuáticos artificiales presentes en el embalse.



3.5.2 Espacios protegidos

Según la *Red de Espacios Naturales Protegidos* (ENPs) se consideran como tales aquellos que, cumpliendo alguno de los objetivos y requisitos que se detallan en la *Ley 16/1994*, de 30 de Junio, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, están amparados por alguno de los estatutos de protección que en ella se determinan.

La Red de Espacios Naturales Protegidos del País Vasco se compone de varias figuras de protección: *Parques Naturales*, *Biotopos Protegidos* y *Arboles Singulares*.

Consultada la RENPs no se localiza *ninguna zona protegida* próxima o colindante con el área de proyecto, ni siquiera las *Zonas Periféricas de Protección* establecidas a raíz de la citada ley.



4 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1 DEBILIDADES

- Escasa presencia de frondosas autóctonas en el propio campo de golf, zona de ampliación y alrededores dominando las plantaciones forestales de pino y eucalipto y numerosas especies alóctonas.
- Vegetación de ribera degradada en la mayor parte de los cauces que atraviesan el área de estudio debido a la presión ejercida.
- Infradimensión de las instalaciones de depuración de la urbanización de Laukariz que alimentan el riego del campo de golf con la consiguiente contaminación de los cauces públicos. Actualmente este punto se está solucionando con la construcción de una nueva depuradora.

4.2 FORTALEZAS

- Existencia de formaciones vegetales de interés ecológico y recreativo en diversas zonas (áreas de vegetación autóctona a preservar y ampliar).
- Diversidad de paisajes de calidad ligados a aspectos orográficos, vegetación forestal o agrícola.
- Abundancia de recursos hídricos.

4.3 PROBLEMAS

- Vegetación original drásticamente cambiada en toda la zona debido a la fuerte presión humana.
- Fragmentación de áreas boscosas y ecosistemas de interés, lo que provoca la pérdida de las comunidades faunísticas asociadas a ellos.
- Dificultades de conexión entre ecosistemas.
- Impacto paisajístico provocado por las técnicas de manejo forestal.



- Existencia en el área de proyecto de edificios agro-industriales en desuso que llevan asociados impactos de tipo paisajístico. Estas ruinas se localizan en el área de Villena en la zona de ampliación y serán eliminadas por el proyecto.

4.4 OPORTUNIDADES

- Posibilidad de mejorar las instalaciones y áreas de esparcimiento existentes así como acondicionar otras nuevas que, en el caso concreto del campo de golf, permitirá hacer frente a la alta demanda deportiva.
- La correcta depuración de las aguas residuales de la urbanización de Laukariz cuando entre en funcionamiento la segunda depuradora, conseguirá una mejora de la calidad de las aguas del embalse de Laukariz y de los cauces próximos a la zona.
- La eliminación de los edificios abandonados del área de Villena (zona de ampliación) llevará asociada una mejora paisajística y medioambiental, evitando la ocupación de otras zonas menos degradadas, reservándolas para usos más respetuosos con el medio.
- Consideración del paisaje y el potencial de vistas como un recurso importante que debe ser potenciado y protegido.
- Introducción de criterios paisajísticos en la reforestación de las nuevas áreas de ocupación del proyecto. Técnicas de tala y repoblación que produzcan un impacto paisajístico mínimo.



5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 INTRODUCCIÓN

Esta fase surge de cruzar las acciones del Proyecto que previsiblemente son susceptibles de producir efectos con los factores del medio que pueden ser afectados por ellos, a los que se asocian unos indicadores que simplifican su complejidad y dinamismo.

El origen de estos problemas o efectos es variable en cada caso. Por las características de este tipo de actuación los efectos producidos pueden distinguirse según se deriven de la **fase de construcción** o de la posterior **fase de explotación**.

FASE	EFFECTOS DERIVADOS DE...
CONSTRUCCIÓN	Operaciones previas: Movimientos de tierras: excavaciones y nivelaciones Acondicionamiento de accesos y acometidas e instalación de redes Edificaciones Acondicionamiento vegetal Obras auxiliares y cerramiento de los terrenos
EXPLOTACIÓN	Riego de los terrenos Mantenimiento del césped Afluencia de vehículos Gestión de los residuos municipales generados Gestión de las aguas residuales generadas

A) Identificación

Para llegar a conocer el origen y la condición de los efectos, es conveniente trabajar de una forma sistemática, siendo útil la elaboración de una matriz de identificación. Ésta consiste en una tabla de doble entrada donde en un eje aparecen las actividades y operaciones características que pretenden llevarse



a cabo y, en el otro eje, las listas de chequeo de indicadores de posibles efectos.

A continuación se representa la matriz general de identificación para el caso del presente Estudio, reflejando únicamente las acciones generadoras de efectos.



FACTORES AMBIENTALES AFECTABLES			FASES DE LAS ACTUACIONES								
			FASE DE CONSTRUCCIÓN				FASE DE EXPLOTACIÓN				
			Movimiento de tierras	Implantación vegetal	Instalaciones	Obras auxiliares	Riego de los terrenos	Mantenimiento del césped	Uso deportivo	Gestión de las aguas residuales generadas	
MEDIO ABIÓTICO	ATMÓSFERA	Calidad atmosférica	X			X	X				
		Condiciones acústicas	X		X	X			X		
	AGUA	Aguas superf. y subt.		X			X			X	
	TIERRA	Geología/Geomorfolog	X			X					
		Edafología	X	X	X	X		X			
		Estados erosivos y sedimentación	X	X	X	X					
Estabilidad del terreno		X		X	X						
MEDIO BIÓTICO	FLORA	Especies, comunidades o hábitats de interés	X	X				X			
	FAUNA	Poblaciones de interés	X	X					X		
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Características o elementos paisajísticos destacables	X	X	X	X					
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO		Población-Servicios	X	X	X	X	X		X	X	
		Actividades productivas	X	X	X	X					
		Patrimonio cultural	X								
		Infraestructuras	X						X		
		Empleo directo o indirecto	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Actividades económicas inducidas							X			



B) Caracterización

La evaluación de impacto ambiental contiene, a menudo, una elevada carga de subjetividad, ya que la mayoría de los efectos producidos por una actividad, en este caso unas instalaciones para la práctica del golf, no son cuantificables, por lo que se recurre generalmente a valoraciones del tipo cualitativo. Estas valoraciones se basan en el conocimiento por expertos de los impactos generados en proyectos similares.

En el presente Estudio, se parte de los conceptos establecidos en el Real Decreto 1.131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1.302/1986, de 28 de junio, de Evaluación del Impacto Ambiental, los cuales se indican conceptualmente agrupados a continuación:

Efecto notable.- Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos; se excluyen por tanto los efectos mínimos.

Efecto mínimo.- Aquel que puede demostrarse que no es notable.

Efecto positivo.- Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

Efecto negativo.- Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

Efecto directo.- Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

Efecto indirecto o secundario.- Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

Efecto simple.- Aquel que se manifieste sobre un solo componente ambiental, o cuyo modelo de acción es individualizado. sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.



Efecto acumulativo.- Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Efecto sinérgico.- Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

Efecto a corto, medio y largo plazo.- Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en períodos superiores.

Efecto permanente.- Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

Efecto temporal.- Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o desestimarse.

Efecto reversible.- Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Efecto irreversible.- Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

Efecto recuperable.- Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

Efecto irrecuperable.- Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

Efecto periódico.- Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo.

Efecto de aparición irregular.- Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

Efecto continuo.- Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.

Efecto discontinuo.- Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.



Después de analizar para cada acción del proyecto las citadas características para cada efecto identificado, se hace un dictamen sobre los siguientes puntos:

- La necesidad o posibilidad de poner o no en práctica medidas correctoras para aminorar o evitar la alteración causada por la acción.
- La probabilidad de ocurrencia o riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero sí de gravedad alta (A), media (M) o baja (B).
- La afección o no a recursos protegidos, entendiéndose por tales tanto monumentos del patrimonio histórico artístico, arqueológico y cultural, espacios naturales protegidos, endemismos y especies animales y vegetales protegidos, como elementos relacionados con la salud e higiene humanas, infraestructura de utilidad pública, etc.

C) Valoración

Tras establecer las características del efecto y el dictamen se resume la valoración global del efecto según la escala establecida por el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental (R.D. 1.131/1988 de 30 de agosto):

Impacto ambiental compatible.- Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

Impacto ambiental moderado.- Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Impacto ambiental severo.- Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

Impacto ambiental crítico.- Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.



5.2 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

5.2.1 Sobre la atmósfera

5.2.1.1 Alteración de la calidad atmosférica

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la fase de ejecución de las obras de ampliación y remodelación del campo de golf, los trabajos a desarrollar que pueden afectar a la calidad atmosférica son las operaciones de acondicionamiento general de los terrenos. Éstas se reducen a la retirada de la primera capa de tierra de recubrimiento del suelo (de unos 20 – 30 cm.), la remodelación superficial general de los terrenos (suavizado de formas y homogeneización superficial) y el extendido, nuevamente, de la tierra de recubrimiento anteriormente retirada.

El tránsito de la maquinaria necesaria en estos trabajos producirá una emisión de gases de combustión y provocará un aumento local de la cantidad de polvo y partículas en suspensión, que se depositarán posteriormente en el terreno.

La envergadura de estas operaciones y la superficie a la que afectan (unas 27 ha), dadas las características de la zona (mayoritariamente ocupada por parcelas pastos) se pueden calificar como reducidas.

No existen en las cercanías receptores directos (bienes o personas) de importancia que puedan verse afectados por este impacto, exceptuando unas pocas viviendas situadas en las proximidades del campo de prácticas, también afectado por las obras. La carretera de Munguía a Ergoyen discurre a escasos metros de los terrenos de actuación (zona de ampliación) y presenta poco tráfico. Separando el actual campo de la zona de ampliación discurre la vía de



acceso a la urbanización del Club de Campo que presenta igualmente tráfico escaso.

Se debe tener también en cuenta que las áreas las áreas afectadas del campo de golf actual se encuentran aisladas de viviendas y vías de comunicación por el resto de los hoyos del segundo recorrido de golf de forma que se amortigua el impacto.

En cualquier caso, para evitar el exceso de producción de polvo por el trasiego y los trabajos de la maquinaria, se harán riegos periódicos en los caminos y zonas al efecto cuando las circunstancias de la actividad así lo requieran.

En consecuencia, se califica el efecto en relación a las emisiones atmosféricas como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, temporal, reversible, recuperable y continuo**, admitiendo la incorporación de medidas correctoras tales como riegos periódicos. Se estima una probabilidad de ocurrencia media y no existe afección a recursos protegidos, estimándose una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

El desarrollo de una superficie siempre verde, con riegos frecuentes y presencia de una balsa con agua, así como de árboles y arbustos, puede provocar una ligera alteración a nivel microclimático, que se manifestaría fundamentalmente en una mayor humedad ambiental local o en una leve reducción de la temperatura.

En cualquier caso, estos efectos serán, incluso en el contexto local, de una magnitud muy reducida, no observándose repercusiones reseñables de ninguna índole sobre ningún recurso ambiental, ni sobre ningún bien material o



personal. Si además se tienen en cuenta las características climáticas de la zona, con una elevada humedad ambiental y abundantes precipitaciones repartidas a lo largo de todo el año, el efecto se puede considerar prácticamente inexistente.

Se considera, por tanto, que la probabilidad de ocurrencia de este efecto es tan baja que no tiene sentido ser valorado.

5.2.1.2 Ruido

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la fase de construcción va a intervenir maquinaria pesada y distintos vehículos de transporte (camiones, vehículos todo-terreno,...). Este tipo de máquinas son una fuente de ruido a considerar ya que no sólo pueden afectar de forma temporal a las poblaciones animales del entorno (poco relevantes, como ya se ha expuesto), si no que serán percibidos por personas que se encuentren en las cercanías y los propios trabajadores que participen en los trabajos.

El momento más problemático en la generación de ruidos será, lógicamente, durante las labores de preparación del terreno y vendrá derivado del trasiego de la maquinaria pesada. Dado que el terreno no presenta una consistencia pedregosa y/o rocosa, para estos trabajos no se necesitará maquinaria de elevada potencia, por lo que los ruidos generados no serán particularmente intensos. Además, como ya se ha indicado, la población que pudiera verse directamente afectada por su proximidad a los trabajos es muy reducida.



Como medidas generales para minorar este impacto ha de señalarse el mantenimiento de la maquinaria en perfecto estado y la limitación de las operaciones más ruidosas a los momentos del día en que supongan una mínima molestia.

Por todo lo dicho, se califica el efecto de los ruidos fundamentalmente como **mínimo, negativo, directo, sinérgico, a corto plazo, temporal, irreversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación la generación de ruidos que se producirá en el campo de golf es muy limitada, siendo precisamente la tranquilidad y los bajos niveles acústicos una de las características que debe reunir un campo de golf.

Además, la única población que podría recibir algún efecto es la que reside en las inmediaciones del campo de prácticas, cuyas viviendas se localizan al otro lado del vial que las separa de los límites del campo. Aún así, la actividad que se realiza en el campo de prácticas no es en sí molesta y se limita al horario de apertura del campo.

Se califica este impacto, de baja probabilidad, como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, reversible, recuperable y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.



5.2.2 Sobre la tierra

5.2.2.1 Geología y geomorfología

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

La construcción del campo de golf lleva aparejada el acondicionamiento de los terrenos sobre los que se implantará, a fin de obtener una topografía local adecuada para la práctica del deporte.

La orografía actual de los terrenos responde a unas características significativamente idóneas que les hacen de por sí fácilmente amoldables a un relieve suficientemente apto para el desarrollo de la actividad deportiva, con lo que las labores a acometer en este sentido serán muy superficiales. Se trata de unos terrenos con moderadas pendientes y escasos accidentes orográficos en el caso de los hoyos incluidos en el actual segundo recorrido, y suave pendiente y ausencia total de ellos en el área de ampliación.

Así, el acondicionamiento a desarrollar consiste en una labor de suavizado de formas que no altera en más de $\pm 0,5$ m la superficie actual y de creación de pequeñas elevaciones puntuales, a modo de pequeñas lomas, de un máximo de unos 2 m de altura.

Por tanto, el acondicionamiento de los terrenos apenas va a suponer una transformación de la configuración geomorfológica más superficial de los terrenos donde se emplaza. La modificación del valor de las pendientes es mínima.



Por todo ello, se considera este impacto como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, reversible, recuperable y permanente**, de una magnitud **compatible**, y sin afección a recursos protegidos.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

En la fase de explotación, no se producirán interferencias entre las acciones del campo de golf y la geología y geomorfología de la zona, siendo el impacto nulo.

5.2.2.2 Suelos

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

ALTERACIONES DERIVADAS DE LAS OBRAS

Los efectos de las obras de implantación del campo de golf sobre el recurso suelo apenas tienen entidad, dado que básicamente se reducen a una labor de suavizado de formas y homogeneización superficial; para la implantación de la pradera de céspedes se requiere un laboreo previo a la siembra.

Previamente se retirará cuidadosamente la primera capa de tierra de recubrimiento del suelo (de unos 20 – 30 cm), y tras la remodelación superficial general que se hará, se utilizará inmediatamente para relaminar con ella el campo. Sobre esta capa se sembrará la pradera de gramíneas y se realizarán las plantaciones oportunas.

Por lo tanto, no se producirán acciones ni efectos muy diferentes de los que hasta ahora se han venido desarrollando en los terrenos, dado su tradicional uso agrícola y ganadero, antes al contrario, la creación de la “alfombra verde” y



su posterior mantenimiento exigirán unas condiciones de suelo probablemente superiores a las actuales.

Las acciones a realizar sobre el suelo, dada la entidad de éstas y las características de la topografía local de los terrenos, no hacen prever la aparición de fenómenos de erosión o arrastre de sedimentos.

Se califica el impacto en relación a la alteración del suelo durante las obras como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

Los riesgos de contaminación de suelos en la fase de construcción se derivan fundamentalmente de incidentes puntuales de vertido de combustibles o lubricantes de la maquinaria y los vehículos a emplear, en cuyo caso se deberá actuar conforme se indica en las medidas correctoras a fin de minimizar sus consecuencias. No obstante, la probabilidad de ocurrencia de accidentes de vertido, en un desarrollo normal de la actuación que contemple las medidas correctoras que se proponen, es baja.

Realizadas las anteriores consideraciones, se califica este impacto como **mínimo, negativo, directo, a corto plazo, reversible, difícilmente recuperable y permanente**, y de una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

EFFECTOS DERIVADOS DEL NUEVO USO

La presencia de una cubierta vegetal permanente, que incluye elementos arbóreos y arbustivos, en los terrenos de actuación, origina efectos positivos



respecto a la situación anterior (prados y praderas de aprovechamiento ganadero, únicamente herbáceo, fuertemente compactado por las pisadas del ganado).

Por tanto, con el desarrollo de esta vegetación se producirán efectos positivos sobre las propiedades del suelo, así como sobre el funcionamiento del ciclo del agua a nivel local (que redundará también en una mejora edáfica).

Se califica este impacto como **mínimo, positivo, directo, a largo plazo, reversible, recuperable y permanente**, y de una magnitud **compatible**.

RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

Durante la fase de explotación del campo de golf, los suelos podrían sufrir contaminación derivada, al igual que en la fase anterior, de incidentes puntuales de vertido de combustibles o lubricantes relacionados con la maquinaria y los vehículos a utilizar. A este respecto, cabe realizar la consideración anteriormente indicada, en relación a la aplicación de las medidas correctoras que se proponen.

Por otra parte, en la fase de explotación se han de contemplar posibles procesos de contaminación de suelos derivados de la **utilización habitual de abonos y productos fitosanitarios**, tanto en la propia aplicación de los mismos a los suelos como en el manejo de sus envases.

El mantenimiento del césped de un campo de golf es una de las tareas más arduas para conseguir unos tapices verdes apropiados para cada sector de juego. Cuando las condiciones son desfavorables, distintos tipos de **hongos, insectos u otras especies de plantas** más resistentes van atacando y desplazando a las especies que configuran la alfombra de juego. También los



roedores presentan un grave problema para los campos, ya que sus galerías minan los terrenos de juego y producen a la larga socavones y desniveles del terreno.

Respecto al **abonado**, este riesgo queda paliado si se utilizan fertilizantes de liberación lenta, ya que en las superficies más cuidadas (greenes o tees) reduce el problema de lavado, al ser algunos de los preparados insolubles y liberar el nitrógeno soluble de forma paulatina, pudiendo descartarse impactos al respecto, sobre todo si se compara con los tratamientos agrícolas convencionales cuando no se empleaban este tipo de abonos.

Para los tratamientos **fitosanitarios** se utilizarán productos del tipo A (productos inocuos, esto es, de toxicidad y fitotoxicidad prácticamente nulas y cuyo empleo, por consiguiente, no ofrece ningún peligro) y herbicidas basados en hormonas.

Por otro lado, el **control de roedores** se realizaría con aparatos de ultrasonidos que ahuyentan a los posibles colonizadores, renunciando al uso de productos raticidas.

En cuanto a fenómenos de contaminación por el riego con aguas residuales depuradas éstas presentan unas condiciones de calidad que las hace totalmente inocuas para el medio. Si además se considera que el agua utilizada se aplica de forma que se mantenga la vegetación instalada en el mismo (alfombras de césped y elementos arbóreos y arbustivos) y no exista superávit que penetre hacia el subsuelo, no existe peligro de contaminación por excesos de aportes de materia orgánica.

En todo caso, ha de destacarse que las tareas de mantenimiento (que incluye, entre otras, riegos, abonados y aplicación de tratamientos fitosanitarios) se realizarán por un técnico encargado de ello exclusivamente (*greenkeeper* o



"Técnico en Mantenimiento de Campos de Golf"), el cual debe garantizar una práctica (productos, dosis, procedimientos, etc.) no lesiva para el medio.

Por otra parte los **envases usados y residuos de envases de productos fitosanitarios** son considerados como residuos peligrosos a tenor de lo dispuesto en el artículo 4.2 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Estos residuos deberán manipularse siguiendo las especificaciones de las etiquetas y de la legislación vigente, y deberán entregarse a gestor autorizado de residuos peligrosos.

Otros residuos considerados peligrosos, tales como aceites lubricantes o baterías de maquinaria y vehículos, deberán de la misma forma gestionarse a través de un gestor autorizado de residuos peligrosos.

Siguiendo las adecuadas precauciones en la manipulación de estos elementos potencialmente muy contaminantes y otras adicionales (realización de los cambios de aceite en lugares acondicionados y autorizados a tal fin, etc.), no son de esperar efectos importantes de contaminación de suelos.

Por todo lo dicho, se califica el impacto sobre el suelo en esta fase como **mínimo, negativo, directo, a corto plazo, reversible, recuperable**, y de una magnitud **compatible**, siendo en cualquier caso su probabilidad de ocurrencia baja.



5.2.3 Sobre las aguas

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

No se contempla la posibilidad de afección a las aguas subterráneas por derrame o vertido de sustancia alguna si aquellas para las que pudiera suponerse algún riesgo (por ejemplo, combustibles y lubricantes de la maquinaria de obra a emplear) son manipuladas debidamente y, de producirse incidentes de este tipo, se actúa inmediatamente como se ha indicado anteriormente en relación a los riesgos de contaminación de suelos (limpieza de la zona y retirada, en su caso, de la parte de suelo contaminado).

La propia naturaleza arcillosa de los suelos del área de proyecto actúa como barrera impermeable ante la percolación de estos posibles derrames hacia capas más profundas y la contaminación de las aguas subterráneas.

Por los terrenos objeto del proyecto discurre un pequeño arroyo que alimenta el lago del hoyo #11 además de otro pequeño cauce en el límite del área de ampliación. Se trata en todo caso de cauces de poca importancia que se alimentan en de las escorrentías de la zona y de las obras de avenamiento de las fincas por las que pasan incluido el propio campo de golf. El único cauce importante de la zona es el del río Butrón que discurre a 750 m de los límites de la zona de ampliación.

Se califica el impacto como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, reversible, recuperable, temporal y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.



INCREMENTO DE LA CARGA SEDIMENTARIA

La intensidad de los movimientos de tierras que se realizarán con la instalación del campo de golf no hace prever la aparición de efectos sobre la calidad de las aguas superficiales como consecuencia de la producción de sedimentos y arrastre de los mismos hacia estructuras de drenaje.

Como ya se ha indicado, las acciones a desarrollar no diferirán significativamente de las de la actividad agrícola y ganadera que hasta ahora se ha realizado en los terrenos (área de ampliación), cuya pendiente media es reducida. Actualmente no se aprecian fenómenos de arrastre de materiales ladera abajo ni formación de regueros u otros elementos indicadores de procesos erosivos.

Por tanto, considerando que la pendiente del terreno no va a incrementarse con la instalación del campo de golf no es previsible la aparición de fenómeno erosivo que provoque una alteración de la calidad de las aguas superficiales por incremento de su carga sólida.

Este impacto se califica como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, reversible, recuperable, temporal y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.

AFECCIÓN A LA RED DE DRENAJE NATURAL Y A LA PERMEABILIDAD DE LOS TERRENOS

Las acciones contempladas para el acondicionamiento de los terrenos como campo de golf no conllevan cambios en el direccionamiento natural de las aguas, no afectándose a la orientación natural de las pendientes (salvo muy puntualmente y de forma prácticamente inapreciable, con la creación de pequeñas lomas o de lagos). Por tanto, el sistema de drenaje natural de los



terrenos que evacua las aguas pluviales y de escorrentía hacia el valle del río Butrón no se verá afectado.

Por otra parte, el Proyecto no conlleva efectos de impermeabilización de los terrenos, al tratarse de una superficie con vegetación sobre el suelo, que permite la normal infiltración del agua en el terreno, salvo muy puntualmente debido a los lagos que se crearán (de carácter estanco); se trata en este caso de superficies reducidas, por lo que por este concepto tampoco se produce ninguna alteración significativa en el funcionamiento hidrológico local.

Las consideraciones realizadas implican también la ausencia de riesgos de inundación de los terrenos.

La entidad de este impacto se estima tan baja que no se considera su valoración.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

IMPACTOS POR LOS CONSUMOS DE AGUA

a) Riego de los terrenos del campo de golf

Los campos de golf presentan diferentes paralelismos con respecto a una explotación agraria en regadío de carácter intensivo; uno de estos puntos en común son los consumos de agua, elevados, que el mantenimiento adecuado de los céspedes requiere.

En el campo de golf estudiado, además de los consumos propios del riego, se han de considerar los producidos por las instalaciones de servicios.



El agua utilizada actualmente para el riego del campo de golf procede del embalse situado en la propia urbanización. Las aguas residuales producidas por la urbanización, una vez depuradas, son vertidas al embalse desde donde son elevadas al depósito de la estación de bombeo del campo. El embalse recoge además los aportes de escorrentía de su cuenca tributante, que son importantes dada la abundante pluviometría de la zona (1.236 mm al año).

Teniendo en cuenta que en la urbanización viven unas 1.100 personas y un consumo medio de agua de 240 litros por habitante y día, esto supone unos aportes diarios de 264 m³/día que son vertidos al embalse una vez depurados y que contribuyen a aumentar sus recursos hídricos.

El consumo diario del campo se sitúa entre 900 y 1.000 m³ diarios en época de máximas necesidades (meses de Julio y Agosto), limitándose el periodo de riego de Mayo a Septiembre y reduciéndose los consumos a medida que nos alejamos de los meses centrales.

Después de la ampliación los consumos aumentarán un 50% más, situándose entre los 1.350 y los 1.500 m³ diarios. Anualmente esto supondrá unas necesidades de 225.000 m³ aproximadamente, de los cuales unos 100.000 m³ serán aportados por las aguas depuradas y el resto procederán de los recursos acumulados en el embalse.

De todo lo anterior se deduce que la reutilización de las aguas depuradas supondrá un ahorro de agua del 45% respecto del total anual, a la vez que se constituye como un último paso en el proceso de depuración en el que el campo de golf se comporta como un gran filtro verde.

Actualmente se está construyendo una nueva depuradora para hacer frente al continuo crecimiento de la urbanización y un nuevo embalse de 50.000 m³ de capacidad, que unido al ya existente de 130.000 m³ hacen que el total de



almacenamiento se sitúe en torno a 180.000 m³. Con los dos lagos llenos y los aportes diarios procedentes de las dos depuradoras se tendría una autonomía de un año en el suministro de agua de riego sin ningún otro aporte externo. En la zona de ampliación se prevé la construcción de dos nuevos lagos con una capacidad de aproximada de 45.000 m³, lo que incrementa aún más la capacidad de almacenamiento del campo.

El riego se realizará mediante un sistema automatizado por aspersión, controlado por un ordenador central con conexión a una miniestación meteorológica situada en el propio campo (ya instalada). De esta forma, se aportarán en todo momento las dotaciones necesarias para satisfacer la demanda hídrica, determinada diariamente en función de los parámetros meteorológicos registrados.

Queda patente que para el riego del campo de golf una vez realizada la ampliación, no se hace necesario ningún aporte externo y es suficiente el volumen almacenado en los dos embalses procedente de las escorrentías y de las aguas depuradas de la urbanización.

Por otra parte, considerando que la utilización de las aguas depuradas en el riego del campo de golf va a contribuir a reducir el vertido a cauce público, se puede concluir en este sentido que el sistema de riego que se plantea para el campo de golf tiene un efecto indirectamente beneficioso.

b) Consumo por otras instalaciones

Por otra parte, las instalaciones ya existentes en el campo de golf (Club social, piscinas, otras áreas deportivas, taller, etc) requieren un caudal de agua potable para cubrir sus necesidades.



Teniendo en cuenta una afluencia punta de 300 personas diarias en la actualidad, la construcción de 9 hoyos de golf más, previsiblemente podría aumentar el número de jugadores en un 50% más situándolo en unos 450 diarios. Estimándose el consumo de agua potable en unos 50 l/día/persona, el consumo diario en un día punta equivaldría a unos 22,5 m³/día, que son considerados perfectamente asumibles por el sistema distribuidor en la zona que corresponde a *Gran Bilbao*.

Se tienen en cuenta en estos consumos los derivados únicamente de las instalaciones de golf, reseñando que los imputables al proyecto de ampliación serían únicamente una tercera parte de los señalados (7,5 m³/día).

Este impacto se califica como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a medio plazo, reversible, recuperable, permanente y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.

SANEAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS

El previsible incremento en la afluencia de público producirá un incremento en la generación de aguas residuales del Club Social y proporcionalmente del área de mantenimiento (que deberá aumentar su capacidad en maquinaria y mano de obra).

Se trata de aguas procedentes fundamentalmente de los usos sanitarios, por lo que cuantitativa y cualitativamente serán asumibles por las instalaciones de depuración de la urbanización en la que se localiza el campo. Estas instalaciones se componen de la actual depuradora, que se encuentra en perfecto funcionamiento, y de otra en construcción que hará frente al aumento de población del entorno del Club de Campo.



Realizadas estas consideraciones, las instalaciones del campo de golf resolverán adecuadamente la depuración de sus aguas residuales, calificándose este impacto como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, reversible, recuperable y temporal**, y de una magnitud **compatible**.

RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

Los riesgos de contaminación durante esta fase se derivan fundamentalmente, al igual que lo indicado anteriormente en relación a los suelos, de la utilización de abonos y fitosanitarios y de los riegos a partir de las aguas residuales depuradas, que podrían afectar al acuífero superficial subyacente.

Por lo tanto, cabe remitirnos a las consideraciones realizadas en dicho apartado, calificándose el impacto sobre las aguas en esta fase como **mínimo, negativo, directo, a corto plazo, reversible, recuperable**, y de una magnitud **compatible**, siendo en cualquier caso su probabilidad de ocurrencia baja.

AFECCIÓN A LA RED DE DRENAJE NATURAL Y A LA PERMEABILIDAD DE LOS TERRENOS

A partir de las consideraciones indicadas en relación a este aspecto para la fase de construcción, cabe concluir que durante la fase de explotación no se producirán efectos negativos en relación al funcionamiento hidrológico local.

La implantación de los distintos elementos vegetales (herbáceos, arbustivos y arbóreos) en zonas del campo que antes no contaban con ellos (el área de ampliación sólo contaba con una cobertura herbácea) se producirá una mejora en la infiltración del agua en el suelo y una disminución de la escorrentía, destacándose el efecto de captación de agua en copas.



Por lo tanto, este impacto se califica como **mínimo, positivo, directo, acumulativo, a medio plazo, reversible, recuperable, permanente y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

5.3 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO

5.3.1 Sobre la flora y vegetación

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Como se indicó en el correspondiente apartado del Inventario, la vegetación presente en los terrenos afectados por las obras se reduce a repoblaciones forestales con especies de escaso interés ecológico y a la herbácea propia de los prados y praderas de la zona.

Por tanto, considerando que este recurso tiene un valor reducido en el caso que nos ocupa, el impacto que generará el campo de golf sobre la vegetación presente puede calificarse como mínimo.

Por otra parte, el campo de golf no afecta a ninguno de los **Hábitats de la Directiva 92/43/CEE**, de 21 de Mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, que se encuentran reflejados en el Inventario de Hábitats Naturales de Interés Comunitario en España (Ministerio de Medio Ambiente).

ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN

Los nuevos hoyos que se construirán entre los ya existentes, dentro de los límites del actual campo, requerirán una labor de desbroce de pequeñas áreas que cuentan con una cubierta arbórea de pino insigne (en su mayoría), eucaliptos, álamos y algún roble y un estrato arbustivo a base de salix, tojo, rubus, etc).



También se verán afectadas otras zonas más reducidas en las que se han realizado plantaciones de especies ornamentales a base catalpas, liquidámbar, arizónicas, sauces, mimosas, etc.

En total la superficie afectada se reducirá a unos 23.000 m² de plantaciones de escasa densidad de las especies anteriormente mencionadas.

En la zona de ampliación sólo existe una pequeña superficie de unos 5.400 m² en la zona de conexión con el campo actual, con cubierta arbórea a base de pino insigne que habría que desbrozar, estando dedicada a prados el resto del área.

Dada la escasa superficie afectada por los desbroces y el escaso interés ecológico de las especies a eliminar, en su mayoría procedentes de repoblaciones forestales y en menor medida de plantaciones ornamentales realizadas para la adecuación paisajística del campo, las actuaciones no suponen un gran impacto sobre la vegetación. Si además se tiene en cuenta que en el proyecto se contempla la revegetación con especies arbóreas y arbustivas de los terrenos afectados por las obras y que en general el nivel de nuevas plantaciones superará al de la desforestación se mitiga aún más la intensidad de dicho impacto.

Por lo tanto, se califica este efecto como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, reversible, recuperable, permanente, continuo,** y de **magnitud compatible.**

INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES

Para la siembra de las nuevas áreas de juego se utilizarán las mismas especies utilizadas en la siembra original del campo, constituida por mezclas



de *Lolium perenne*, *Agrostis estolonífera*, *Poa pratensis*, *Festuca arundinácea* y *Festuca rubra*, con lo que *no se introducirá ninguna especie nueva* que no existiese ya en la zona. Además, las especies a emplear ya se encuentran presentes en todas las regiones de España, ya que son las mismas con las que se siembran habitualmente los jardines, no habiéndose detectado hasta el momento ninguna invasión fuera de estas pequeñas áreas sometidas a mantenimiento intensivo. Por lo tanto, puede hablarse de un impacto en la colonización de otros sectores de carácter poco significativo.

No obstante, es de señalar que las especies empleadas en la siembra de campos de golf son las mismas que crecen espontáneamente en los prados naturales del entorno de proyecto (ver punto 3.2.2.), estando únicamente seleccionadas para aportar diferentes aptitudes que las hacen idóneas para la creación de una buena superficie de juego (entrenados cortos, resistencia a la sequía, resistencia a plagas y enfermedades, hábito de crecimiento rastrero, color, resistencia al pisoteo y arrancamiento, etc).

Con las plantas ornamentales que se utilizan normalmente en jardinería ocurre un efecto similar; no obstante, este posible impacto puede ser descartado al proyectarse para el campo un ajardinamiento basado en especies autóctonas. Para entorno del club social afectado por las obras en cambio, se prevé la utilización de especies ornamentales de las que habitualmente se utilizan en los ajardinamientos, las cuales servirán para crear zonas ajardinadas, ya existentes en la actualidad. En este caso el impacto es poco significativo.

Por lo tanto, este impacto se califica como **mínimo**, **negativo**, **directo**, **acumulativo**, **a medio plazo**, difícilmente **reversible**, **recuperable**, **permanente** y **continuo**, y de una magnitud **compatible**, siendo su probabilidad de ocurrencia baja.



IMPLANTACIÓN DE NUEVOS ELEMENTOS DE VEGETACIÓN

Además de la pradera que se implantará en los nuevos hoyos de golf, se pretenden acometer otras revegetaciones de carácter arbóreo y arbustivo en los terrenos afectados. En el proyecto de ampliación se contempla un capítulo dedicado al paisajismo y reforestación del campo.

Se prevén realizar plantaciones con especies autóctonas adaptadas a la zona de forma que se suplan las pérdidas ocasionadas con las obras de ampliación y se introduzcan elementos vegetales en aquellas zonas que debido a su tradicional uso ganadero, no los presentan actualmente (zona de ampliación – finca Beyena). La reforestación no sólo proporcionará una cubierta vegetal arbórea, sino que se acompañará de una regeneración arbustiva, subarbustiva y herbácea en base a crear un ecosistema completo.

En el entorno de los arroyos, lagos afectados por las obras y de nueva creación se conservará en lo posible la vegetación existente y se plantarán nuevos ejemplares propios de las riberas como alisos (*Alnus glutinosa*), avellanos (*Corylus avellana*), sauces (*Salix atrocinera*) en primera línea del agua. Asimismo, se plantarán ejemplares de fresno (*Fraxinus excelsior*) y arce (*Acer campestre*) en las cercanías de arroyos, zonas regadas del campo ó próximas a los lagos.

En el resto del campo, y ocupando sobre todo las zonas no regadas, se plantarán robles (*Quercus robur*), hayas (*Fagus sylvatica*) y pinos albares (*Pinus sylvestris*). Como arbustos acompañantes se plantarán brezos (*Erica vagans*), cornejos (*Cornus sanguinea*), avellanos (*Corylus avellana*), ...

Estas actuaciones permitirán ampliar significativamente la superficie forestal de la finca y aumentar su valor ambiental. La vegetación tendrá varias funciones dentro de la actuación, funcionando como elementos estratégicos y de



seguridad en el juego, de conservación, de protección del suelo o simplemente estéticos.

Todas estas actuaciones constituyen un incremento cuantitativo y cualitativo de la presencia de este recurso, cuyo efecto positivo será inmediato, si bien será mayor a medio o largo plazo con el desarrollo de la vegetación implantada.

En consecuencia, se califica el efecto en relación a la vegetación implantada como **relativamente notable, positivo, directo, simple, a corto plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación, el mantenimiento del campo de golf se orientará a mantener adecuadamente los elementos vegetales implantados en la fase anterior, no produciéndose ninguna otra interferencia con otra vegetación.

Por lo tanto, se califica este efecto como **relativamente notable, positivo, directo, simple, a corto plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

5.3.2 Sobre la fauna

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

El impacto de la ampliación del Campo de Golf de Laukariz sobre este recurso en ningún caso podrá ser significativo dado que el número de especies presentes o vinculadas estrictamente a los terrenos afectados es muy reducido, limitándose a una comunidad faunística propia del entorno de áreas



humanizadas, poco sensibles a la presencia humana, poco diversa e integrada por especies muy comunes.

Durante la ejecución de las obras, este grupo de especies será desplazado en mayor o menor medida a los terrenos adyacentes debido a las molestias que el normal desarrollo de las obras ocasionará. No obstante, este desplazamiento se considera temporal, ya que una vez eliminado el motivo de dichas molestias es de esperar que vuelvan a las zonas que ocupaban anteriormente al tratarse de especies muy habituadas a la presencia humana. Por otra parte, las labores de reforestación llevadas a cabo en todo el área de actuación y sobre todo en aquellas zonas que no presentaban vegetación anteriormente (área de ampliación) proporcionarán refugio y cobijo a gran cantidad de pequeños mamíferos y aves.

En consecuencia, se califica el efecto en relación a la fauna como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, temporal, reversible, recuperable** y **continuo**, y de una magnitud **compatible**, estimándose con una probabilidad de ocurrencia media y sin afección a recursos protegidos.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante esta fase, cabe identificarse un efecto genérico de carácter beneficioso para la fauna local, debido a la creación de hábitats arbolados producidos por las revegetaciones realizadas en la fase de construcción.

A medida que dichas revegetaciones se desarrollen, se irán asentando diversas especies faunísticas en los terrenos (particularmente avifauna y entomofauna). Las características de la actividad deportiva del golf, que conlleva un ambiente significativamente tranquilo y silencioso, permitirán la formación de dicha comunidad.



No obstante, debido a la proximidad de entornos humanizados, las especies que previsiblemente se instalarán no tendrán unas características de un interés significativo en términos de conservación (pudiéndose intuir que, fundamentalmente, se tratará de especies relativamente comunes, típicos de medios agroforestales humanizados).

La construcción de dos nuevos lagos en el área de ampliación supondrá un incremento en la superficie de zonas húmedas del entorno de Laukariz, ya consolidada por la existencia del Embalse de Laukariz, el nuevo embalse en construcción y los actuales lagos del campo de golf. La creación de nuevas zonas húmedas contribuye al incremento de los lugares de descanso y alimentación para aves acuáticas. La introducción en estos lagos de especies adecuadas de peces permitirá el control biológico de los insectos asociados a las superficies de agua y la contribución a la creación de un ecosistema propio que minimice el mantenimiento.

Respecto a la afección a la fauna derivada de la elevada intensidad de prácticas, fundamentalmente en el manejo de la vegetación, que comporta el mantenimiento del campo de golf, debe considerarse que si bien la lucha contra los competidores (con insecticidas, herbicidas, fungicidas, raticidas, etc) es una acción que podría causar desequilibrios para la fauna del entorno (visitantes asiduos de sus zonas verdes y húmedas), actualmente el control biológico que se efectúa en los campos de golf es muy selectivo, concreto y proyectado únicamente en las áreas de juego con **métodos bastante inocuos para el entorno natural**.

En cuanto a los tratamientos **fitosanitarios**, si éstos se realizan con productos de categoría AAA para fauna terrestre y acuática, tampoco tienen que afectar a la fauna del entorno.



Por otro lado, el **control de roedores** se realizaría con aparatos de ultrasonidos que ahuyentan a los posibles colonizadores, renunciando al uso de productos raticidas con posibles efectos nocivos sobre el resto de la fauna. En principio no se estima necesario el control en el campo, aunque no se descarta que en un futuro pudiera ser necesario si se observase una proliferación de roedores.

Se califica el efecto en relación a la fauna como **mínimo, positivo, indirecto, a corto plazo, sinérgico, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.



5.4 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

El medio sobre el que se implanta el proyecto de ampliación del campo de golf de Laukariz se caracteriza por ser un paisaje muy humanizado, caracterizado por la actividad agrícola y ganadera y la presencia de distintos elementos antrópicos (líneas eléctricas, carreteras, núcleos habitados, construcciones dispersas, pequeñas parcelaciones, instalaciones en desuso, urbanizaciones, etc), y por la relativa sencillez de la configuración orográfica de la zona, muy abundante en el territorio de Vizcaya y sin ninguna particularidad local a destacar.

Durante la fase de construcción del campo de golf, se producirán alteraciones paisajísticas derivadas fundamentalmente de las operaciones que se precisan como acondicionamiento de los terrenos.

Durante varios días, la superficie afectada (unas 19 ha) será desprovista de la vegetación actual (vegetación herbácea en su mayoría propia de prados de aprovechamiento ganadero) y de la capa más superficial de suelo, lo cual creará unas características cromáticas conspicuas. A ello se le sumará la actividad de vehículos y maquinaria. Una vez acabadas las obras, estos efectos desaparecerán.

Respecto a la morfología de los terrenos afectados, ésta no variará, ya que el campo de golf se adaptará a la topografía natural de las parcelas, no afectando a las laderas o interfluvios que lo configuran.

Las edificaciones sociales y de mantenimiento (Club social y taller) ya existen, con lo que no supondrán nuevos elementos en el paisaje.



Por lo tanto, durante la fase de construcción se identifica un impacto en el paisaje de carácter **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, mayoritariamente temporal, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

El principal efecto que se advierte en relación al paisaje se deriva de la creación de una superficie permanentemente verde. Esto, que en cualquier otra región podría resultar impactante, en el entorno siempre verde del Norte Peninsular, constituido por un mosaico de prados y pequeñas masas forestales no lo es, y el campo de golf mantiene la homogeneidad del territorio.

La explotación ganadera de los terrenos circundantes al Club de Campo trae como consecuencia la formación de un territorio fragmentado en pequeños prados y praderas de los que el campo de golf es una continuación visual.

En cualquier caso, la ampliación del campo de golf no supondría sino la extensión del efecto que ya produce el campo actualmente y que, en el entorno en el que se asienta, no impacta negativamente.

Se ha de tener en cuenta, por otra parte, que la ampliación del campo de golf se encuentra aledaño a la urbanización en que se asienta el Club de Campo Laukariz y que las dimensiones de la ampliación suponen menos de una tercera parte de la superficie total dedicada a golf del Club. Por todo ello la observación de la zona del campo de golf se vinculará al conjunto de la zona urbanizada, percibiéndose el campo de golf como una gran zona verde dependiente de las edificaciones.

En cualquier caso, durante la fase de explotación se identifica un impacto en el paisaje de carácter **relativamente notable, positivo o negativo** dependiendo



necesariamente del criterio del observador, **directo, simple, a medio plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

5.5 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.5.1 Socioeconomía local

Según se expuso anteriormente la estructura productiva del entorno de Laukariz se caracteriza por un continuo aumento del peso de sector servicios y un marcado carácter residencial.

El desarrollo del campo de golf se enmarca en la dinámica socioeconómica y de desarrollo urbanístico que está sufriendo el municipio, constituyendo el cambio de uso que sufrirá el suelo (de agrícola - suelo no urbanizable – a dotacional deportivo – suelo apto para urbanizar -) una revalorización del suelo.

El conjunto de inversiones que trae aparejado el desarrollo urbanístico de un espacio genera una mejora socioeconómica general en el ámbito que lo recibe, provocando un efecto dinamizador directo o indirecto de los distintos sectores productivos a nivel local.

Por tanto, si admitimos que se produce un impacto ambiental positivo cuando se mejoran las condiciones ambientales, en el caso del aspecto socioeconómico del entorno afectado, como tal hay que valorar el efecto originado por el desarrollo del campo de golf sobre el medio socioeconómico local.

A partir de estas consideraciones cabe concluir que el efecto a nivel socioeconómico de la ampliación del campo de golf, en los términos económicos actuales, se puede considerar un impacto socioeconómico **positivo**.



5.5.2 Oferta deportivo-recreativa

La ampliación del Club de Campo Laukariz a 27 hoyos complementará la oferta de ocio de un deporte actualmente en auge.

Por lo tanto, se identifica un efecto **positivo** en el sentido de que permitirá satisfacer las aficiones deportivas de un grupo cada vez más numeroso de población que no dispone en la actualidad de una oferta suficiente de este tipo de instalaciones. En el caso concreto del Club de Campo Laukariz, se trata de un campo totalmente congestionado, con puntas de 180 salidas a diario y más de 300 los fines de semana, que no admite socios desde hace tiempo y en el que la ampliación podría solucionar el problema de la saturación.

5.5.3 Afección al patrimonio histórico y cultural

Como ya se adelantó en el Inventario del presente Informe, la ampliación del campo de golf no ocasionará a priori interferencia alguna con ningún recurso cultural, ya que no consta la existencia de restos o yacimientos arqueológicos en los terrenos afectados ni se aprecia posible interacción alguna entre las acciones derivadas del campo de golf y el patrimonio histórico y cultural.

Durante la fase de explotación tampoco se aprecia interacción alguna entre las acciones derivadas del campo de golf y el patrimonio de tipo histórico o cultural.

5.5.4 Riesgos para poblaciones humanas

Analizadas las características de las acciones a realizar durante las obras ampliación y posterior explotación del campo, y su localización, se puede concluir que no se aprecian riesgos para poblaciones humanas derivados de las acciones contempladas en el Proyecto.



5.6 VALORACIÓN GLOBAL

Siguiendo lo dispuesto en el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación del Impacto Ambiental, se expone a continuación una breve evaluación global que permita adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del Proyecto.

En este sentido, y a la vista de los apartados anteriormente expuestos, cabe concluirse que el “Proyecto de Remodelación y Ampliación a 27 hoyos del Club de Campo Laukariz” no producirá efectos significativos de carácter negativo sobre el medio si se llevan a cabo las medidas oportunas que se proponen.

Los factores del medio afectados reciben en cualquier caso un impacto de carácter compatible o prácticamente inapreciable.

Las dos cuestiones que a todas luces podrían suponer una mayor problemática con el desarrollo de la actividad promovida son, por un lado, el saneamiento de las aguas residuales que serán generadas en las instalaciones incluidas en el campo de golf que sufrirán un incremento ante el previsible aumento de jugadores y, por otro, los consumos de agua producidos en el campo, fundamentalmente en relación al riego de los terrenos.

El saneamiento de las aguas residuales queda resuelto con el sistema de depuración propio de que dispone la urbanización, que se encuentra en fase de ampliación con la construcción de una nueva depuradora, y al que ya se encuentra conectado el club.

En cuanto a los consumos de agua de mayor entidad, producidos por el riego del campo de golf, se resuelven mediante la reutilización de las aguas depuradas generadas en el entorno de la urbanización de Laukariz, previo



almacenamiento en el Embalse de Laukariz, tal y como se viene realizando hasta el momento, y en el nuevo que se está construyendo actualmente.

Por último, a continuación se exponen las matrices de caracterización y valoración de impactos referidas a las fases de construcción y de explotación. Dichas matrices son el resultado del análisis realizado en los apartados anteriores, a los cuales se debe recurrir para obtener una interpretación precisa del significado de su contenido.



FASE DE CONSTRUCCIÓN

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – CLUB DE CAMPO LAUKARIZ (VIZCAYA)

DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

ELEMENTOS AMBIENTALES		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS										DICTAMEN			VALORACIÓN																							
		1		2		3		4		5	6		7	8	9	10		11		12			13		14													
		MINIMO	NOTABLE	POSITIVO	NEGATIVO	DIRECTO	INDIRECTO	SIMPLE	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	MOMENTO APARICIÓN (C, M, L)	PERMANENTE	TEMPORAL	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	PERIÓDICO	IRREGULAR	CONTINUO	DISCONTINUO	S	N	A	M	B	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	AUSENCIA DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS							
ATMÓSFERA	CALIDAD ATMOSFÉRICA	x			x	x			x		C		x	x						x																		
	RUIDOS	x			x	x				x	C		x		x	x				x																		
GEOLOGÍA/GEOMORFOLOGÍA		x			x	x		x			C	x		x		x				x																		
SUELOS	ALTERACIONES OBRAS	x			x	x		x			C	x		x		x				x																		
	RIESGO CONTAMINAC.	x			x	x			x		C	x		x		x				x	x																	
AGUAS	RIESGO CONTAMINAC.	x			x	x			x		C		x	x		x				x	x																	
	INCREMENTO SEDIMENTOS	x			x	x			x		C		x	x		x				x	x																	
	DRENAJE																																					
VEGETACIÓN	ELIMINAC. VEG.	x			x	x			x		C	x		x		x				x																		
	INTRODUCCIÓN DE ESPECIES	x			x	x			x		M	x		x		x				x																		
	REVEGETAC.		x	x		x			x		C	x		x		x				x																		
FAUNA	ESPECIES Y POBLACIONES	x			x	x			x		C		x	x		x				x																		
PAISAJE		x			x	x			x		C		x	x		x				x																		
SOCIOECONOMÍA LOCAL		x			x				x		C		x							x																		



6 PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

6.1 PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Además de todas aquellas que determine la Declaración de Impacto Ambiental, el desarrollo del Proyecto de Remodelación y Ampliación a 27 hoyos del Club de Campo Laukariz contemplará las siguientes medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos:

- Para evitar la emisión excesiva de polvo por el trasiego de la maquinaria se efectuarán riegos periódicos cuando las circunstancias climatológicas lo aconsejen. De manera particular, se evitará la afección por emisión de polvo a la Carretera de acceso a la urbanización y a la carretera de Munguía - Ergoyen.
- Para evitar las molestias producidas por ruidos, se mantendrá la maquinaria en perfecto estado y será nula la actividad nocturna de los trabajos durante la fase de construcción. Será de aplicación la normativa autonómica (Decreto 171/1985 de aplicación a las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas a establecerse en suelo urbano residencial) y nacional (Real Decreto 1316/1989 de protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido y Real Decreto 1909/81).
- En todas acciones que desarrolle el Proyecto se respetarán los valores máximos de niveles de emisión estipulados en la normativa vigente tanto de carácter nacional (Decreto 833/1975, de 6 de febrero por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de Diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico y Decreto 3/1995, de 12 de enero, por el que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades clasificadas, por sus niveles sonoros o de vibraciones) como autonómica (Decreto 171/1985 de aplicación a las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas a establecerse en suelo urbano residencial).



- No se acumularán, ni tan siquiera con carácter temporal, materiales de obra en puntos en que ocasionen impactos paisajísticos negativos.

- Se controlará el posible paso de maquinaria en zonas aledañas a las obras, de cara a evitar la compactación de suelos y poner en peligro su integridad.

- Se realizará un adecuado mantenimiento de la tierra de recubrimiento acopiada inicialmente y que posteriormente será redistribuida por los terrenos.

- Los residuos generados con el desarrollo del campo de golf deberán ser destinados a la gestión más idónea, atendiendo a su tipología y a la normativa vigente autonómica y del Estado (Ley 3/1998 general de protección del medio ambiente del País Vasco y Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos):
 - Los materiales sobrantes, escombros y otros residuos no tóxicos que se generen en la ejecución de las obras se depositarán en vertederos autorizados (Decreto 423/1994 sobre gestión de residuos inertes e inertizados y Decreto 46/2001 de 13 de Marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco).
 - Los residuos de poda y siega generados durante la explotación del campo de golf serán gestionados adecuadamente, evitando su depósito lugares susceptibles de ser contaminados por un aporte excesivo de nutrientes.
 - Los residuos municipales deberán integrarse en la gestión de este tipo de residuos de que disponga el sistema municipal.
 - Los residuos peligrosos producidos deberán ser entregados a gestor autorizado (Decreto 259/1998 por el que se regula la gestión del



aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco y Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos a nivel nacional).

- El área de almacenamiento de combustibles deberá disponer de unas medidas de estanqueidad y seguridad que garanticen la ausencia de escapes o derrames.
- Se realizarán los cambios de aceite de vehículos en lugares acondicionados y autorizados a tal fin.
- El campo de golf contará con un "Técnico en Mantenimiento de Campo de Golf" que garantizará una correcta gestión de todos los aspectos de la instalación deportiva.
- Si bien, no consta yacimiento arqueológico alguno en los terrenos afectados por el campo de golf, se estima oportuno que, previamente a los trabajos de ejecución, se realice una prospección particular del área afectada a cargo de un arqueólogo, a fin de garantizar este extremo. En cualquier caso, si en el transcurso de los trabajos de implantación del campo de golf apareciesen en el subsuelo restos históricos arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, que dictará las normas de actuación que procedan.
- Periódicamente se recabarán analíticas de las aguas de depuración a emplear en los riegos a fin de confirmar su idoneidad para este uso e inocuidad para el medio.



- El almacenamiento y manipulación de sustancias químicas (en particular, productos fitosanitarios) se realizarán de acuerdo con todos los requisitos legales y estipulados en las etiquetas correspondientes.
- El uso de fertilizantes se limitará a greens y tees, preservando el resto de la vegetación de estos productos.
- Las plantaciones a realizar se efectuarán preferentemente con especies autóctonas adaptadas a la zona como alisos (*Alnus glutinosa*), avellanos (*Corylus avellana*), sauces (*Salix atrocinera*), fresno (*Fraxinus excelsior*), arce (*Acer campestre*), robles (*Quercus robur* y *Q. pyrenaica*), hayas (*Fagus sylvatica*), pinos albares (*Pinus sylvestris*), brezos (*Erica vagans*), cornejos (*Cornus sanguinea*) y avellanos (*Corylus avellana*). En el entorno de la Casa Club podrán utilizarse especies ornamentales para su ajardinamiento.
- Los áridos y demás minerales que pudieran requerirse durante la fase de construcción procederán de explotaciones próximas y debidamente autorizadas.

6.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Siguiendo el Real Decreto 1.131/1988 por el que se aprueba el Reglamento de evaluación del impacto ambiental, **“el programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental”**.

Este Programa tiene, además, otras funciones adicionales pero no menos importantes:



- Permite comprobar la cuantía de ciertos impactos cuya predicción a *priori* resulta difícil.
- Permite evaluar el grado en el que se consigue aminorar los impactos tras la aplicación de las medidas correctoras.
- Constituirse en importante fuente de datos para mejorar el contenido de los futuros Estudios de Impacto Ambiental sobre campos de golf, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas.
- Posibilita la realización de inspecciones por parte del órgano ambiental correspondiente.
- En el Programa de Vigilancia se pueden detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental, debiendo en este caso adoptarse nuevas medidas correctoras.

El Programa de Vigilancia Ambiental ha de incorporarse a la propia gestión del Proyecto desde las primeras fases de su ejecución así como en la explotación de las instalaciones que proyecta. Para ello, se anotarán todos los controles e incidentes reseñables que se produzcan en un “Registro de Control del Plan de Vigilancia Ambiental” dispuesto para cada una de las fases. Se deberá consignar cada operación de control realizada y cada incidente, su fecha y lugar concreto de ocurrencia, y cualquier otra circunstancia que documente detalladamente dichos aspectos.



6.2.1 Medidas durante la ejecución de las obras

a) Emisiones

Se realizará un control rutinario de las condiciones técnicas de los vehículos y la maquinaria a emplear en las obras, verificando el funcionamiento en cuanto a la emisión de ruido, gases y partículas.

Se comprobará la ausencia de formación significativa de polvo y la aplicación de las medidas correctoras indicadas.

b) Movimientos de tierras

Se inspeccionará la montera de recubrimiento acopiada temporalmente para su reextendido posterior, verificándose su adecuado mantenimiento.

c) Incidentes de contaminación

Se registrarán, en caso de que se produzcan, los vertidos accidentales, en particular vinculados al derramamiento de combustibles y lubricantes de los vehículos y la maquinaria, y las medidas llevadas a efecto en cada caso.

d) Control de los materiales a emplear

Se establecerá un protocolo de control de los materiales que son utilizados en las obras, a fin de identificar aquéllos que puedan recibir la calificación de peligrosos y tomar las medidas de seguridad oportunas.



e) Seguimiento de la afección a recursos arqueológicos

Se vigilará la aparición de tales recursos en todas las acciones que conlleven movimientos de tierras, registrándose, en su caso, la ausencia de indicios o la aparición de este tipo de elementos y las acciones emprendidas para su preservación.

f) Revegetaciones

Se controlará el carácter de especies mediterráneas mayoritariamente autóctonas en la selección de especies definitiva (salvo en las zonas de ajardinamiento).

6.2.2 Medidas en relación a la explotación del campo de golf

a) Generación de olores

Se comprobará la inexistencia de olores reseñables producidos por las operaciones de riego con aguas procedentes de depuración.

b) Control de la erosión

Se realizará un seguimiento de los terrenos afectados por las obras realizadas en cuanto a los fenómenos de erosión que pudieran aparecer. Para ello, se comprobará la ausencia de signos que indiquen arrastres de materiales, aparición de regueros, etc, y el funcionamiento protector de las revegetaciones realizadas.

c) Aguas subterráneas

Se realizará una analítica anual en un punto de control de muestreo sistemático situado en las inmediaciones del entorno de los terrenos afectados aguas abajo



del emplazamiento. Se registrarán los niveles piezométricos y los parámetros indicadores de calidad seleccionados.

d) Manejo de abonos y fitosanitarios

Se comprobará el correcto almacenamiento y utilización de estos productos.

e) Lagos artificiales

Se comprobará la renovación periódica de las aguas de los lagos artificiales y la inexistencia de fenómenos de eutrofización. Se comprobará asimismo el carácter estanco de este elemento.

6.2.3 Emisión de informes

Se deberán elaborar y emitir informes de resultados del seguimiento realizado, los cuales se realizarán en los siguientes momentos o períodos: anual (en relación al período inmediatamente anterior, de carácter periódico y regular), final de construcción (inmediatamente posterior a la fase de ejecución de las obras) y puesta en marcha (previamente al inicio de la explotación del campo de golf).



7 DOCUMENTO DE SÍNTESIS

El presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al “**PROYECTO DE REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN A 27 HOYOS DEL CLUB DE CAMPO LAUKARIZ. VIZCAYA**”, redactado por Global Golf Company, empresa cuya dedicación profesional es, entre otras, el diseño de campos de golf.

Los terrenos objeto del Proyecto de Ampliación del Club de Campo Laukariz se localizan en el término municipal de Munguía (Vizcaya), dentro de la Urbanización Club de Campo Sociedad Bilbaína.

Para la ampliación del campo se utilizarán las áreas disponibles entre hoyos del segundo recorrido del campo, incluido el antiguo campo de prácticas, y los terrenos limítrofes pertenecientes a la Propiedad (zona de ampliación). Esta zona de ampliación se encuentra separada del campo actual por una vía de acceso a la urbanización y ocupa la parte más baja de la finca, llegando hasta la carretera de Munguía a Ergoyen.

La superficie de actuación se limita a unos 270.521 m² (hoyos #16 y #17 y del #19 al #27). En el área de ampliación hay una superficie de 56.643 m² no utilizados por el proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental realizado se resume de la siguiente forma:



ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

1. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

La envergadura de las operaciones previstas y la superficie a la que afectan (unas 27 ha) se pueden calificar como reducidas. Además, no existen en las cercanías receptores directos de importancia que puedan verse afectados por este impacto.

Se harán riegos periódicos en los caminos y zonas al efecto cuando las circunstancias de la actividad así lo requieran.

Se califica el efecto en relación a las emisiones atmosféricas como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, temporal, reversible, recuperable y continuo**, admitiendo la incorporación de medidas correctoras tales como riegos periódicos. Se estima una probabilidad de ocurrencia media y no existe afección a recursos protegidos, estimándose una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

No observándose repercusiones reseñables de ninguna índole sobre ningún recurso ambiental, ni sobre ningún bien material o personal. Se considera, por tanto, que la probabilidad de ocurrencia de este efecto es tan baja que no tiene sentido ser valorado.



2. RUIDO

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

La maquinaria pesada y vehículos a utilizar son una fuente de ruido a considerar. Dado que el terreno no presenta una consistencia pedregosa o rocosa, para estos trabajos no se necesitará maquinaria de elevada potencia, por lo que los ruidos generados no serán particularmente intensos. No caben considerarse poblaciones directa y significativamente afectadas por este efecto.

Se mantendrá la maquinaria en perfecto estado y se limitarán las operaciones más ruidosas a los momentos del día en que supongan una mínima molestia.

Se califica el efecto de los ruidos fundamentalmente como **mínimo, negativo, directo, sinérgico, a corto plazo, irreversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación la generación de ruidos que se producirá en el campo de golf es muy limitada.

Se califica este impacto, de baja probabilidad, como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, reversible, recuperable y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.

3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

La orografía actual de los terrenos responde a unas características significativamente idóneas que les hacen de por sí fácilmente amoldables a un



relieve suficientemente apto para el desarrollo de la actividad deportiva, con lo que las labores a acometer en este sentido serán superficiales.

El acondicionamiento de los terrenos apenas va a suponer una transformación de la configuración geomorfológica más superficial de los terrenos donde se emplaza.

Se considera este impacto como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, reversible, recuperable y permanente**, de una magnitud **compatible**, y sin afección a recursos protegidos.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

En la fase de explotación, no se producirán interferencias entre las acciones del campo de golf y la geología y geomorfología de la zona, siendo el impacto nulo.

4. SUELOS

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Alteraciones derivadas de las obras

Se reducen a una labor de suavizado de formas y homogeneización superficial; para la implantación de la pradera de céspedes se requiere un laboreo previo a la siembra. Previamente se retirará cuidadosamente la primera capa de tierra de recubrimiento del suelo (de unos 20 – 30 cm), y tras la remodelación superficial general que se hará, se utilizará inmediatamente para relaminar con ella el campo.

No se producirán acciones ni efectos muy diferentes de los que hasta ahora se han venido desarrollando en los terrenos, dado el tradicional uso agrícola y ganadero de la mayor parte de la superficie afectada (al contrario, la creación



de la “alfombra verde” y su posterior mantenimiento exigirán unas condiciones de suelo probablemente superiores a las actuales).

Se califica el impacto en relación a la alteración del suelo durante las obras como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

Riesgos de contaminación

Se derivan fundamentalmente de incidentes puntuales de vertido de combustibles o lubricantes de la maquinaria y los vehículos a emplear. No obstante, la probabilidad de ocurrencia de accidentes de vertido, en un desarrollo normal de la actuación que contemple las medidas correctoras que se proponen, es baja.

Se califica este impacto como **mínimo, negativo, directo, a corto plazo, reversible, difícilmente recuperable y permanente**, y de una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Efectos derivados del nuevo uso

La presencia de una cubierta vegetal permanente, que incluye elementos arbóreos y arbustivos, en los terrenos de actuación, origina efectos positivos respecto a la situación anterior.

Se califica este impacto como **mínimo, positivo, directo, a largo plazo, reversible, recuperable y permanente**, y de una magnitud **compatible**.



Riesgos de contaminación

Los suelos podrían sufrir contaminación derivada, al igual que en la fase anterior, de incidentes puntuales de vertido de combustibles o lubricantes relacionados con la maquinaria y los vehículos a utilizar. A este respecto, cabe realizar la consideración anteriormente indicada, en relación a la aplicación de las medidas correctoras que se proponen.

Además, se han de contemplar posibles procesos de contaminación de suelos derivados de la **utilización habitual de abonos y productos fitosanitarios**.

Respecto al **abonado**, este riesgo queda paliado si se utilizan fertilizantes de liberación lenta, ya que en las superficies más cuidadas (greenes o tees) reduce el problema de lavado, al ser algunos de los preparados insolubles y liberar el nitrógeno soluble de forma paulatina. Para los tratamientos **fitosanitarios** se utilizarán productos del tipo A y herbicidas basados en hormonas.

El **control de roedores** se realizaría con aparatos de ultrasonidos que ahuyentan a los posibles colonizadores, renunciando al uso de productos raticidas.

El riego con aguas residuales depuradas con las adecuadas condiciones de calidad y desinfección no conlleva efectos para el medio, no existiendo peligro de contaminación por excesos de aportes de materia orgánica.

Los **envases usados y residuos de envases de productos fitosanitarios** son considerados como residuos peligrosos y deberán manipularse siguiendo las especificaciones de las etiquetas y de la legislación vigente, y deberán entregarse a gestor autorizado de residuos peligrosos. Aceites lubricantes o



baterías de maquinaria y vehículos deberán de la misma forma gestionarse a través de un gestor autorizado de residuos peligrosos.

Se califica el impacto sobre el suelo en esta fase como **mínimo, negativo, directo, a corto plazo, reversible, recuperable**, y de una magnitud **compatible**, siendo en cualquier caso su probabilidad de ocurrencia baja.

5. SOBRE LAS AGUAS

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Riesgos de contaminación

No se contempla la posibilidad de afección a las aguas subterráneas por derrame o vertido de sustancia alguna si aquéllas para las que pudiera suponerse algún riesgo son manipuladas debidamente.

Por los terrenos discurren pequeños cauces de escasa importancia.

Se califica el impacto como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, reversible, recuperable, temporal y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.

Incremento de la carga sedimentaria

La intensidad de los movimientos de tierras que se realizarán con la instalación del campo de golf no hace prever la aparición de efectos sobre la calidad de las aguas superficiales como consecuencia de la producción de sedimentos y arrastre de los mismos hacia estructuras de drenaje. Considerando que la pendiente del terreno no va a incrementarse no es previsible la aparición de



fenómeno erosivo que provoque una alteración de la calidad de las aguas superficiales por incremento de su carga sólida.

Este impacto se califica como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, reversible, recuperable, temporal y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.

Afección a la red de drenaje natural y a la permeabilidad de los terrenos

Las acciones contempladas para el acondicionamiento de los terrenos como campo de golf no conllevan cambios en el direccionamiento natural de las aguas, no afectándose a la orientación natural de las pendientes. La afección a la permeabilidad es mínima.

La entidad de este impacto se estima tan baja que no se considera su valoración.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

IMPACTOS POR LOS CONSUMOS DE AGUA

a) Riego de los terrenos del campo de golf

El agua utilizada actualmente para el riego del campo de golf procede del embalse situado en la propia urbanización. Las aguas residuales producidas por la urbanización, una vez depuradas, son vertidas al embalse desde donde son elevadas al depósito de la estación de bombeo del campo. El embalse recoge además los aportes de escorrentía de su cuenca tributante, que son importantes dada la abundante pluviometría de la zona (1.236 mm al año).

El consumo diario del campo se sitúa entre 900 y 1.000 m³ diarios en época de máximas necesidades (meses de Julio y Agosto), limitándose el periodo de



riego de Mayo a Septiembre y reduciéndose los consumos a medida que nos alejamos de los meses centrales.

Después de la ampliación los consumos aumentarán un 50% más, situándose entre los 1.350 y los 1.500 m³ diarios. Anualmente esto supondrá unas necesidades de 225.000 m³ anuales aproximadamente, de los cuales unos 100.000 m³ serán aportados por las aguas depuradas y el resto procederán de los recursos acumulados en el embalse.

De todo lo anterior se deduce que la reutilización de las aguas depuradas supondrá un ahorro de agua del 45% respecto del total anual, a la vez que se constituye como un último paso en el proceso de depuración en el que el campo de golf se comporta como un gran filtro verde.

Actualmente se está construyendo una nueva depuradora para hacer frente al continuo crecimiento de la urbanización y un nuevo embalse de 50.000 m³ de capacidad, que unido al ya existente de 130.000 m³ hacen que el total de almacenamiento se sitúe en torno a 180.000 m³. Con los dos lagos llenos y los aportes diarios procedentes de las dos depuradoras se tendría una autonomía de un año en el suministro de agua de riego sin ningún otro aporte externo. En la zona de ampliación se prevé la construcción de dos nuevos lagos con una capacidad de aproximada de 40.000 m³, lo que incrementa aún más la capacidad de almacenamiento del campo.

El riego se realizará mediante un sistema automatizado por aspersion, controlado por un ordenador central con conexión a una miniestación meteorológica situada en el propio campo (ya instalada). De esta forma, se aportarán en todo momento las dotaciones necesarias para satisfacer la demanda hídrica, determinada diariamente en función de los parámetros meteorológicos registrados.



Queda patente que para el riego del campo de golf una vez realizada la ampliación, no se hace necesario ningún aporte externo y es suficiente el volumen almacenado en los dos embalses procedente de las escorrentías y de las aguas depuradas de la urbanización.

Por otra parte, considerando que la utilización de las aguas depuradas en el riego del campo de golf va a contribuir a reducir el vertido a cauce público, se puede concluir en este sentido que el sistema de riego que se plantea para el campo de golf tiene un efecto indirectamente beneficioso.

b) Consumo por otras instalaciones

Por otra parte, las instalaciones ya existentes en el campo de golf (Club social, piscinas, otras áreas deportivas, taller, etc) requieren un caudal de agua potable para cubrir sus necesidades.

Teniendo en cuenta una afluencia punta de 300 personas diarias en la actualidad, la construcción de 9 hoyos de golf más, previsiblemente podría aumentar el número de jugadores en un 50% más situándolo en unos 450 diarios. Estimándose el consumo de agua potable en unos 50 l/día-persona, el consumo diario en un día punta equivaldría a unos 22,5 m³/día, que son considerados perfectamente asumibles por el sistema distribuidor en la zona que corresponde a *Gran Bilbao*.

Se tienen en cuenta en estos consumos los derivados únicamente de las instalaciones de golf, reseñando que los imputables al proyecto de ampliación serían únicamente una tercera parte de los señalados (7,5 m³/día).



Este impacto se califica como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a medio plazo, reversible, recuperable, permanente y discontinuo**, y de una magnitud **compatible**.

SANEAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS

Previsiblemente se producirá un incremento en la generación de aguas residuales del Club Social y del área de mantenimiento.

Estas aguas procedentes fundamentalmente de los usos sanitarios, serán asumibles por las instalaciones de depuración actuales y futuras de la urbanización.

Realizadas estas consideraciones, las instalaciones del campo de golf resolverán adecuadamente la depuración de sus aguas residuales, calificándose este impacto como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, reversible, recuperable y temporal**, y de una magnitud **compatible**.

RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

Los riesgos de contaminación durante esta fase se derivan fundamentalmente de la utilización de abonos y fitosanitarios y de los riegos a partir de las aguas residuales depuradas que podrían afectar al acuífero superficial subyacente.

Por lo tanto, cabe remitirnos a las consideraciones realizadas en dicho apartado, calificándose el impacto sobre las aguas en esta fase como **mínimo, negativo, directo, a corto plazo, reversible, recuperable**, y de una magnitud **compatible**, siendo en cualquier caso su probabilidad de ocurrencia baja.



AFECCIÓN A LA RED DE DRENAJE NATURAL Y A LA PERMEABILIDAD DE LOS TERRENOS

A partir de las consideraciones indicadas en relación a este aspecto para la fase de construcción, cabe concluir que durante la fase de explotación no se producirán efectos negativos en relación al funcionamiento hidrológico local.

La implantación de los distintos elementos vegetales (herbáceos, arbustivos y arbóreos) en zonas del campo que antes no contaban con ellos (el área de ampliación sólo contaba con una cobertura herbácea) se producirá una mejora en la infiltración del agua en el suelo y una disminución de la escorrentía, destacándose el efecto de captación de agua en copas.

Por lo tanto, este impacto se califica como **mínimo, positivo, directo, acumulativo, a medio plazo, reversible, recuperable, permanente y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO

1. SOBRE LA FLORA Y VEGETACIÓN

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Como se indicó en el correspondiente apartado del Inventario, la vegetación presente en los terrenos afectados por las obras se reduce a repoblaciones forestales con especies de escaso interés ecológico y a la herbácea propia de los prados y praderas de la zona.

Por tanto, considerando que este recurso tiene un valor reducido en el caso que nos ocupa y que no se afecta a ninguno de los Hábitats de la Directiva 92/43/CEE, el impacto que generará el campo de golf sobre la vegetación presente puede calificarse como mínimo.

ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN

Los nuevos hoyos que se construirán entre los ya existentes, dentro de los límites del actual campo, requerirán una labor de desbroce de pequeñas áreas que cuentan con una cubierta arbórea de pino insigne (en su mayoría), eucaliptos, álamos y algún roble y un estrato arbustivo a base de salix, tojo, rubus, etc). En la zona de ampliación sólo existe una pequeña superficie con cubierta a base de pino insigne que habría que desbrozar, estando dedicada a prados el resto del área.

También se verán afectadas otras zonas más reducidas en las que se han realizado plantaciones de especies ornamentales a base catalpas, liquidámbar, arizónicas, sauces, mimosas, etc.



Dada la escasa superficie afectada por los desbroces y el escaso interés ecológico de las especies a eliminar, las actuaciones no suponen un gran impacto sobre la vegetación.

Por lo tanto, se califica este efecto como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a corto plazo, reversible, recuperable, permanente, continuo,** y de **magnitud compatible**.

INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES

Para la siembra de las nuevas áreas de juego se utilizarán las mismas especies utilizadas en la siembra original del campo, constituida por mezclas de *Lolium perenne*, *Agrostis estolonífera*, *Poa pratensis*, *Festuca arundinacea* y *Festuca rubra*, con lo que *no se introducirá ninguna especie nueva* que no existiese ya en la zona. Además, las especies a emplear ya se encuentran presentes en todas las regiones de España, no habiéndose detectado hasta el momento ninguna invasión fuera de estas pequeñas áreas sometidas a mantenimiento intensivo.

Con las plantas ornamentales que se utilizan normalmente en jardinería ocurre un efecto similar; no obstante, este posible impacto puede ser descartado al proyectarse para el campo un ajardinamiento basado en especies autóctonas.

Por lo tanto, este impacto se califica como **mínimo, negativo, directo, acumulativo, a medio plazo,** difícilmente **reversible, recuperable, permanente** y **continuo,** y de una magnitud **compatible,** siendo su probabilidad de ocurrencia baja.



IMPLANTACIÓN DE NUEVOS ELEMENTOS DE VEGETACIÓN

Además de la pradera que se implantará en los nuevos hoyos de golf, se pretenden acometer otras revegetaciones de carácter arbóreo y arbustivo en los terrenos afectados.

Se prevén realizar plantaciones con especies autóctonas adaptadas a la zona de forma que se suplan las pérdidas ocasionadas con las obras de ampliación y se introduzcan elementos vegetales en aquellas zonas que debido a su tradicional uso ganadero, no los presentan actualmente. La reforestación se acompañará de una regeneración arbustiva, subarbustiva y herbácea.

En el entorno de los arroyos, lagos afectados por las obras y de nueva creación se conservará en lo posible la vegetación existente y se plantarán nuevos ejemplares propios de las riberas como alisos (*Alnus glutinosa*), avellanos (*Corylus avellana*), sauces (*Salix atrocinera*) en primera línea del agua. Asimismo, se plantarán ejemplares de fresno (*Fraxinus excelsior*) y arce (*Acer campestre*) en las cercanías de arroyos, zonas regadas del campo ó próximas a los lagos.

En el resto del campo, y ocupando sobre todo las zonas no regadas, se plantarán robles (*Quercus robur* y *Q. pyrenaica*), hayas (*Fagus sylvatica*) y pinos albares (*Pinus sylvestris*). Como arbustos acompañantes se plantarán brezos (*Erica vagans*), cornejos (*Cornus sanguinea*), avellanos (*Corylus avellana*), ...

Estas actuaciones permitirán ampliar significativamente la superficie forestal de la finca y aumentar su valor ambiental.



Se califica el efecto en relación a la vegetación implantada como **relativamente notable, positivo, directo, simple, a corto plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante la fase de explotación, el mantenimiento del campo de golf se orientará a mantener adecuadamente los elementos vegetales implantados en la fase anterior, no produciéndose ninguna otra interferencia con otra vegetación.

Por lo tanto, se califica este efecto como **relativamente notable, positivo, directo, simple, a corto plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

2. SOBRE LA FAUNA

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

El impacto de la instalación del campo de golf sobre este recurso en ningún caso podrá ser significativo, dado que el número de especies presentes o vinculadas estrictamente a los terrenos afectados es muy reducido.

Se califica el efecto en relación a la fauna como **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, temporal, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**, estimándose con una probabilidad de ocurrencia media y sin afección a recursos protegidos.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante esta fase, cabe identificarse un efecto genérico de carácter beneficioso para la fauna local, debido a la creación de hábitats arbolados producidos por



las revegetaciones realizadas en la fase de construcción, así como a la presencia de agua.

Los tratamientos fitosanitarios selectivos se realizan con productos de baja toxicidad para la fauna y se efectúa en lo posible un control biológico.

Se califica el efecto en relación a la fauna como **mínimo, positivo, indirecto, a corto plazo, sinérgico, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

❏ ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE

A) FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la fase de construcción del campo de golf, se producirán alteraciones paisajísticas derivadas fundamentalmente de las operaciones que se precisan para el acondicionamiento de los terrenos. Una vez acabadas las obras, estos efectos desaparecerán.

Respecto a la morfología de los terrenos afectados, ésta no variará, ya que el campo de golf se adaptará a la topografía natural de las parcelas, no afectando a las laderas o interfluvios que lo configuran.

Por lo tanto, durante la fase de construcción se identifica un impacto en el paisaje de carácter **mínimo, negativo, directo, simple, a corto plazo, mayoritariamente temporal, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.



B) FASE DE EXPLOTACIÓN

La creación de una superficie permanentemente verde en el entorno del Norte Peninsular no supone ninguna alteración cromática con el entorno, sino que se mantiene la homogeneidad del territorio. En cualquier caso, la ampliación del campo de golf no supondría sino la extensión del efecto que ya produce el campo actualmente.

En cualquier caso, durante la fase de explotación se identifica un impacto en el paisaje de carácter **relativamente notable, positivo o negativo** dependiendo necesariamente del criterio del observador, **directo, simple, a medio plazo, permanente, reversible, recuperable y continuo**, y de una magnitud **compatible**.

ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

1. SOCIOECONOMÍA LOCAL

El desarrollo del campo de golf se enmarca en la dinámica socioeconómica y de desarrollo urbanístico que está sufriendo el municipio, provocando un efecto dinamizador directo o indirecto de los distintos sectores productivos a nivel local.

A partir de estas consideraciones cabe concluirse que el efecto a nivel socioeconómico del campo de golf, tanto en la fase de construcción como en la de explotación, y en los términos económicos actuales, se puede considerar un impacto socioeconómico **positivo**.



2. OFERTA DEPORTIVO-RECREATIVA

La ampliación del Club de Campo Laukariz a 27 hoyos complementará la oferta de ocio de un deporte actualmente en auge.

Por lo tanto, se identifica un efecto **positivo** en el sentido de que permitirá satisfacer las aficiones deportivas de un grupo cada vez más numeroso de población que no dispone en la actualidad de una oferta suficiente de este tipo de instalaciones.

3. AFECCIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

No consta la existencia de restos o yacimientos arqueológicos en los terrenos afectados ni se aprecia posible interacción alguna entre las acciones derivadas de la ampliación del campo de golf y el patrimonio histórico y cultural.

4. RIESGOS PARA POBLACIONES HUMANAS

No se aprecian riesgos para poblaciones humanas derivados de las acciones contempladas en el Proyecto.



PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

- Para evitar la emisión excesiva de polvo por el trasiego de la maquinaria se efectuarán riegos periódicos cuando las circunstancias climatológicas lo aconsejen.
- Para evitar las molestias producidas por ruidos, se mantendrá la maquinaria en perfecto estado y será nula la actividad nocturna de los trabajos durante la fase de construcción.
- En todas acciones que desarrolle el Proyecto se respetarán los valores máximos de niveles de emisión estipulados en la normativa vigente.
- No se acumularán materiales de obra en puntos en que ocasionen impactos paisajísticos negativos.
- Se controlará el posible paso de maquinaria en zonas aledañas a las obras.
- Se realizará un adecuado mantenimiento de la tierra de recubrimiento acopiada.
- Los residuos generados con el desarrollo del campo de golf deberán ser destinados a la gestión más idónea, atendiendo a su tipología.
- El área de almacenamiento de combustibles deberá disponer de unas medidas de estanqueidad y seguridad que garanticen la ausencia de escapes o derrames.
- Se realizarán los cambios de aceite de vehículos en lugares acondicionados y autorizados a tal fin.



El campo de golf contará con un "Técnico en Mantenimiento de Campo de Golf" que garantizará una correcta gestión de todos los aspectos de la instalación deportiva.

Se estima oportuno que, previamente a los trabajos de ejecución, se realice una prospección particular del área afectada a cargo de un arqueólogo, a fin de garantizar este extremo.

Si en el transcurso de los trabajos de implantación del campo de golf apareciesen en el subsuelo restos históricos arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, que dictará las normas de actuación que procedan.

Periódicamente se recabarán analíticas de las aguas de depuración a emplear en los riegos a fin de confirmar su idoneidad para este uso e inocuidad para el medio.

El almacenamiento y manipulación de sustancias químicas se realizarán de acuerdo con todos los requisitos legales y estipulados en las etiquetas correspondientes.

El uso de fertilizantes se limitará a greens y tees, preservando el resto de la vegetación de estos productos.

Las plantaciones a realizar se efectuarán con especies autóctonas adaptadas a la zona como alisos (*Alnus glutinosa*), avellanos (*Corylus avellana*), sauces (*Salix atrocinera*), fresno (*Fraxinus excelsior*), arce (*Acer campestre*), robles (*Quercus robur* y *Q. pyrenaica*), hayas (*Fagus sylvatica*), pinos albares (*Pinus sylvestris*), brezos (*Erica vagans*), cornejos (*Cornus sanguinea*) y avellanos (*Corylus avellana*).



Los áridos y demás minerales que pudieran requerirse durante la fase de construcción procederán de explotaciones próximas y debidamente autorizadas.



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Por último, el Estudio de Impacto Ambiental recoge un Programa de Vigilancia Ambiental que pretende establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.



8 EQUIPO REDACTOR

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL “PROYECTO DE REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN A 27 HOYOS DEL CLUB DE CAMPO LAUKARIZ. VIZCAYA”** ha sido redactado por la Empresa GLOBAL GOLF COMPANY a través del siguiente grupo de técnicos.

Angel Serrano García

Ingeniero Agrónomo

Marco Martín Cabrero

Ingeniero Agrónomo

Juan Luis Amez Zapatero

Ingeniero Agrónomo

Ana Marinas Soriano

Ingeniero Agrónomo

Carlos Foulquie Echevarría

Ingeniero de Caminos

Madrid, Enero de 2002

