

por parte para los trámites no precluidos. Si no se personasen oportunamente continuará el procedimiento por sus trámites, sin que haya lugar a practicarles, en estrados o en cualquier otra forma, notificaciones de clase alguna.

Madrid, 7 de noviembre de 2000.—El Director general, Josep M.^a Bonet Bertomeu.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

22376 *RESOLUCIÓN de 16 de noviembre de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre los proyectos de construcción de una central térmica de 800 mw, en ciclo combinado, para gas natural, y una planta de regasificación de gas natural licuado, en Punta Lucero, término municipal de Zierbena (Vizcaya), promovidos por Bahía de Bizkaia Electricidad y Bahía de Bizkaia Gas, respectivamente.*

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Real Decreto-ley 9/2000, de 6 de octubre, y su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular Declaración de Impacto Ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización, o en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos a las citadas disposiciones.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 695/2000, de 12 de mayo, y en el Real Decreto 1415/2000, de 21 de julio, por los que se establece la estructura orgánica básica y la atribución de competencias del Ministerio de Medio Ambiente, corresponde a la Secretaría General de Medio Ambiente la formulación de las declaraciones de impacto ambiental de competencia estatal, reguladas por la legislación vigente.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el promotor, «Sociedad de Bahía de Bizkaia Electricidad» (BBE), remitió con fecha 16 de diciembre de 1998 a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la Memoria-resumen del proyecto de construcción de una central térmica de 800 mw, compuesta por dos grupos en ciclo combinado, para gas natural, de 400 mw cada uno. La central de ciclo combinado se proyecta en Punta Lucero, en la margen izquierda de la ría de Bilbao, en zona portuaria de la ampliación del puerto de Bilbao, término municipal de Zierbena (Vizcaya).

Con la misma fecha, 16 de diciembre de 1998, la «Sociedad Bahía de Bizkaia Gas, Sociedad Limitada» (BBG) presentó, con el objeto de que se iniciase el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, la Memoria-resumen del proyecto de construcción de una Planta de Regasificación de Gas Natural Licuado, con capacidad de regasificar 2.700 millones de m³ de gas por año, ampliable a 4.000 millones de m³ de gas por año. La planta de regasificación de GNL se proyecta limítrofe con la central térmica de ciclo combinado (CTCC), con previsión de suministrar a ésta el gas natural necesario para su funcionamiento y a la Red de Transporte. No obstante, ambas instalaciones podrán funcionar independientemente.

Revisadas las Memorias-resumen, y aceptadas como documentos válidos para iniciar los procedimientos de evaluación de impacto ambiental por recoger las características más significativas de los proyectos a realizar, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, con fecha 24 de febrero de 1999 inició un período de consultas a personas, Instituciones y Administraciones sobre el impacto ambiental de ambos proyectos.

Fueron consultadas un total de 49 entidades, entre las que se incluyen entidades de la Administración estatal y autonómica, los ayuntamientos más próximos, varios centros de investigación y asociaciones ecologistas. La relación de consultados y un resumen de las respuestas recibidas se recogen en el anexo I.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, con fecha 16 de junio de 1999, remitió a los promotores las respuestas recibidas, indicando la opinión del órgano ambiental con respecto a los aspectos más significativos que debían tenerse en cuenta en la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

Dada la proximidad y relación técnica existente entre ambos proyectos se indicó la necesidad de que se efectuase un Estudio de Impacto Ambiental conjunto de los dos proyectos propuestos, central térmica y planta de regasificación, que contemplase integradamente los impactos que pudiesen producir ambos proyectos y se efectuase, a efectos ambientales, una tramitación conjunta.

Teniendo en cuenta que simultáneamente se estaba sometiendo al procedimiento de evaluación de impacto ambiental otro proyecto de construcción de un grupo de 400 mw en ciclo combinado en la central térmica de Santurzi, promovido por «Iberdrola, Sociedad Anónima», ubicado en las proximidades del proyecto propuesto por BBE, se indicó la necesidad de que se estudiaran los impactos sinérgicos de las centrales proyectadas por Iberdrola y BBE, en especial el impacto de las emisiones a la atmósfera y el derivado de los sistemas de refrigeración.

La Subdelegación del Gobierno en Vizcaya, a instancia del órgano sustantivo, la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 del Reglamento, sometió conjuntamente a trámite de información pública el proyecto básico de las instalaciones y el Estudio de Impacto Ambiental, en el que se contemplaba la construcción y funcionamiento de la central en ciclo combinado, de la planta de regasificación y de sus infraestructuras asociadas: Los canales de toma y descarga del agua de refrigeración y/o vaporización; el gasoducto de conexión a la Red; los tanques de almacenamiento de GNL; y el pantalán para el atraque de los buques metaneros.

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 24 de enero de 2000, la Dirección General de la Energía remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el documento técnico del proyecto, el Estudio de Impacto Ambiental y el resultado de la información pública.

El anexo II contiene los aspectos más destacables del Estudio de Impacto Ambiental, que incluye los datos esenciales del proyecto.

Un resumen del resultado del trámite de información pública del proyecto básico y del Estudio de Impacto Ambiental se acompaña como anexo III.

Recibido el expediente completo, la Dirección General de Calidad y Evaluación ambiental estableció consultas con la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco en relación con los contenidos técnicos de dicho expediente. Asimismo, se solicitó informe al Instituto Nacional de Meteorología.

Como resultado del análisis de la información disponible, consistente en los Estudios de Impacto Ambiental realizados por BBE y BBG e Iberdrola sobre sus respectivos proyectos, el resultado de la información pública y el asesoramiento del Instituto Nacional de Meteorología, se solicitó a los promotores, BBE y BBG, ampliación de información sobre los efectos del vertido frío producido por BBG, caracterización de los sedimentos marinos existentes en el ámbito del proyecto y evaluación de las emisiones a la atmósfera producidas por las centrales proyectadas por BBE e Iberdrola utilizando datos meteorológicos más representativos, teniendo en cuenta los criterios indicados por el Instituto Nacional de Meteorología.

Finalmente, con fecha 3 de julio de 2000, BBE y BBG completaron la información adicional solicitada. Un resumen del contenido de esta información adicional se incluye en el anexo IV, «Ampliación de información», de esta Declaración de Impacto Ambiental.

En consecuencia, sin perjuicio de los requerimientos que la Autoridad competente establezca en cumplimiento del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, la Secretaría General de Medio Ambiente, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Real Decreto-ley 9/2000, de 6 de octubre, y por los artículos 4.2, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula, únicamente a efectos ambientales, la siguiente Declaración de Impacto Ambiental.

Declaración de impacto ambiental

Examinada la documentación que constituye el expediente, se considera que el proyecto es ambientalmente viable, cumpliendo las siguientes Condiciones:

1. Durante la fase de construcción

1.1 Preservación del suelo y la vegetación. Todas las actividades relacionadas con la construcción de la central de ciclo combinado y de la planta regasificadora se realizarán en terrenos del Puerto de Bilbao, muni-

cipio de Zierbena, y en concreto, en la parcela sobre la que las Sociedades Bahía de Bizkaia Gas y Bahía de Bizkaia Electricidad detentan Concesión Administrativa para la ocupación de dominio público portuario. El parque de maquinaria, las zonas destinadas para acopio de materiales y almacenamiento provisional de residuos se ubicarán en el interior de la citada parcela.

1.2 Mantenimiento de la maquinaria. Se habilitará, en el interior de la parcela, un área específica para realizar las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc. de la maquinaria de obras. Esta área dispondrá de suelo impermeabilizado y de sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del suelo.

1.3 Minimización del ruido durante las obras. Se efectuará un mantenimiento adecuado de la maquinaria, de manera que se minimicen las emisiones sonoras por este motivo.

1.4 Minimización de las emisiones de polvo y partículas. Se adoptarán las medidas correctoras indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental, tales como realizar las operaciones de excavación y carga y descarga de materiales susceptibles de producir emisiones de polvo en días con condiciones atmosféricas favorables (reducida velocidad del viento, días no muy soleados, etc.) o bien proceder a una humectación previa de los materiales a manipular.

1.5 Gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes. Los materiales sobrantes y residuos de obras cumplirán con el artículo 11.2 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y, en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

1.6 Protección de la calidad de las aguas del Abra exterior de Bilbao. Durante la ejecución de las obras de construcción de los canales de toma y descarga de agua, así como durante la instalación del pantalán proyectado para el atraque de metaneros, se controlará la incidencia sobre la calidad de las aguas del Abra en las zonas próximas a las instalaciones, de acuerdo con lo que se establece en la condición 8.1. En caso de que se detectase un incremento significativo en los niveles de contaminación de las aguas en los puntos de muestreo, se procederá a instalar un recinto creado con geomembrana que evite la dispersión de las partículas en el medio marino. El recinto estará cerrado por todos sus lados y llegará hasta el fondo del mar. Estará instalado con anterioridad al inicio de cualquier trabajo que suponga la movilización de sedimentos y materiales, y no se retirará hasta cuatro horas después de finalizadas las actividades que hayan obligado a su colocación.

1.7 Gestión de los sedimentos. Se evaluará el volumen de sedimentos que sea necesario dragar para realizar la construcción de los canales de toma y descarga de agua, así como para la instalación del pantalán proyectado.

Se solicitarán las autorizaciones correspondientes para el depósito de estos sedimentos, de acuerdo con las «Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles», propuestas por el CEDEX.

1.8 Minimización de la incidencia en el tráfico de la zona. Se procurará periodificar los trabajos de manera que la incidencia en el tráfico sea mínima durante el periodo estival.

Cuando se efectúen transportes especiales, se informará previamente a las autoridades locales y se anunciará en distintos medios de comunicación social.

Se colaborará con los organismos competentes para reforzar la señalización de los viales afectados.

1.9 Minimización del impacto paisajístico. Se elaborará un estudio de adaptación paisajística de las instalaciones de la central de ciclo combinado, de la planta de regasificación y de los tanques de almacenamiento de GNL, que facilite su integración en la zona.

2. Control de la contaminación atmosférica

2.1 Minimización de las emisiones.

2.1.1 La central dispondrá de un sistema de combustión que garantice bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, NO_x , permitiendo con ello no rebasar las condiciones de emisión que se establecen en esta declaración.

2.1.2 La planta de regasificación deberá disponer, de acuerdo con lo indicado en el proyecto, de un sistema de recuperación de gas mediante compresores de «boil off» (vaporización del GNL), de manera que no sea necesario enviarlo a la antorcha para su quemado, ni tenga que emitirse a la atmósfera.

Para asegurar la integridad de los diferentes sistemas de tuberías de la planta de regasificación, se cumplirán los requisitos incluidos en la norma EN-1473, siendo estos, entre otros, los siguientes:

Pruebas hidráulicas o neumáticas de los diferentes sistemas. En los sistemas criogénicos se realizarán pruebas neumáticas para minimizar el riesgo de existencia de agua en las tuberías, una vez puestas en servicio.

Elección de materiales en función de las características del servicio, de acuerdo con las normas y códigos de aplicación.

Las uniones entre tuberías se realizarán soldadas, limitándose al máximo el uso de bridas.

Las válvulas se diseñarán y fabricarán de acuerdo con las normas y códigos de aplicación, con extremos para soldadura a tope y no utilizándose válvulas de cuerpo embreado para servicio criogénico.

Las válvulas criogénicas en las líneas de proceso serán de bola o mariposa (mariposa para los mayores diámetros), con diseño que permita el acceso a los componentes internos para mantenimiento sin realizar el desmontaje de la válvula (TOP-ENTRY) y a prueba de incendios (FIRE-SAFE).

2.2 Sistema de evacuación de los gases residuales.

2.2.1 Central de ciclo combinado. Para la evacuación de los gases residuales procedentes de las turbinas de gas, se instalará una chimenea de 125 metros de altura para cada grupo de 400 mw, ambas encerradas en una envolvente común, de acuerdo con lo propuesto en la ampliación de información del Estudio de Impacto Ambiental y con el resultado de la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes en la atmósfera Industrial Source Complex Short Term versión 3 (ISCST3) de la Environmental Protection Agency (EPA).

2.2.2 Planta de regasificación. Se calculará la altura óptima de la chimenea por la que se evacuarán los gases residuales procedentes de los vaporizadores sumergidos, de manera que no se superen los criterios de calidad del aire en las inmediaciones de las instalaciones.

2.3 Condiciones para las emisiones. De acuerdo con las emisiones estimadas por el promotor y utilizadas en el Estudio de Impacto Ambiental para evaluar el impacto sobre la calidad del aire, y adoptando como criterio técnico la actual Propuesta de modificación de la Directiva 88/609/CEE sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, se establecen las condiciones que se indican a continuación:

2.3.1 Utilizando gas natural como combustible. Las emisiones producidas por la central utilizando gas natural como combustible, y funcionando por encima del 70 por 100 de carga, cumplirán las condiciones siguientes:

Emisiones de partículas: Teniendo en cuenta que en el proceso de combustión en una turbina de gas no se generan cantidades significativas de partículas, y que la instalación proyectada no dispone de sistemas de combustión posteriores a la turbina, no se considera necesario establecer condiciones para este contaminante.

Emisiones de óxidos de nitrógeno: No superarán los 60 mg/Nm^3 (NO_x expresado como NO_2). No obstante, en caso de que, de acuerdo con los datos obtenidos de la red de vigilancia de la calidad del aire, del sistema meteorológico y del modelo de predicción meteorológica, establecidos en cumplimiento de las Condiciones 2.6 y 2.7, se superasen los criterios de calidad del aire fijados por la legislación vigente en su momento, se reducirán las emisiones de la central, todo lo que sea preciso, para evitar que se superen los criterios de calidad del aire anteriormente indicados.

Emisiones de dióxido de azufre: En condiciones normales de funcionamiento se utilizará gas natural cuyo contenido de azufre no supere los 67 mg/Nm^3 . No obstante, la central podrá continuar funcionando aunque en ocasiones puntuales el contenido de azufre en el gas natural aumente hasta 150 mg/Nm^3 , siempre que la calidad del aire de la zona no supere los criterios ambientales establecidos de acuerdo con los datos facilitados en la aplicación de las Condiciones 2.6 y 2.7. En cualquier caso, las emisiones por chimenea no superarán los $11,6 \text{ mg/Nm}^3$.

Las concentraciones máximas admisibles en los gases expulsados se expresan sobre gas seco con un contenido del 15 por 100 de oxígeno (O_2).

2.3.2 Utilizando gasóleo u otros combustibles. El proyecto no propone la utilización de otros combustibles, por lo que resulta innecesario establecer condiciones para la utilización de otros combustibles.

2.3.3 Criterios para evaluar las emisiones. Se considerará que se respetan las condiciones de emisión fijadas anteriormente, condición 2.3.1, cuando:

Ningún valor medio diario validado supere los valores máximos de emisión establecidos.

El 95 por 100 de los valores medios horarios validados a lo largo del año no supere el 200 por 100 de los valores máximos de emisión establecidos.

El valor de los intervalos de confianza a 95 por 100, determinado en los valores máximos de emisión, no superará los porcentajes siguientes del valor máximo de emisión: Dióxido de azufre, 20 por 100; Óxidos de nitrógeno, 20 por 100; y Cenizas, 30 por 100.

Los valores medios por hora y día válidos se determinarán durante el plazo de explotación efectivo (excluidos los períodos de arranque y parada) a partir de los valores medios por hora válidos, medidos tras sustraer el valor del intervalo de confianza especificado anteriormente.

Cada día en que más de tres valores medios por hora no sean válidos debido al mal funcionamiento o mantenimiento del sistema de medición continua, se invalidará ese día. Si se invalidan más de diez días al año por estas circunstancias, el titular de la central deberá adoptar las medidas adecuadas para mejorar la fiabilidad del sistema de control continuo. Se informará al Órgano Ambiental del Gobierno Vasco, tanto de los días que se invaliden, como de las medidas, que en su caso, se adopten para mejorar el sistema de control continuo.

2.3.4 Emisiones de los vaporizadores sumergidos de la Planta de regasificación. Las emisiones a la atmósfera producidas por los vaporizadores sumergidos no serán superiores a las indicadas en la documentación aportada por el promotor: 1,6 Kg/h de CO y 1,6 Kg/h de NO_x. La concentración de NOX en los gases expulsados no superará las 30 ppm.

2.3.5 Revisión de las condiciones de emisión y de los criterios para su evaluación. El contenido de la Condición 2.3. podrá ser revisado cuando se apruebe la Propuesta de Directiva de modificación de la Directiva 88/609/CEE, de 24 de noviembre, sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión.

2.4 Control de las emisiones. En las chimeneas de evacuación de los gases se instalarán sistemas de medición en continuo, con transmisión de datos al cuadro de mando de la central, de las concentraciones de los siguientes contaminantes: Dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, y monóxido de carbono. Asimismo, se instalarán equipos de medición en continuo de los parámetros de funcionamiento siguientes: Contenido de oxígeno, temperatura y presión. Asimismo, se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Orden de 25 de junio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía, sobre instalación en centrales térmicas de equipos de medida y registro de la emisión de contaminantes a la atmósfera, modificada por la Orden Ministerial de 26 de diciembre de 1995, del Ministerio de Industria y Energía, que desarrolla el Real Decreto 646/1991, de 22 de abril.

Se instalará un sistema informático que permita facilitar, en tiempo real, a la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma del País Vasco los datos obtenidos por los sistemas de medición en continuo de los contaminantes y de los parámetros de funcionamiento indicados anteriormente, así como los datos de caudal de gases emitidos y porcentaje de carga de funcionamiento de la central. Se verificará, por entidad independiente, la idoneidad de los equipos de medición en continuo y la exactitud de las mediciones efectuadas; asimismo, se regulará el acceso a la sala de equipos de medición, de manera que se garantice su control por parte de la entidad independiente que se responsabilice del mantenimiento y explotación de la información.

2.5 Funcionamiento con otros combustibles. Se utilizará únicamente gas natural como combustible, de acuerdo con lo propuesto en el proyecto.

2.6 Control de los niveles de inmisión. Se instalará una red de vigilancia de la calidad del aire en la zona de influencia del penacho de la central. Esta red de vigilancia permitirá comprobar la incidencia real de las emisiones en los valores de inmisión de los contaminantes emitidos y reducir las emisiones en caso de que se superasen los criterios de calidad del aire vigentes.

Esta red de vigilancia constará de una serie de estaciones de medida automáticas y permitirá, como mínimo, la medida en continuo de los siguientes contaminantes: Partículas PM₁₀ y PM_{2,5}, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, y ozono. Estarán conectadas en tiempo real con la central y con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma del País Vasco. El sistema de vigilancia de la calidad del aire podrá disponer de estaciones de medida móviles que complementen la información facilitada por las estaciones fijas.

Se efectuará un estudio para determinar el número y la ubicación de las estaciones de medida que compondrán la red de vigilancia. También se determinarán los contaminantes específicos que deban medirse en cada una de las estaciones de medida, de manera que se obtengan datos representativos de los niveles de inmisión de los contaminantes indicados en el párrafo anterior. Asimismo, se determinará el tipo, características y condiciones de utilización de las estaciones de medida móviles. Este estudio especificará el protocolo de transmisión de datos y los plazos de ejecución

de la red, y garantizará la coordinación e integración de esta red con la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En caso de que se autorice la construcción de otras centrales en la zona, el estudio indicado anteriormente podrá realizarse coordinadamente con los demás promotores, de manera que resulte un único proyecto de red de vigilancia de la contaminación atmosférica que tenga en cuenta la problemática generada por todas las centrales que se construyan en la zona.

El sistema de vigilancia de la calidad del aire resultante del estudio anteriormente indicado deberá ser aprobado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, previo informe favorable de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco. El sistema de vigilancia de la calidad del aire deberá estar en funcionamiento un año antes de la puesta en marcha de la central.

2.7 Sistema meteorológico. Se instalará un sistema meteorológico automático que facilite la información en tiempo real a la sala de control del proceso, a fin de validar la evaluación efectuada y poder interpretar los datos de contaminación atmosférica obtenidos en las estaciones de medida.

En caso de que se construyan otras centrales térmicas en la zona, se podrá proyectar e instalar un sistema meteorológico conjunto que permita facilitar los datos necesarios en tiempo real a todas las centrales que se instalen y a la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Asimismo, se diseñará un modelo de predicción meteorológica que, teniendo en cuenta los datos facilitados por la red de vigilancia de la contaminación atmosférica indicada en la condición 2.6, permita predecir las situaciones atmosféricas en que puedan superarse los criterios de calidad del aire y reducir las emisiones de las centrales, en la medida que corresponda, e incluso proceder a su parada, si fuera necesario. En caso de que se construyan varias centrales térmicas en la zona, el modelo de predicción tendrá en cuenta todas las instalaciones.

Se elaborará un proyecto para la instalación del sistema meteorológico y una propuesta para el modelo de predicción, que se presentarán para su aprobación a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, previo informe favorable de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, de acuerdo con lo dispuesto en la Condición 9.2 de esta declaración.

2.8 Informes. Independientemente de la transmisión de datos en continuo a la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, de acuerdo con lo especificado en la Orden de 25 de junio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía, sobre instalación en centrales térmicas de equipos de medida y registro de la emisión de contaminantes a la atmósfera, modificada por la Orden de 26 de diciembre de 1995, del Ministerio de Industria y Energía, el promotor remitirá a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía, a la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco, y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental un informe mensual que indique las emisiones efectuadas de dióxido de azufre, y de óxidos de nitrógeno, con los valores promedios horarios, diarios y máximos puntuales de los citados contaminantes, así como los pesos emitidos, totales y por kilowatio-hora producido.

2.9 Puesta en marcha de la central. El promotor propondrá a la Autoridad competente el programa de pruebas y análisis de emisiones a la atmósfera a que hace referencia el capítulo II del Real 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, de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo IV de la Orden del Ministerio de Industria, de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.

2.10 Períodos de arranque, parada y funcionamiento por debajo del 70 por 100 de carga. Con anterioridad a la puesta en marcha de la central, se presentará un estudio en el que se describan las características del funcionamiento de la instalación en los períodos de arranque y parada, y cuando funcione por debajo del 70 por 100 de carga. Este estudio indicará el sistema de control del proceso, las emisiones esperadas en unidades de concentración de los gases emitidos y en masa por unidad de tiempo, así como las características del foco emisor: Caudal de gases emitidos en condiciones reales y normalizadas, velocidad de salida, temperatura, humedad y presión.

3. Mitigación del impacto acústico. Niveles de emisión

En los proyectos de construcción de la central de ciclo combinado y de la planta de regasificación se incluirán específicamente las carac-

terísticas de aislamiento acústico. Se consideran adecuados los valores de emisión de 65 dB(A) a límite de parcela, propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental. En cualquier caso, el diseño definitivo asegurará el cumplimiento de los criterios utilizados por el Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En este sentido, el ruido transmitido al interior de las viviendas que estén situadas en las áreas urbanas más próximas no deberá superar los siguientes límites:

Período diurno: No se deberá superar en ningún momento los 40 dB (A), medido en valor continuo equivalente Leq 60 segundos, entre las 8 y 22 horas, con las ventanas y puertas cerradas, ni los 45 dB (A) en valores máximos.

Período nocturno: no se deberá superar en ningún momento los 30 dB (A), medido en valor continuo equivalente Leq 60 segundos, entre las 22 y 8 horas, con las puertas y ventanas cerradas, ni los 35 dB (A) en valores máximos.

4. Sistema de refrigeración de la central

4.1 Sistema de refrigeración de la central. Se considera adecuado el sistema de refrigeración en circuito abierto con agua de mar, propuesto y evaluado en el Estudio de Impacto Ambiental.

4.2 Diseño de los canales de toma y vertido de agua. Los canales de toma y vertido del agua se construirán de acuerdo con el trazado y el diseño propuestos como consecuencia de las conclusiones obtenidas en el Estudio de Impacto Ambiental:

El punto de vertido estará situado en la zona del Abra exterior próxima a la ubicación de la central, a una cota de 20 m de profundidad y a una distancia de 50 m de la orilla, de acuerdo con las conclusiones obtenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

El punto de toma deberá ubicarse de manera que no se produzca recirculación del vertido térmico, lo que se consigue, de acuerdo con lo propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental, a partir de una profundidad aproximada de 9 metros. El punto de toma estará situado, según el proyecto actual, a 500 metros aproximadamente del punto de descarga, en dirección Sur-Este y en la proximidad de la línea de la costa.

4.3 Condiciones del vertido térmico: De acuerdo con los parámetros utilizados en el Estudio de Impacto Ambiental, el vertido de las aguas procedentes de la refrigeración de la central no superará los siguientes parámetros:

El vertido térmico del agua de refrigeración no superará los 500 MW térmicos. El incremento de la temperatura del agua producido por el sistema de refrigeración no superará los 10 °C.

De acuerdo con el criterio de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, el vertido no producirá un incremento de la temperatura del agua en el medio receptor de más de 3 °C a una distancia de 50 m del punto de vertido.

4.4 Integración térmica de la central y de la planta de regasificación de G.N.L. De acuerdo con lo especificado en el proyecto, parte del agua templada procedente de la refrigeración de la central de ciclo combinado se recogerá en un estanque de hormigón. Desde este estanque será bombeada a los vaporizadores de agua de mar de la planta de regasificación. La corriente de agua fría procedente de los vaporizadores será incorporada al circuito de retorno del agua de refrigeración de la central, de manera que ambos flujos se mezclen antes de su vertido final al mar.

4.5 Condiciones del vertido frío: De acuerdo con los datos utilizados en el Estudio de Impacto Ambiental, las características del vertido frío no superará los siguientes parámetros: Caudal medio, 15.000 m³/h; decremento de temperatura, -5 °C.

En caso de funcionamiento independiente de la planta de regasificación, estando parada la central de ciclo combinado, de acuerdo con el criterio de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco, el vertido frío no producirá un decremento de la temperatura del medio receptor superior a 3 °C a una distancia de 50 m. del punto de vertido.

4.6 Concentración de cloro en el vertido del agua del sistema de refrigeración/vaporización. La concentración de cloro residual (Cl) del agua procedente del sistema de refrigeración no superará los 0,05 mg/l en el punto de vertido.

5. Otros vertidos al medio acuático

5.1 Efluentes producidos por la central de ciclo combinado. El proyecto definirá los sistemas de recogida y envío a la EDAR de los diferentes efluentes que produzca la central de ciclo combinado especificados en el Estudio de Impacto Ambiental, tanto de los efluentes regulares, como de los irregulares. En especial, se definirán los sistemas de recogida de

los siguientes efluentes: Las aguas pluviales; los procedentes de la planta desmineralizadora; los efluentes químicos procedentes del lavado y purgas de los diferentes sistemas e instalaciones de la central; y los efluentes oleosos procedentes del drenaje de talleres, del área de transformadores, del área del generador diesel de emergencia, de la caldera de recuperación y del edificio de turbinas. Aquellos efluentes que tengan la consideración de residuos, de acuerdo con la legislación vigente, se gestionarán como tales.

La planta de tratamiento constará de los elementos siguientes: Balsa o balsas de retención, sistema de decantación y clarificación, depósitos de reactivos químicos, elementos auxiliares y sistema de análisis y calidad, instalado en una arqueta situada en la salida de la planta antes de su vertido al mar.

5.2 Efluentes producidos por la planta de regasificación. Se especificarán los sistemas de recogida y tratamiento de los distintos efluentes que produzca la planta de regasificación, especialmente los correspondientes a las purgas de agua o sobreflujos accidentales procedentes de los vaporizadores de combustión sumergida y a las aguas potencialmente contaminadas por aceites e hidrocarburos procedentes de drenajes de bombas de agua de mar.

5.3 Vertidos de los efluentes de la central y de la planta de regasificación (exceptuados el vertido térmico y frío, ya tratados en la condición 4). Todos los efluentes procedentes de la central de ciclo combinado y de la planta de regasificación, una vez tratados en la EDAR, deberán cumplir con las condiciones que establezca la autorización de vertido.

5.4 Autorización de Vertido. Con anterioridad a la puesta en marcha de la central y de la planta de regasificación, se dispondrá de la correspondiente autorización de vertido de la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Los sistemas de depuración de las aguas residuales, así como las características de todos los vertidos procedentes de las instalaciones, se adecuarán a lo que en su momento establezca la citada autorización de vertido.

5.5 Coordinación con la autorización de vertido. En caso de que, como consecuencia del cumplimiento de las condiciones que en su momento establezca la autorización de vertido que emita la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco, resultase innecesario el cumplimiento de las condiciones indicadas anteriormente, condiciones 4, 5.1 a 5.4, así como las condiciones que se establecen en esta Declaración de Impacto relacionadas con la vigilancia de la calidad del agua marina, condiciones 8.2.4 a 8.2.9, el promotor podrá solicitar a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la modificación o supresión de estas Condiciones, en orden a coordinarlas con las que establezca la autorización de vertido.

6. Gestión de los residuos

Los aceites procedentes del mantenimiento de la maquinaria y otros residuos peligrosos, que se generen durante la realización de las obras y durante la explotación de la central y/o de la planta de regasificación, serán retirados por gestores de residuos peligrosos debidamente autorizados, de acuerdo con la legislación vigente en su momento.

El promotor deberá obtener del Órgano Ambiental del Gobierno Vasco la correspondiente autorización de productor de residuos peligrosos.

7. Infraestructuras asociadas: Gasoducto de acometida y línea eléctrica

No se podrán iniciar las obras del gasoducto de conexión a la Red Nacional de Transporte de Gas, ni la construcción de la línea eléctrica para evacuar la energía, hasta que el órgano competente del Gobierno Vasco emita Declaración de Impacto Ambiental favorable sobre los proyectos de construcción de las infraestructuras indicadas. Se cumplirán las condiciones ambientales que en su momento establezcan las referidas Declaraciones de Impacto Ambiental.

8. Programa de vigilancia ambiental

Se desarrollará el Programa de Vigilancia Ambiental propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental, adaptándolo a las condiciones establecidas en esta Declaración de Impacto Ambiental. El Programa de Vigilancia Ambiental contemplará, tanto la fase de obras, como la fase de funcionamiento de la central de ciclo combinado y de la planta de regasificación, y permitirá el seguimiento y control de los impactos y de la eficacia de las medidas correctoras establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en el condicionado de esta declaración.

En él se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones, y se describirá el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión,

que, como mínimo, incluirán lo especificado en la condición 8.3. Los informes deberán ser emitidos en las fechas propuestas en el Programa y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental a través de la Dirección General de Política Energética y Minas, todo ello sin perjuicio de la información que corresponda remitir a la Autoridad Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El Programa contemplará los aspectos indicados en el Estudio de Impacto Ambiental y, en especial, incluirá los siguientes:

8.1 Programa de Vigilancia durante la fase de construcción.

Se incluirán en el Programa de Vigilancia los siguientes aspectos: La supervisión del terreno utilizado y su circunscripción al recinto de la parcela; la elección de los equipos y maquinaria a utilizar; la realización de las operaciones de mantenimiento en los lugares específicamente destinados a este fin; las medidas destinadas a evitar la producción de nubes de polvo; los vertidos a cauces, suelos u otros lugares no destinados a este fin; la gestión de los residuos de obra y materiales sobrantes; la información a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras.

En el caso específico de la construcción del pantalán y de los canales de toma y descarga del agua de refrigeración, se efectuará un seguimiento de la calidad de las aguas. Las medidas de la calidad de las aguas incluirán: Medida en continuo de la estructura térmica, salina y de densidades; penetración de la luz; toma de muestras de agua a tres niveles (superficie, medio y fondo) y análisis de los parámetros oxígeno disuelto, sólidos en suspensión, turbidez, nutrientes y DBO₅. Las muestras y mediciones se tomarán con periodicidad semanal durante el primer mes y, en caso de que no se detecten alteraciones sensibles, mensualmente durante todo el período que duren las obras, y se efectuarán en una estación definida como sensible y otra de contraste, situada a 500 metros a favor de las corrientes.

8.2 Programa de Vigilancia durante la explotación de la central.

8.2.1 Vigilancia de las emisiones a la atmósfera. Mediante los sistemas de medición en continuo instalados en cada chimenea de la central, se vigilará el cumplimiento de los niveles de emisión establecidos para cada contaminante, de acuerdo con lo dispuesto en las condiciones 2.3, 2.4 y 2.5 de esta Declaración.

Asimismo, se diseñará un programa de vigilancia de las emisiones de la antorcha y de los vaporizadores sumergidos de la planta de regasificación. Para los vaporizadores sumergidos se vigilarán, como mínimo, las emisiones de partículas, SO₂, NO_x, y CO, de acuerdo con lo propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental. Se propondrán los límites a no sobrepasar de acuerdo con los datos utilizados en el cálculo de la altura de chimenea indicado en la condición 2.2.2.

8.2.2 Vigilancia de los valores de inmisión de los contaminantes en la atmósfera. Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las condiciones 2.6 y 2.7 de esta Declaración.

8.2.3 Vigilancia del impacto acústico. Se propondrá un programa de vigilancia de los niveles de inmisión sonora en la zona de influencia de la central, que incluirá campañas de medición de los niveles de inmisión sonora y especificará, como mínimo, los siguientes aspectos:

La frecuencia de las campañas de medición de los niveles de inmisión sonora que se efectuarán. La primera campaña se deberá realizar antes de la puesta en marcha de la central; se realizará otra campaña durante el primer mes después de la puesta en marcha de la central.

Se determinarán los puntos en los que se deberán realizar las mediciones. Se incluirán puntos en el límite de la parcela y, a ser posible, los puntos de la zona urbana más próximos y los utilizados para efectuar la evaluación inicial.

En caso de observarse aumentos significativos de los valores de inmisión debidos al funcionamiento de la central, se propondrán las medidas correctoras adecuadas a fin de reducir las emisiones sonoras producidas por la central.

8.2.4 Vigilancia de los vertidos. Se efectuarán análisis de las características de los efluentes procedentes de la central de ciclo combinado y de la planta de regasificación, de acuerdo con lo que, en su momento, disponga la Autoridad Ambiental del Gobierno Vasco en su autorización de vertido.

8.2.5 Vigilancia de la calidad del agua marina. Se vigilará el cumplimiento de las limitaciones del vertido térmico y, en su caso, del vertido frío, de 3 °C de salto térmico a 50 m del punto del vertido.

Se diseñará una red de 5 estaciones de muestreo, que deberán ser suficientemente representativas de la posible influencia del vertido. Una de estas estaciones de muestreo se localizará frente al punto de vertido, a una distancia de 25 metros de la salida del efluente. Otras tres estaciones

principales se dispondrán en un arco a 50 m del punto de vertido, en puntos con profundidades superiores a 10 metros. Se medirá: El perfil continuo de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, color y transparencia, a lo largo de toda la columna de agua; se tomarán muestras de agua a tres niveles (superficie, medio y fondo) y se analizarán los parámetros: Sólidos en suspensión, turbidez, nutrientes, y DBO₅. También se determinará la concentración de clorofila y pigmentos acompañantes, como indicadores de biomasa, para determinar la influencia del biocida incorporado al circuito de refrigeración.

Estas mediciones se efectuarán con periodicidad mensual durante el primer año y, en función de sus resultados, se podrán proponer diferentes periodicidades en los sucesivos programas anuales de vigilancia.

8.2.6 Vigilancia de las comunidades bentónicas y planctónicas. En cada una de las estaciones de muestreo se llevará a cabo el estudio de la estructura de las comunidades bentónicas (flora y fauna), analizando composición, abundancia, diversidad, biomasa y valoración del estado general.

8.2.7 Vigilancia de los recursos pesqueros. Se realizarán controles trimestrales de la biomasa total y del número de individuos de interés comercial que sean retenidos por el sistema de rejillas de la central de bombeo.

8.2.8 Vigilancia de la dinámica marina. Se realizarán anualmente tres transectos batimétricos perpendiculares al emisario y en el campo de vertido.

8.2.9 Periodicidad de los controles relacionados con el medio marino. La periodicidad establecida en las condiciones 8.2.4. a 8.2.8 se mantendrá durante el primer año de funcionamiento de la central y/o de la planta de regasificación. En función de los resultados obtenidos en este primer programa de vigilancia, podrán proponerse diferentes periodicidades para los controles establecidos en los sucesivos programas anuales de vigilancia.

8.3 Informes del Programa de Vigilancia. Sin perjuicio de lo establecido en la condición 2.8, el Programa de Vigilancia Ambiental incluirá, como mínimo, la remisión de los siguientes informes:

Se emitirá un informe, con periodicidad semestral durante la fase de construcción, que hará referencia a todos los aspectos indicados en la condición 8.1. Durante la explotación de la central se efectuará un informe anual sobre las actividades realmente realizadas en el cumplimiento del Programa de Vigilancia, en el que se hará referencia a todos los puntos indicados expresamente en la condición 8.2. de esta Declaración. Estos informes incluirán un capítulo de conclusiones, en el que se evaluará el cumplimiento de las condiciones establecidas en esta Declaración, la eficacia de las medidas correctoras utilizadas, las posibles desviaciones con respecto a los impactos residuales previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y, en su caso, propondrá medidas correctoras adicionales o modificaciones en la periodicidad de los controles realizados.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción, como en la de funcionamiento, sin perjuicio de la comunicación inmediata, que en su caso proceda, a los órganos competentes.

Del examen de esta documentación por parte del Órgano Ambiental competente podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente Declaración de Impacto.

9. Documentación adicional

El promotor efectuará y remitirá a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía y a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental los estudios que se indican a continuación:

9.1 Con anterioridad a la iniciación de las obras.

Propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de obras, tal como se indica en la condición 8.1.

Estudio de adecuación paisajística de las instalaciones de la central, tal como se indica en la condición 1.9.

9.2 Con anterioridad a la instalación de los vaporizadores sumergidos de la planta de regasificación.

Cálculo de la altura de chimenea de los gases residuales de los vaporizadores sumergidos de la planta de regasificación, de acuerdo con lo indicado en la condición 2.2.2.

9.3 Con dieciocho meses de antelación a la puesta en marcha de la central. La red de vigilancia de la calidad del aire, resultado del estudio indicado en la condición 2.6, deberá estar instalada con un año de ante-

lación a la puesta en marcha de la central, por lo que el estudio de la citada red de vigilancia deberá presentarse con seis meses de antelación a la instalación de la red.

9.4 Con anterioridad a la puesta en marcha de la central.

Estudio de situaciones de arranque, parada y funcionamiento por debajo del 70 por 100 de carga, a que hace referencia la condición 2.10.

Proyecto del sistema meteorológico automático y modelo de gestión, a que hace referencia la condición 2.7

Propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de funcionamiento, tal como se indica en la condición 8.2.

Condición imprescindible para la puesta en marcha de la central será disponer de las correspondientes autorizaciones de actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera, de la autorización de vertidos al mar y, en su caso, de gestor de residuos.

Todos los estudios y proyectos relacionados con el control de los niveles de inmisión de contaminantes en la atmósfera (red de vigilancia, sistema meteorológico automático, y modelo de gestión), así como los programas de vigilancia, deberán contar con informe favorable de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

10. Financiación de medidas correctoras

Deberán incorporarse al proyecto para solicitar licencia de actividad y al proyecto de ejecución, con el nivel de detalle que corresponda, las medidas correctoras propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental y las contenidas en esta declaración, así como las actividades derivadas de la realización del Programa de Vigilancia.

Todos los datos y conceptos relacionados con la ejecución de las medidas correctoras contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y en las condiciones establecidas en esta Declaración figurarán con Memoria, planos, pliego de prescripciones y presupuesto. También se valorarán los gastos derivados del Programa de Vigilancia Ambiental. Estas condiciones se exigirán a todos los contratos y subcontratos que el promotor efectúe para la realización de las obras y el funcionamiento de las instalaciones.

Lo que se hace público para general conocimiento, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 22 del Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Real Decreto-ley 9/2000, de 6 de octubre.

Madrid, 16 de noviembre de 2000.—La Secretaria general, Carmen Martorell Pallás.

ANEXO I

Consultas previas sobre el impacto ambiental del proyecto

Relación de consultados	Respuestas recibidas
D.G de Conservación de la Naturaleza	—
Dirección General de Costas	X
Autoridad Portuaria del Puerto Autónomo de Bilbao	—
Delegación del Gobierno en el País Vasco	X
Confederación Hidrográfica del Norte	X
Dpto. de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco	X
Dpto. de Sanidad del Gobierno Vasco (Dirección de Salud Pública)	X
Dpto. de Ord. del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco (Dirección de Calidad Ambiental)	—
Dpto. de Ord. del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco (Dirección de Recursos Ambientales)	—
Dpto. de Ord. del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco (Viceconsejería de Ordenación del Territorio y Vivienda)	—
Dpto. de Industria, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco	—
Dpto. de Cultura del Gobierno Vasco	X
Dpto. del Interior del Gobierno Vasco	—
Dpto. de Cultura. Diputación Foral de Vizcaya	X
Diputación Foral de Vizcaya (Dpto. de Medio Ambiente y Acción Territorial)	—
Ente Vasco de la Energía	—
Instituto Español de Oceanografía	X
Instituto Tecnológico Geominero de España	—
Instituto Nacional de Meteorología	X
Dpto. de Biología Vegetal y Ecología de la Facultad de Ciencias-UP/Euh	X

Relación de consultados	Respuestas recibidas
C.O.D.A	—
A.E.D.E.N.A.T	—
F.A.T	—
A.D.E.N.A.	—
S.E.O.	—
GREENPEACE	—
EKI	—
EROSKI	—
LANIUS, Sociedad Ornitológica	—
NATUR-ASOCIACIÓN EUSKALHEMIA	—
TALLER DE ECOLOGÍA DE GUERNICA	—
Ecologistas en Acción	X
Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental	—
Plataforma de Defensa Medioambiental	—
Plataforma Ecologista Erreka	X
Cofradía de Pescadores de San Pedro	—
Ayuntamiento de Zierbena	X
Ayuntamiento de Muskiz	—
Ayuntamiento de Abanto	X
Ayuntamiento de Ortuella	—
Ayuntamiento de Sestao	X
Ayuntamiento de Portugalete	—
Ayuntamiento de Santurtzi	—
Ayuntamiento de Barakaldo	—
Ayuntamiento de Trápaga	—
Ayuntamiento de Leioa	—
Ayuntamiento de Getxo	X
Ayuntamiento de Berango	—
Ayuntamiento de Bilbao	—

Se ha consultado a un total de 49 entidades: 15 organismos de la Administración central y autonómica; los 13 Ayuntamientos más próximos; 5 centros de investigación y 16 asociaciones ecologistas. Se han recibido 15 contestaciones, exponiéndose a continuación un resumen de su contenido.

Dirección General de Costas. Este organismo informa que, según los planos presentados en la Memoria-resumen, las instalaciones de la nueva planta de regasificación de gas natural quedarán íntegramente dentro de la zona portuaria del pantalán de Punta Ceballos, en el puerto exterior de Bilbao. Sin embargo, en esta fase del proyecto todavía se duda sobre el lugar de captación y vertido del agua utilizada en los vaporizadores. La Dirección General de Costas no tiene objeciones, suponiendo que ambos se sitúen dentro de la zona anteriormente citada.

Considera, desde el punto de vista medioambiental de este Organismo, que las principales afecciones se generarán en el tráfico y en la ocupación de fondo marino, destacando la necesidad de realizar un estudio biónómico previo a la ejecución de obra.

Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma del País Vasco: Considera que, tanto la ubicación, como la tecnología adoptadas para la planta de regasificación de gas natural, son adecuadas a las normativas actualmente vigentes.

Confederación Hidrográfica del Norte: Este organismo traspasó la documentación recibida de los proyectos: Planta de regasificación de gas natural y central térmica de ciclo combinado, ambos ubicados en el t.m. de Zierbena (Vizcaya), a la Dirección de Aguas del Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco, de acuerdo al Decreto 297/1994 de 12 de julio, al encontrarse el emplazamiento en zona Intracomunitaria.

Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco: Informa que el proyecto de la central de ciclo combinado no afecta al dominio público hidráulico y sus franjas de protección asociadas (servidumbre y policía). Sin embargo, en caso de producirse tomas puntuales de caudal que afecten al dominio público hidráulico, deberán contar con la preceptiva autorización administrativa.

Igualmente advierten que el vertido al mar de las aguas residuales generadas no afecta al dominio público, no siendo la Administración Hidráulica competente para autorizar dicho vertido.

Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco: En relación al proyecto de instalación de una central eléctrica de ciclo combinado y planta de regasificación de gas natural, en el t. m. de Zierbena, este organismo emite una serie de sugerencias sanitario-ambientales que a continuación se detallan.

Considera de difícil valoración referir sugerencias de dos procesos a la vez, echando en falta la descripción en el informe recibido de las interacciones entre las dos actividades a realizar, así como la incidencia acumulada de efectos sinérgicos.

Asimismo destaca la ausencia de un apartado donde se consideren las afecciones e impactos en la fase constructiva valoradas de importancia debido al número de trabajadores previstos, insuficiencia de viales ante un elevado trasiego de vehículos y transporte de materias peligrosas.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, deberá realizarse un número de muestras representativas sobre la calidad actual, describiéndose tipos, cantidades y composición de las emisiones producidas por la central.

Con el objetivo de predecir principalmente los impactos debidos a la exposición de la población a contaminantes y sobre terrenos cultivados, se deberá realizar una modelización de dispersión atmosférica, incluyendo situaciones de funcionamiento normal de la planta y situaciones anómalas. Igualmente se tendrán en consideración los posibles efectos directos e indirectos de la emisión sobre la temperatura, saturación de vapor o lluvia ácida, que podrían afectar a las condiciones ambientales de la zona, la visibilidad, o a los usos del suelo.

Advierte de la necesidad de realizar un Plan de Vigilancia de la calidad del aire, especificando los enclaves y parámetros utilizados para la medición de contaminantes.

Considera igualmente que en el Estudio de Impacto Ambiental deberían estimar la alteración del sosiego público ante emisiones sonoras producidas por la turbina y el sistema de refrigeración, realizando para este parámetro comparaciones con otras centrales en funcionamiento. En cualquier caso, debe incluirse en el Programa de Vigilancia las medidas previstas para la minimización de este impacto, puntos de medición y parámetros determinados.

Advierte que el área donde se prevé la instalación de la central, Punta Lucero, no dispone de red de agua potable ni de saneamiento. En relación con este punto, estiman la necesidad de explicar las fuentes utilizadas de este recurso, detallando en estudios posteriores los siguientes aspectos:

Especificación de la sustancia biocida utilizada en el circuito de refrigeración, su concentración y cantidad esperada de vertido.

Descripción de la planta de tratamiento de aguas residuales y efluentes. Objetivos de calidad y límites esperados.

Lugar exacto del vertido, describiéndose la forma de descarga del agua de circulación.

Impacto térmico del vertido, dilución y dinámica del mismo, valorándose a partir de las condiciones previas a la ejecución de obra.

Cantidad de cloro utilizada, tanto en los vaporizados de agua de mar, como vertida al mar en el proceso de regasificación.

Remarca la elaboración de un Plan de Emergencia exterior e interior.

Departamento de Cultura del Gobierno Vasco: Informa de la inexistencia hasta la fecha de ningún elemento de interés cultural presente en el área donde se prevé la instalación de la central eléctrica de ciclo combinado y de la nueva planta de regasificación de gas natural.

Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Vizcaya: Este Organismo informa que el área ocupada para la instalación de la nueva planta de regasificación y de la central eléctrica de ciclo combinado objeto de este proyecto no afecta al patrimonio arqueológico conocido.

Instituto Español de Oceanografía: En relación al proyecto de la central de ciclo combinado, considera que deben evaluarse convenientemente los efectos del caudal de agua caliente en el ecosistema marino.

Instituto Nacional de Meteorología: En relación a la planta de regasificación de gas natural y a la central térmica de ciclo combinado, el INM plantea que la información meteorológica es suficiente para la realización de la EIA, aunque para la selección más adecuada hay que tener en cuenta el emplazamiento de la planta prevista, prácticamente en la desembocadura de la ría, por lo que una gran cantidad de datos obtenidos en la zona a lo largo de los últimos años puede no ser válida.

El estudio de impacto debe extenderse a un mínimo de 20 km de radio.

El modelo matemático de dispersión atmosférica deberá tener en cuenta el tipo de topografía de la zona de estudio e incorporarla debidamente en el estudio. Los modelos EPA dan grandes errores y resultados absurdos en su aplicación en España, precisamente por el tratamiento que, en general, dan a la topografía. Hay que tener en cuenta que en este caso, en un radio de 20 km, se encuentran tres valles perfectamente diferenciados.

Se desaconseja la instalación de torre meteorológica en la central, dada su ubicación, ya que su proximidad al mar hace que sus datos no sean representativos para su aplicación a la dispersión de contaminantes, aun a corta distancia de la planta. La elección del sistema meteorológico óptimo de apoyo a la modelización, a la operación de la central y a la interpretación de los datos de inmisión habría de hacerse después de un examen y reco-

nocimiento sobre el terreno de las infraestructuras meteorológicas existentes en el entorno.

Ecologistas en acción: En relación a la central de gas de ciclo combinado y de la planta de regasificación de gas natural licuado, en el t. m. de Zierbena, manifiestan la necesidad de que el Estudio de Impacto Ambiental incluya los siguientes aspectos:

Garantía de la compatibilidad de la instalación con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (Convención del Clima de Kioto). Debe tenerse en cuenta que ya se ha superado en un 2 por 100 el límite de emisiones firmado por el Gobierno para el periodo 2008-2012.

Las emisiones de NO_x deben ajustarse a los límites impuestos en el 4.º Borrador de la Nueva Directiva Europea, especificando en el sistema de control de emisiones el método de medida y la periodicidad de las mismas, así como las previsiones de actuación en caso de sobrepasar los límites normativos.

Debe establecerse un modelo de dispersión de NO_x que incluya la posible contribución de otras fuentes, en particular de la central térmica de Santurce (895 mw actualmente y 800 mw más en proyecto), distante solo unos 2 km. La modelización debe permitir que ningún ecosistema supere la carga crítica, y que la población de ningún núcleo supere los límites legales establecidos.

El Estudio debe incluir los impactos de la canalización del agua de mar para refrigeración de la central, y los métodos de evaluación y control de los efectos del impacto térmico en la zona de descarga en el mar, que aseguren que se cumple la legislación vigente.

Los métodos de evaluación y control del impacto térmico del agua enfriada en 5 °C, en la planta de regasificación.

El tratamiento de los residuos tóxicos, y en particular del cloro, de la limpieza de los conductos del sistema de refrigeración de la central y de la planta de regasificación. Operación necesaria para evitar el asentamiento de la vegetación en dicho canal de vertido, detallando los métodos de control de efluentes que se vierten al mar.

La línea de doble circuito de 400 kv que conectará la central con la Red Eléctrica debe ser considerada como un impacto más de la central, según las precauciones y medidas expresadas por el Parlamento Europeo en la resolución A3-0238 94, y por el Defensor del Pueblo en el «Informe sobre líneas de Alta Tensión» (Febrero de 1997), incluyendo un Estudio de Impacto Ambiental para la autorización de nuevas líneas.

Asimismo, debe incluirse en el Estudio la construcción de un pantalán de atraque y descarga de barcos metaneros; la construcción del sistema de captación del agua de mar y de los conductos que la trasladan hasta la planta; las afecciones originadas por la construcción de un cajón de agua de mar para la vaporización del gas licuado y de los conductos para el vertido de la misma; las emisiones de NO_x y CO₂ de la antorcha de combustión de gas; la contribución al efecto invernadero de las pérdidas de metano y otros hidrocarburos asociados a los procesos de descarga y regasificación del gas licuado; el control de la aplicación de la Directiva de Seveso para instalaciones peligrosas en prevención de efectos catastróficos.

No obstante, consideran innecesaria la construcción de la central de gas natural de ciclo combinado y, como consecuencia, de la planta de regasificación, debido al enorme excedente de la potencia instalada, 47.500 mw en servicio a 31 de Diciembre de 1998, respecto a la potencia utilizada, cuyo máximo histórico se produjo en diciembre del mismo año y fue de 29.484 mw, además de la previsión de construcción de 20.000 mw de centrales de gas en ciclo combinado, sin incluir el crecimiento de la generación de autoproducidos ni el de los sistemas de generación a partir de fuentes renovables.

Plataforma Ekologista Erreka-Ekologistak Martxan Bizkaia: Esta organización expone que debe garantizarse la compatibilidad de la instalación con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a que se ha comprometido el Gobierno en el informe presentado a la Convención de Kioto y, en general, con los acuerdos suscritos en dicha Convención.

En materia de emisiones de NO_x, debe especificarse el sistema de control de emisiones, el método de medida y la periodicidad de las mismas, así como las previsiones de actuación en el caso de que incidentalmente se sobrepasen los límites normativos.

Establecer un modelo de dispersión de NO_x que incluya la posible contribución de otras fuentes para asegurarse que ningún ecosistema supera la carga crítica y la población de ningún núcleo supere los límites legales establecidos. Igualmente se especificarán los métodos de control de otras emisiones a la atmósfera, como SO₂.

También deben incluirse los métodos de evaluación y control de los efectos del impacto térmico en la zona de descarga del mar.

Así mismo debe contemplarse el tratamiento de los residuos tóxicos de la limpieza del sistema de refrigeración. Deben detallarse los métodos de control de efluentes que se vierten al mar.

Debe incluirse el efecto que sobre la red eléctrica tendrá el transporte de energía producida en la central.

Por último esta organización considera innecesaria la construcción de los dos proyectos porque:

1. No se ha realizado un plan racional sobre el sector del gas ni un plan de ordenación territorial específico sobre los emplazamientos energéticos y tampoco una evaluación de impacto ambiental conjunta previa.
2. Actualmente se da un excedente de potencia eléctrica instalada.
3. En menos de un año se ha previsto una gran cantidad de centrales de gas en ciclo combinado, tanto en Bizkaia, como en el resto del Estado.

Ayuntamiento de Zierbena: Este ayuntamiento propone, una vez analizada la Memoria-resumen, que en la confección del Estudio de Impacto Ambiental se tengan en cuenta las siguientes sugerencias:

1. Redactar una amplia y clara justificación del proyecto, con señalamiento de las cualidades en materia de oportunidad espacial y social de la implantación y su vinculación con las infraestructuras portuarias preexistentes y con la planta de regasificación.
2. Incluir una adecuada descripción de las instalaciones de ambos proyectos y las interacciones con el futuro gasoducto y líneas eléctricas previstas.
3. Un Estudio de Impacto Ambiental referido al entorno de Punta Ceballos, la cantera de Punta Lucero y su plan de recuperación, que incluya a la zona marítima colindante, con un mínimo estudio de corrientes marinas, y afección a especies marinas por el impacto térmico y vertidos previstos.
4. Las influencias y posibles efectos aditivos de los impactos provocados por ambos proyectos, el gasoducto y los tendidos eléctricos.
5. Un Estudio de Impacto Ambiental durante el periodo constructivo en el área y en los viales de accesos y zonas aledañas, con propuestas de corrección y resolución de los problemas previsibles.

Ayuntamiento de Sestao: Este Ayuntamiento, una vez examinada la memoria-resumen por los servicios técnicos, no formula ninguna sugerencia ambiental.

Ayuntamiento de Abanto-Zierbena: Este ayuntamiento devuelve el proyecto de la planta de regasificación de gas natural licuado, al considerar que ha habido un error, ya que el lugar de ubicación no se encuentra en su municipio.

Ayuntamiento de Getxo: En relación a la central de gas natural de ciclo combinado considera que se deben reflejar los siguientes aspectos:

En cuanto se refiere a la atmósfera, un estudio cualitativo y cuantitativo de los contaminantes a emitir; las medidas correctoras a instalar y grado de eficacia; estudio sobre el régimen de vientos y grado de inmisión que se podría detectar en Getxo. En el caso del agua, un estudio del impacto térmico en flora y fauna de la zona de dilución; estudio de impacto producido en flora y fauna por los vertidos de residuos químicos (biocidas), una vez neutralizados, al mar; estudio sobre recogida de posibles vertidos accidentales al mar, como aceites, gasoil, etc.

En referencia a la planta de regasificación de gas natural licuado, considera que se deben reflejar los siguientes aspectos:

En cuanto se refiere a la atmósfera, estudio sobre el régimen de vientos y grado de inmisión de contaminantes que se podría detectar en Getxo; control y planes para evitar olores en fases de descarga del gas, limpieza de tanques o accidentales. En el caso del agua, un estudio del impacto térmico en flora y fauna de la zona de dilución; plan de recogida de vertidos accidentales al mar (aceites, gasoil, etc.); posibilidades de atraer sistemas para evitar el vertido de cloro (Cl₂) al mar.

ANEXO II

Resumen del estudio de impacto ambiental

Contenido

El Estudio de Impacto Ambiental, efectuado por IDOM, describe las características fundamentales de dos proyectos diferenciados, pero complementarios: la Planta de Regasificación Bahía Bizkaia Gas (BBG) y la Central Térmica de gas natural de ciclo combinado de 800 MW, Bahía Bizkaia Electricidad (BBE); aporta argumentos para justificar su construcción; indica la normativa vigente aplicable; caracteriza la situación ambiental preoperacional, realizando el inventario ambiental; identifica

y evalúa los posibles impactos del proyecto, diferenciando los impactos producidos durante la fase de construcción y la fase de explotación; establece una serie de medidas preventivas y correctoras para cada parte y fase del proyecto; propone un plan de vigilancia ambiental; y aporta un documento de síntesis.

Justificación del proyecto

Justificación del Proyecto: El Estudio de Impacto Ambiental justifica el proyecto de acuerdo a:

El Protocolo de Kioto sobre emisiones de gases invernadero, al cual se encuentra adherida España, promueve el uso del gas natural como combustible en detrimento de otros combustibles fósiles, cuyos factores de emisión de gases invernadero y contaminantes son sensiblemente mayores.

Por tanto, la instalación de Bahía Bizkaia Gas-Bahía Bizkaia Electricidad (BBG-BBE) facilitará el cumplimiento de reducción global de emisiones de gases de efecto invernadero a que se ha comprometido el Gobierno español en el informe presentado a la Convención del Clima de Kioto.

La terminal de BBG dispone de los sistemas necesarios para evitar al 100 por 100 toda emisión de metano a la atmósfera en cualquier circunstancia de operación normal. Dispone de un sistema de recuperación y recirculación del boil-off (fase vapor de gas natural en equilibrio con el Gas Natural Licuado, GNL) mediante compresores que permiten recuperar el GNL a partir del vapor (boil-off) producido. El proyecto BBG es una de las actuaciones más relevantes del Plan 2005 en el sector gas natural, ya que permitirá duplicar la participación del gas natural en la demanda energética, en detrimento de otros combustibles más contaminantes. Esto significa incrementar del 16 por 100 en 1995 al 23 por 100 en el 2000 y al 28 por 100 para el año 2005, incorporar al sistema alternativas de abastecimiento, que permitan diversificar orígenes, mejorar la garantía del suministro y aumentar la competitividad del mismo.

El Estudio de Impacto Ambiental estima que la generación de energía eléctrica mediante una planta de ciclo combinado, de 800 MW de potencia, utilizando como combustible gas natural, es una de las formas más eficientes y limpias existentes en el momento actual. La utilización para este objetivo de una tecnología limpia, especialmente si se la compara con las centrales térmicas convencionales, puede revestir gran importancia en un entorno altamente industrializado como éste.

Supone el máximo respeto al medio ambiente, ya que, por un lado, debido a la alta eficiencia, reduce sustancialmente la energía primaria para producir la misma cantidad de energía con respecto a cualquier otro tipo de central térmica de las instaladas en España, y por otro lado, el gas natural es el combustible fósil más limpio de cuantos pueden utilizarse con este fin, en lo relativo a emisiones a la atmósfera, al no emitir en la práctica, SO₂, partículas o compuestos volátiles orgánicos, presentando los menores factores de emisión por unidad de energía eléctrica producida como a continuación se puede apreciar.

Emisiones	NO _x	SO ₂	CO ₂
Convencional de carbón	1.790	4.050	920
Convencional de Fueloil	1.040	4.437	760
Convencional de gas natural	680	0	505
Turbina de gas natural en ciclo combinado	282	0	369

(Factores expresados en gr/MWh, excepto para CO₂, en Kg/MWh).

El modelo eléctrico promoverá la competencia entre los productores, lo que a la larga se traducirá en una disminución de los costes de electricidad, que repercutirá beneficiosamente en el consumidor.

El Estudio de Impacto Ambiental plantea que, de acuerdo con los puntos anteriormente expuestos, el proyecto cumple los objetivos planteados en el Plan Energético Nacional (PEN) y Plan 3E-2005. Estrategia Energética de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Por último, se ha considerado que la utilización de las instalaciones existentes (Puerto Autónomo de Bilbao) y su ubicación en la línea de costa, para la recepción de los barcos metaneros, es la más idónea, al encontrarse en una zona industrial de menor calidad ambiental de base que el resto de la costa. La situación en la zona portuaria exterior donde el estuario alcanza su mayor amplitud permite que las condiciones dispersivas del medio sean las más favorables a la dispersión de una eventual contaminación que otras zonas del mismo Puerto Autónomo. Esta ubicación también destaca por ser la más alejada al núcleo urbano del Gran Bilbao Metropolitano

Descripción del proyecto

El proyecto Bahía de Bizkaia es la denominación genérica que aglutina dos proyectos del sector energético diferenciados, pero complementarios, Bahía Bizkaia Gas (BBG) y Bahía de Bizkaia Electricidad (BBE), que se ubicarán en el Puerto Autónomo de Bilbao, sector del Abra Exterior, a la altura de Punta Ceballos, en la falda NO del Monte Lucero (Zierbena) sobre una superficie de 230.000 m². Bahía Bizkaia Gas (BBG) consiste en la construcción, puesta en marcha y explotación de una planta que regasificará gas natural licuado (GNL), importado mediante barcos metaneros. Bahía Bizkaia Electricidad (BBE) consiste en la construcción y explotación de una central térmica en ciclo combinado, para gas, mediante dos grupos de 400 mw cada uno; también dispondrá de las siguientes infraestructuras, que quedan fuera del ámbito de estudio del presente Estudio de Impacto Ambiental y del propio procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, por ser distintos el promotor, así como el órgano ambiental competente: un pantalán de atraque para los barcos metaneros; la construcción de un gasoducto de acometida a la Red Nacional, que permita la evacuación del gas producido por la planta de regasificación, promovido por la Sociedad Gas Euskadi; una línea eléctrica de alta tensión (LAT) para evacuar la energía eléctrica producida, promovida por Red Eléctrica de España.

La planta de regasificación BBG dispondrá de dos tanques, de 150.000 m³ cada uno, para el almacenamiento de GNL. Serán tanques aéreos de forma cilíndrica de techo de hormigón, con 70 m de diámetro y 55 m de altura aproximadamente. Para poder tener el gas licuado y a baja temperatura, el tanque se compone de tres elementos principales:

El depósito interior, destinado a contener el gas natural licuado a temperatura criogénica, totalmente aislado y separado de todo contacto con el ambiente exterior. Este contenedor primario está constituido por chapa de acero aleado al Ni.

El depósito exterior, que contiene los elementos aislantes del tanque interior, es estanco a los vapores del GNL que se pudieran producir. Su función es la de contenedor secundario en caso de rotura, y está construido con chapa de acero al carbono.

Materiales aislantes que, contenidos en el tanque exterior, rodean totalmente al tanque interior y retrasan el calentamiento del producto, evitando una excesiva producción de boil-off. En el diseño se aplicarán las Normas Internacionales (UNE-EN-1473, BS-777 y API-620).

Dos líneas de vaporización, formadas cada una por una bomba criogénica y un vaporizador, en el que, mediante la presencia de un fluido a temperatura conveniente, se realiza el intercambio térmico necesario para gasificar el GNL. Una vez regasificado, se enviará a través de estaciones de medida y convenientemente odorizado a la red de transporte y a la central de ciclo combinado aneja.

Cargadero de cisternas criogénicas de GNL para suministro a plantas satélites de GNL.

La terminal estará equipada con una antorcha, donde se quemarán las descargas normales del proceso y las de emergencia.

Obras complementarias, entre las que destacan los trazados de tuberías, electricidad y servicios.

Edificios de oficinas, control, talleres de mantenimiento, almacenes, servicios eléctricos y auxiliares, etc.

La planta está diseñada para emitir anualmente 2,7 miles de millones de metros cúbicos (con posibilidad de ampliar a 6 mil millones de metros cúbicos). De todo el gas emitido, 1,7 miles de millones de metros cúbicos se destinará a la red de gasoductos y el resto, 1 miles de millones de metros cúbicos, a la generación eléctrica (BBE). El caudal de emisión máximo variará entre 400.000 Nm³/hora (durante la descarga de barcos) y 337.500 Nm³/h (sin descarga de barcos). La presión de salida del gas con destino al gasoducto será de 72 bar. La presión máxima de salida del gas con destino a la planta eléctrica será de 45 bar. El proceso seguido por el GNL es el siguiente: el GNL será descargado en el nuevo pantalán a construir, mediante brazos de descarga y usando las bombas del barco. Desde el pantalán a la planta de regasificación el GNL se transporta por una tubería de diámetro adecuado hasta los tanques de almacenamiento. Uno de los brazos de descarga será diseñado de forma que pueda ser utilizado como tubería de retorno de los gases de boil-off (vaporización espontánea). El caudal de descarga será de 11.886 m³/hora. El GNL es almacenado en los tanques a -175 °C y a presión de 240 mbar e impulsado con bombas primarias, sumergidas en su interior, hacia las bombas secundarias ubicadas en la zona de proceso, para su vaporización a la presión de emisión a la red. El boil-off se recuperará mediante compresores, para evitar su emisión a la atmósfera. La vaporización del GNL se consigue mediante un sistema de vaporizadores de agua de mar que utilizan este elemento como fluido de intercambio, cediendo su calor al GNL. El agua

es devuelta al mar, no sufriendo más alteración que la disminución de su temperatura en 5 °C, en el supuesto de que no funcione la central térmica, y un contenido residual despreciable de Cl₂, procedente del clorado del agua del mar para evitar la presencia en planta de microorganismos que pudieran alterar el funcionamiento de las instalaciones. Una vez vaporizado el gas, se procede a su odorización y envío a la red de gasoductos de transporte.

La planta de regasificación produce una serie de emisiones gaseosas, tales como:

Emisión de gases de combustión procedentes de los vaporizadores de combustión sumergida (VCS); estos vaporizadores se usan como un sistema secundario de vaporización, alternativo al sistema principal (intercambiador de agua de mar). Pueden usar como combustible gas natural en fase gaseosa o boil-off. Estos vaporizadores se consideran alternativos a los vaporizadores de agua de mar, por lo que solamente se usarán en casos excepcionales.

Emisiones de gases de combustión a través de la antorcha. En la antorcha se produce la emisión de gases de combustión de GNL regasificado y boil-off procedente de diversas fuentes dentro de la planta. Únicamente existe una pequeña fuente de emisión constante, que es la producida por el gas necesario para mantener la llama piloto. Las restantes fuentes, que se enumeran a continuación, son intermitentes: descargas procedentes de la primera puesta en marcha o parada definitiva para la reparación de los vaporizadores; descargas procedentes de la despresurización de distintos equipos, en periodos de mantenimiento; descargas procedentes de los periodos de puesta en marcha y paradas de la planta; descargas procedentes de episodios de incidentes o emergencia.

Emisión de vapores de GNL a partir de cualquier derrame accidental de GNL y productos de la combustión accidental de vapor.

Pequeñas emisiones fugitivas de vapor de GNL procedentes de fuentes menores.

Emisión de vapores de GNL y boil-off a través de las válvulas de seguridad de los tanques de almacenamiento. Esta emisión es muy improbable.

Emisión de vapores de GNL y boil-off a través de las válvulas de seguridad de los vaporizadores. Al igual que las anteriores, esta descarga es muy improbable.

Los efluentes líquidos de BBG provienen de:

Flujo de retorno de agua marina proveniente de los vaporizadores de GNL. El agua será descargada a una temperatura de 5 °C menos que el agua de entrada. Es una corriente a la que se la ha dosificado con hipoclorito a fin de evitar crecimientos de organismos marinos, por lo que posee cloro residual, aunque su contenido es despreciable. Esta descarga térmica (-5 °C) se considera teórica o puntual, ya que, al mezclarse con el agua del vertido térmico de la central térmica de gas natural, a 8 °C, y de acuerdo con el balance de volúmenes de cada vertido, se consigue un vertido final próximo a 6 °C.

Flujo de retorno de agua marina proveniente de los calentadores de GNL regasificado, previos a su introducción en la planta eléctrica. Las características térmicas de esta corriente son semejantes a la anterior.

Purgas de agua o sobreflujos accidentales procedentes de los vaporizadores de combustión sumergida (VGS). Estas corrientes de agua son ácidas debido a la absorción de productos de combustión (CO₂ y NO_x) en el baño de agua de vaporización. Para controlar el pH de este agua se procede a su neutralización en continuo mediante adición de una base (NaOH). Las sales de neutralización son el carbonato y nitrato de sodio.

Agua potencialmente contaminada por aceites e hidrocarburos procedentes de drenajes de bombas (bombas de agua de mar, ya que el resto de las bombas de la instalación son herméticas).

Agua pluviales asimilables a urbanas.

Agua con posible contaminación química procedentes del drenaje de almacenamiento de estos productos.

Entre los residuos sólidos se encuentran: Residuos de laboratorio; resinas intercambiadoras de iones agotados; filtros usados; residuos de envases y embalajes; residuos sólidos asimilables a urbanas.

Asociadas a la nueva planta de regasificación de GNL se ejecutarán las obras de un nuevo atraque en Punta Ceballos, realizando el proyecto necesario para permitir el atraque y descarga de buques metaneros con capacidades entre 70.000 m³ y 135.000 m³ de gas natural licuado. En el pantalán se ubicarán los brazos de descarga, tuberías de conexión y elementos y equipos auxiliares y de seguridad para llevar a cabo la operación de descarga de los buques. El calado de Punta Ceballos es suficiente para los barcos considerados, por lo que no será necesario el dragado del fondo. Dentro de las actuaciones marinas a realizar, se construirá un cajón de captación de agua de mar necesaria para el proceso de vaporización del GNL y la tubería de devolución del agua de mar utilizada.

Un gasoducto de acometida a la Red: El proyecto promovido por la Sociedad Gas Euskadi se localiza en los municipios de Santurzi y Zierbena, con una longitud de 5.556 m (incluyendo los ramales de acometida); la red discurre en dirección SE-NO a lo largo de las faldas de los montes Serantes y punta Lucero, que constituyen la margen exterior derecha de la Ría de Bilbao. La red estará dimensionada según los siguientes parámetros: Presión efectiva de 72 bar (máximo) y presión mínima de llegada a usuario de 35 bar; velocidad máxima admisible de 30 m/sg. Para ubicar la tubería será necesario realizar una zanja, cuya anchura mínima es de 0,6 m y su profundidad media de 1,8 m, con un recubrimiento de 0,9 m; para su construcción se necesitará una pista de trabajo de 17 m de anchura. Una vez realizada la obra, la anchura de la «calle» de mantenimiento será de 4 m.

La instalación de una línea de alta tensión para evacuar la energía eléctrica producida.

El proceso de funcionamiento de una Central Térmica de ciclo combinado de BBE se basa en la combustión de gas natural con aire comprimido, en una turbina de gas, para posteriormente aprovechar el calor residual en un ciclo de vapor.

La turbina de gas funciona mediante gas natural con aire comprimido por un compresor acoplado a la turbina. Al expandirse los gases en la turbina, se produce un trabajo mecánico, que se convierte en energía eléctrica mediante un alternador. El calor residual de los gases que salen de la turbina a alta temperatura, 552-610 °C, con una relación de compresión superior a 14,7 atmósferas, son aprovechados, en una caldera de recuperación, para producir vapor, que a su vez, al expandirse en una turbina de vapor, produce trabajo que igualmente se convierte en energía eléctrica. El vapor proveniente de la turbina de vapor a baja presión se condensa mediante agua de mar, para enviar de nuevo el agua obtenida en la condensación a la caldera de recuperación de calor para un nuevo ciclo. El rendimiento de este sistema de obtención de energía eléctrica es de un 55 por 100, muy superior, por tanto, al que se logra con centrales convencionales de carbón o fuel, que oscilan entre el 30 y 40 por 100.

El sistema garantiza bajas emisiones de NO_x, mediante sistemas de combustión en seco, así como apenas SO₂ y partículas en suspensión, ya que el gas natural está prácticamente exento de azufre y partículas. Los parámetros de funcionamiento de cada turbina son:

NO_x, 50 mg/Nm³ al 15 por 100 de O₂ (expresado como NO₂)
CO, 100 mg/Nm³ al 15 por 100 de O₂
CO₂, 77,6 g/Nm³

Es por tanto un sistema mucho menos contaminante que las anteriormente citadas centrales convencionales de carbón y fuel. Los gases de la combustión saldrán por una chimenea de 125 metros de altura.

Como combustible se utilizará gas natural licuado con un poder calorífico superior (15/0) 9,6069 Te/Nm³. La cantidad de gas a suministrar para que la central trabaje a plena carga será de 66.800 Nm³/h para una potencia de 400 MW. La instalación de un segundo grupo en fase posterior supone un consumo de gas global de 133.600 Nm³/h para una potencia instalada de 800 MW.

La planta tendrá una potencia nominal instalada de 800 MW. Su diseño será modular, constituida por dos grupos de 400 MW cada uno. Cada grupo de potencia dispone de turbina de gas, caldera de recuperación y turbina de vapor y alternador coaxiales.

En la planta inferior a la turbina de vapor se sitúa el condensador, que recibe agua de refrigeración del túnel, que la toma de la descarga de las bombas de circulación y la devuelve a través de otro túnel similar hasta la descarga a mar abierto. En el edificio de turbinas se dispondrán, tanto la turbina de gas, como la de vapor con su alternador, y todos sus equipos auxiliares, incluyendo sistemas de aceite, refrigeración, entradas de aire y salidas de gases, cuadros de protección y medida, interruptores, transformadores de alimentación de servicios auxiliares, bombas de condensado, sistemas de vacío del condensador, etc.

La caldera de recuperación del escape de la turbina se situará en el exterior. Junto a la caldera y en plataforma elevada del suelo se sitúa el desaireador-tanque de alimentación de la turbina de vapor, y bajo el mismo las bombas de alimentación de alta, media y baja presión.

El transformador elevador se situará en el exterior del edificio de turbinas y anexo al mismo. La subestación de interconexión entre grupo y salida de líneas se situará junto al edificio de turbinas, a continuación de los transformadores. De esta subestación saldrá una nueva línea de doble circuito de 400 kV, que conectará la central con la Red Eléctrica Nacional.

Existirán otros edificios e instalaciones auxiliares, como el servicio contra incendios, la planta de tratamiento de agua y efluentes, la toma de agua de refrigeración, la caldera auxiliar y el diesel de emergencia.

El sistema de refrigeración consiste en la toma directa del agua del mar. Se tomará un caudal aproximado de 7.5 m³/s para cada grupo, el cual se distribuye, aproximadamente, 7.3 m³/s para la condensación del escape de la turbina y 0.2 m³/s para refrigeración de otros componentes de la central. Con la instalación del segundo grupo, el calentamiento se mantendría en las mismas condiciones de diseño que para un solo grupo, con el aumento de caudal de refrigeración hasta los 15 m³/s para los 800 MW. La carga térmica evacuada al mar por un grupo de 400 MW será del orden de 59 Te/s. El vertido del agua del sistema de refrigeración, con un incremento de temperatura de 8 °C, se realizará en el Abra en el denominado Puerto Exterior, lo suficientemente alejada de la toma, de forma que no se produzca recirculación. El agua de mar se bombeará a través de conducción metálica o de hormigón hasta el emplazamiento de las turbinas de vapor. Para evitar incrustaciones biológicas en los circuitos de refrigeración, el agua de refrigeración es dosificada con un biocida (hipoclorito).

Además de las aguas de refrigeración, cuya gestión se ha tratado anteriormente, la central produce una serie de efluentes, que a continuación se enumeran, así como su gestión.

Vertidos acuosos no térmicos:

Aguas pluviales, normalmente limpias, aunque eventualmente pueden arrastrar contaminantes derivados de derrames.

Aguas residuales asimilables a urbanas, procedentes de las instalaciones generales.

Aguas residuales con hidrocarburos y sustancias aceitosas, producidas en derrames, purgas, etc.

Aguas residuales con contenido químico; en funcionamiento normal, procederán de la planta de producción de agua desmineralizada, originándose en la operación de regeneración de resinas de intercambio iónico. Las resinas se regeneran con ácidos (clorhídrico o sulfúrico) y bases (sosa) fuertes, dando lugar a aguas saladas, respectivamente ácidas y básicas. Se espera que la regeneración de las resinas tenga lugar cada seis horas.

Vertido procedente de la purga continua del agua de refrigeración de la caldera, que arrastra los reactivos que le son continuamente dosificados para controlar su acidez y contenido en oxígeno. Estos reactivos son amoníaco, fosfatos e hidracina, que finalmente se transforma en amoníaco.

Vertido procedente de la limpieza de las calderas, con una frecuencia de varios años, que da lugar a una cantidad puntual pero ingente de vertidos con carga química, que a su vez consta del vertido del lavado de aguas de la caldera, con tres lavados sucesivos, y un volumen de agua que podría estar en torno a 5500-1000 m³ cada uno y que llevan solubilizantes y complejantes de cloro; ácido clorhídrico y persulfato amónico; ácido cítrico, nitritos y persulfato amónico, cada uno, respectivamente. Vertido del lavado de humos con agua a presión; al tratarse de gas natural, el agua apenas arrastrará carbonilla y no dará lugar a problemas de contaminación específicos, que de otra forma produciría, de ser otro el combustible fósil utilizado.

Se prevé un tratamiento diferenciado para cada una de las tipologías de vertido:

Para las aguas sanitarias se construirán pozos sépticos con filtros biológicos en su interior. El efluente de los pozos será vertido al mar.

Las aguas pluviales de zonas limpias irán al mar.

Las aguas pluviales de zonas potencialmente sucias irán a la EDAR de la planta.

Las aguas con contenido químico también irán a la EDAR de la planta, que constará de una planta de neutralización, donde se ajustará el pH mediante la adición de ácidos o bases, seguida de un sistema de depuración primaria para la eliminación de sólidos. Los efluentes tratados serán vertidos al mar, con las características que determine el condicionado de la autorización de vertido.

Así mismo, se producirán los siguientes residuos sólidos:

Residuos sólidos asimilables a urbanos.

Aceite usado y aguas o emulsiones aceitosas. En las zonas con mayor potencial para la producción de derrames de estas sustancias se instalarán cubetos de retención. Los materiales derramados serán retirados de la planta por un gestor autorizado.

Residuos de la planta de producción de aguas residuales: Filtros usados, fangos de la unidad de coagulación-floculación y resinas agotadas.

Residuos de la EDAR: Fangos de precipitación y residuos oleosos.

Diversas piezas y componentes usados.

Residuos aceitosos derivados del lavado de circuitos hidráulicos.

Inventario ambiental

El estudio analiza la situación preoperacional realizando una descripción y valoración del Medio Biofísico; Ruidos; Riesgos; Patrimonio Cultural y Paisaje; Factores sociales, económicos, políticos y territoriales.

Inventario Ambiental Biofísico:

Climatología: Según la clasificación climática de Köppen, pertenece al grupo Cf «Clima templado y lluvioso todo el año». Para caracterizar el clima de la zona se han utilizado los datos proporcionados por el INM en el Observatorio Meteorológico ubicado en el Aeropuerto de Sondika, situado a 32,5 m sobre el nivel del mar, para el periodo 1950-1998.

El valor máximo de las temperaturas medias mensuales para dicho periodo ha sido 22,2 °C y el mínimo de 2,1 °C. El valor máximo de los valores medios mensuales de humedad relativa fue 94 por 100 y el mínimo 60 por 100. Los valores medios de la humedad relativa media mensual han oscilado entre 72 y 77 por 100.

La precipitación total mensual máxima fue de 627 milímetros y la mínima 4 milímetros. El valor medio de las precipitaciones mensuales más alto se ha obtenido en los meses de noviembre y diciembre y el más bajo se ha obtenido en el mes de julio.

La rosa de los vientos se ha elaborado con los datos horarios correspondientes al periodo de marzo 1979 a abril de 1991 de la estación ubicada en el Aeropuerto de Sondika, perteneciente a la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco. En dicha rosa de vientos se observa un porcentaje de calmas del 5 por 100 y que las direcciones dominantes son E, con un 14 por 100 de probabilidad de ocurrencia, y ESE (13 por 100), seguido de WNW (10 por 100) y NW (9 por 100).

En cuanto a las consideraciones microclimáticas, el emplazamiento se encuentra situado en plena línea de costa y por tanto, influenciado por el régimen de brisas marítimas (viento de mar a tierra en el día y de tierra a mar en la noche), salvo en el caso de vientos fuertes a moderados y/o que el día esté nublado. En cualquier caso, e independientemente de la brisa o del viento meteorológico, la situación de la parcela se encuentra a sotavento, tanto por el dique (para los vientos de N-NO), como por el relieve (para los vientos NO-SE). Únicamente los vientos de componente E-NE (tanto los meteorológicos como las brisas marinas) llegan francos a la parcela.

Según las consideraciones microclimáticas efectuadas, la calidad y fragilidad de la variable microclimática es baja y esta consideración es extensible al entorno inmediato a la misma.

Calidad del aire: En la zona de estudio existe una red de control de la contaminación, denominada actualmente Red del Ibaizabal, que forma parte de la Red de control de calidad del aire de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Está compuesta por 69 estaciones (31 automáticas y 38 manuales), en las que mayoritariamente se vigila el dióxido de azufre, las partículas en suspensión y el dióxido de nitrógeno; una cantidad menor de estaciones miden ozono, monóxido de carbono, plomo, hidrocarburos y parámetros meteorológicos. Para caracterizar la calidad del aire en la zona de estudio, se han recopilado los datos de la citada Red correspondientes al periodo 1995-1998. Si bien el Estudio de Impacto Ambiental incluye la contaminación de fondo para monóxido de carbono, dióxido de azufre, partículas en suspensión, ozono y dióxido de nitrógeno, solamente se ha considerado oportuno citar la contaminación de fondo relativa al NO₂, ya que el resto de los contaminantes o no son emitidos o son elementos traza. No se han sobrepasado los niveles límites establecidos por la legislación vigente para ningún parámetro y en la mayoría de los casos los niveles permanecen por debajo de los valores guía.

Del análisis de los datos, se concluye que:

1. No se superado el valor límite anual para el percentil-98 (200 µg/m³), calculado a partir de los valores medios horarios de dióxido de nitrógeno, en ninguna de las estaciones de medida y se han superado ligeramente los valores guía anuales del percentil-50 (50 µg/m³) y del percentil-98 (135 µg/m³) en las estaciones de Cruces, M.^a Díaz e Indautxu.
2. Los niveles de dióxido de azufre están muy por debajo de los valores límite e incluso son claramente inferiores a los valores guía.
3. Los niveles de partículas en suspensión son inferiores a los valores límite de la media aritmética anual (150 µg/m³) y del percentil-95 (300 µg/m³) de los valores medios diarios registrados durante el año.

El estudio ha considerado oportuno realizar una campaña de medida de contaminantes atmosféricos, previa a la puesta en marcha de las plantas, ya que no se habían realizado medidas de contaminantes atmosféricos en la zona de Zierbena, donde se encuentra el núcleo de población más próximo a la zona de estudio. De esta manera se han obtenido datos de concentración de fondo de esta zona.

Dadas las características de las emisiones que se van a generar en las plantas, se ha considerado lo más adecuado determinar la concentración de los óxidos de nitrógeno en un punto representativo de Zierbena. La medida se ha realizado con un analizador Monitor Labs, modelo 8840, cuya técnica analítica es la quimiluminiscencia, tal como se establece en el Real Decreto 717/87 y también en la propuesta de Directiva de 21 de septiembre de 1997.

La medida se ha realizado de manera continua durante las veinticuatro horas del día durante un mes, comenzando el día 11 de marzo y finalizando el 10 de abril de 1999. Los datos se han registrado con un sistema de adquisición automática, obteniéndose 1 dato cada minuto. Posteriormente se han obtenido los promedios diarios y el promedio mensual. La concentración media mensual es 26 µg/m³ NO₂ para este mes de medida. Este valor es semejante a los valores obtenidos en las estaciones de Abanto, Náutica y Getxo, siendo estas las que registran las concentraciones de la Red del Ibaizabal.

El estudio valora la calidad del aire a partir de los datos de inmisión. Al no haberse sobrepasado los niveles límites establecidos por la legislación vigente para ningún parámetro y dado que en la mayoría de los casos los niveles permanecen por debajo de los valores guía, los niveles de calidad del aire se consideran aceptables, en general, en toda el área metropolitana de Bilbao, y especialmente en el ámbito próximo al de estudio. No obstante, dado que el entorno comarcal corresponde al de una gran urbe metropolitana e industrial, el valor global de la calidad del aire se considera como medio.

Geología: La zona estudiada se encuentra encuadrada en las estribaciones occidentales de los Pirineos, dentro de la Cuenca Vasco-Cantábrica, formando parte del dominio tectónico del Arco Vasco. La zona de Zierbena forma parte del flanco norte del anticlinal de Bilbao. Este anticlinal es una extensa estructura cartográfica de orientación NO-SE, cuyo núcleo, en el que afloran materiales de edad Aptiense inferior, queda parcialmente representado en el pueblo de Santurce. En la zona de Zierbena solamente aflora el flanco norte de dicho anticlinal, estando constituido por materiales del Cretácico Inferior. En la zona de Punta Lucero existen dos tramos bien diferenciados: Tramo correspondiente a lutitas calcáreas con pasadas areniscosas y tramo de calcarenitas masivas, margas y parabrechas calcáreas.

Los terrenos donde se sitúa la parcela son depósitos cuaternarios de origen antropogénico (rellenos), efectuados sobre roca poco singular, muy alterada. El estudio valora el entorno geológico natural de la parcela, al que le da un valor geológico medio, debido a cierta diversidad y singularidad. Por el contrario, al relleno cuaternario antropogénico, donde se asienta el proyecto, le da un valor geológico nulo.

Geomorfología: El ámbito de estudio se sitúa en el Abra de Bilbao, que constituye la desembocadura del estuario del Nervión y está situado en la plataforma continental de la costa Cantábrica.

El estuario del Nervión pertenece al tipo de valle fluvial inundado. La configuración actual se debe a la ocupación por el mar de la transgresión del Flandriense de antiguos valles fluviales hace unos pocos miles de años. El estuario presenta en la actualidad una configuración notablemente distinta a la que presentaba originalmente (desde la fase de estabilización del nivel del mar). Se han perdido las marismas y dunas que ocupaban ambas márgenes hace un par de siglos, la construcción de los diques exteriores, a finales del siglo pasado, convirtieron su desembocadura en puerto de comercio internacional. El entorno inmediato de la parcela, desde el punto de vista geomorfológico, está dominado por la intervención humana, en la medida que la falda de Punta Lucero que limita la parcela por el SO ha sido ocupada en su práctica totalidad por una cantera. La parcela se asienta, por una parte, en terrenos ganados al mar mediante rellenos y en parte sobre terrenos ganados a la montaña por excavación de la cantera.

El grado de intervención antrópico en el espacio donde se asienta el proyecto justifican la valoración de la calidad y fragilidad de la geomorfología como muy baja.

Hidrología superficial y calidad del agua: La parcela se encuentra situada en la línea de costa, formando parte del Dominio Marítimo Terrestre. Hidrológicamente forma parte de la red de drenaje fluvial de la Ría de Bilbao, encontrándose en el punto de descarga de la cuenca del Nervión-Ibaizabal. Este sistema recibe los aportes fluviales del Nervión e Ibaizabal, así como otros afluentes de menor importancia que vierten a lo largo del estuario, como son el Cadagua y Galindo en la margen izquierda y el Asúa y Gobelás en la derecha. El sistema drena unos 1700 km². Como casi todos los sistemas fluviales que desembocan en el Cantábrico, los ríos son cortos y de carácter torrencial. El caudal medio que toda la cuenca aporta al estuario se halla entre 25 y 30 m³/s, de los cuales el 90 por 100 corresponde al Cadagua, Nervión e Ibaizabal.

La parcela en cuestión no es afectada por ningún curso permanente de agua superficial. Físicamente se encuentra en la microcuenca de escorrentía de la ladera no de Punta Lucero, pero en la práctica estas aguas son drenadas por cunetones, sin llegar a afectar a la parcela.

Salinidad y estratificación. El estudio presenta un croquis de la circulación vertical del agua y de la distribución espacial de la salinidad en el estuario del Nervión. Se observan notables gradientes laterales respecto a esta variable, lo cual refleja en buena medida la circulación predominante del agua en este estuario: el agua procedente de la ría sale hacia el mar, por superficie, por la zona este del Abra. Se aprecia que el agua más marina forma una lengua por la zona central del Abra exterior, quedando ambas márgenes ocupados por masas de agua más desaladas. La corriente costera que circula proveniente del Noroeste actúa según la fuerza de Coriolis introduciendo agua nerítica fundamentalmente por la zona Oeste. Este esquema general de circulación, que ha sido observado reiteradamente en diversos estudios realizados por AZTI, entre 1993 y 1997, para el seguimiento de las obras del puerto exterior, supone una tasa de renovación de las aguas del estuario superior a la que cabría esperar de no existir la asimetría lateral mencionada.

Así, el estuario en su zona exterior se puede definir como parcialmente estratificado. A escala espacial el grado de estratificación se incrementa hacia la zona interior. La zona este del Abra, receptora de la mayor parte del agua dulce procedente de los ríos, presenta una estratificación superior a la zona oeste, mas influenciada por las aguas de origen marino. En la zona oeste exterior del Abra, el estudio presenta variaciones de salinidad mínimas entre superficie y fondo así como estacionales, observándose en la zona de vertido valores de salinidad del orden de 35,6 a 35,8 (USP), con diferencia mínimas entre superficie y fondo, lo cual hace que el coeficiente de estratificación en esta zona sea muy pequeño.

Temperatura: De las tres campañas realizadas por AZTI en 1997, fue en abril cuando en todas las estaciones se detectaron las menores temperaturas (12,7-15,3 °C) y en octubre las mayores (17,7-19,2 °C) aunque no en todas las estaciones. En junio los valores oscilaron entre 16,4 °C-19,2 °C, con una media global muy similar entre octubre y junio. Mientras en abril y junio no se registraron tendencias de la temperatura respecto de la salinidad, en junio la correlación entre ambas variables fue muy significativa y negativa. Estas tendencias son habituales en estuarios de latitudes templadas: en invierno el agua dulce está más fría que el agua del mar, mientras que desde mediados de primavera hasta pasado el verano se da el patrón opuesto. En la tabla correspondiente se pueden observar las temperaturas correspondientes a las estaciones E-N30 y L-N10, que se encuentran en las proximidades del punto de vertido.

Estación	Marea	Nivel	Otoño 97	Invierno 97	Prim. 98	Verano 98
E-N30 (Abra exterior)	P	S	14,50	13,19	14,60	18,10
	P	F	15,00	13,20	14,00	14,00
	B	S	—	12,50	16,00	18,10
	B	F	—	13,11	14,30	14,00
L-N10 (Lit. Abra-frente Superpuerto)	—	S	13,13	12,84	17,00	18,30
	—	F	13,56	13,08	15,08	13,10

Oxígeno disuelto. Según datos tomados en 1997 por Franco et al. (1998), en las proximidades del punto de vertido se encuentran valores próximos a la saturación. Los menores porcentajes de saturación se encuentran en la zona interior del Abra, con valores del orden del 48 por 100. Comparando los valores de superficie y fondo, las mayores diferencias se observan en la zona interior, con valores inferiores en superficie, generalmente asociados a masas de agua de menor salinidad, siendo la pluma fluvial la principal responsable de dichos valores. Ello se relaciona con la intensa actividad microbiana que actúa sobre la abundante materia orgánica presente en la columna de agua. Hacia el exterior las diferencias se invierten, con valores superiores en superficie. Estos podrían estar relacionados con una mayor actividad fotosintética del fitoplancton en esta zona, que se halla menos afectada por la elevada turbidez debida a la pluma del río. Se puede concluir que la situación más problemática se da en la zona media-interior del estuario. Esto se debe al elevado tiempo de residencia de estas aguas, por lo que están sometidas al efecto de diversos procesos que provocan un balance negativo del oxígeno. Las aguas más marinas, y en el otro extremo, las más fluviales, presentan una buena oxigenación.

Sólidos en suspensión. En la distribución espacial presentado por el estudio, de acuerdo con los datos tomados en 1997 por Franco et al. (1998),

se observa el contenido de sólidos en suspensión. El valor más elevado, 72,6 mg/l, se registró en octubre en las proximidades de la zona de interés. En otras ocasiones, ambas en abril, se superaron los 50 mg/l en otros puntos del Abra exterior. Con respecto a la evolución temporal de la concentración de sólidos en suspensión, como en el caso del oxígeno, se apreció una gran variabilidad. Las elevadas desviaciones estándar indican una gran variabilidad entre las diferentes estaciones de muestreo. Por eso, no se pueden detectar tendencias temporales interanuales y algunos picos parecen relacionados con eventos de riadas.

Transparencia. La máxima profundidad de visión del disco de Secchi (que da una idea de la transparencia en el agua) se da en el punto de vertido, oscilando entre 6 y 7 m según la época del año. De forma general, los valores de turbidez en el Abra oscilan entre 0,5 y 28 NTU.

Nutrientes disueltos. Según datos obtenidos 1997 por Franco et al. (1998), la concentración de nutrientes decrece al incrementarse la salinidad. Esta distribución es típica de estuarios, ya que, por una parte, el río suele ser una de las principales fuentes de aporte de nutrientes a los estuarios, y por otra, casi siempre existen vertidos puntuales que contribuyen a incrementar las concentraciones. Las concentraciones de nutrientes en las proximidades del punto de vertido se pueden observar en el cuadro adjunto.

	Amonio µmol/l	Nitrato µmol/l	Nitrato µmol/l	Fosfato µmol/l	Silicato µmol/l
Abril	5,62	1,33	3,90	0,62	3,00
Junio	2,95	0,70	1,38	0,37	5,05
Abril	14,00	0,70	3,37	0,62	5,92

Fitoplancton. De acuerdo con el estudio, se ha medido la concentración de clorofila, al ser ésta una medida de la biomasa fitoplanctónica. Según las campañas realizadas en 1997 por Franco et al. (1998), la concentración media de clorofila más elevada encontrada fue en junio (4,25 µg/l), seguida de la de abril (3,39 µg/l), y con la mínima en octubre (1,05 µg/l). En casi todas las estaciones los valores fueron superiores en superficie, con una media de 1,15 µg/l, frente a 0,95 µg/l en fondo.

En las proximidades de la parcela de estudio los valores máximos se encontraron en abril y en superficie, con 4,5 µg/l de clorofila, mientras que los mínimos se encontraron en octubre (0,7 µg/l) también en superficie. Según el estudio, los máximos de clorofila, en estuarios, suelen encontrarse en zonas interiores. Sin embargo, en algunos sistemas se han detectado máximos en las zonas euhalinas (>30 USP) o polihalinas (18-30 USP), lo cual ha sido explicado por la limitación del crecimiento fitoplanctónico por la luz en las zonas interiores.

Metales. Los últimos datos publicados son los correspondientes a las campañas de 1995-1996. Según estos datos, destacan en aguas los valores de metales pesados, especialmente el cadmio y el cobre y, en menor medida, níquel, zinc y arsénico. El estudio presenta unos diagramas de contenidos de metales pesados, oscilando entre concentraciones de 4 mg/l de níquel y de, aproximadamente, 4 mg/l de plomo, en la estación E-N30 en el año 1996. En el caso del cobre y cadmio, las concentraciones son, aproximadamente, 2 mg/l de cobre e inferior a 0,5 mg/l de cadmio, en la misma estación y el mismo año.

La contaminación por metales en la Estación E-30 (IN-10) en el periodo de estudio se considera como de media contaminación, según la clasificación del Gobierno Vasco.

Bacteriología. Según datos de análisis bacteriológicos en las aguas superficiales del Abra en 1997, las estaciones de la zona interior y de la margen derecha registraron las mayores concentraciones, reflejando, una vez más, la presencia de diferentes masas de agua en el estuario y su circulación. El proceso más importante en estas distribuciones es la dilución de las aguas dulces, altamente contaminadas, con agua marina. De acuerdo con los valores de coliformes totales, fecales y estreptococos fecales del Real Decreto 734/1988, por el que se establecen normas de calidad de agua de baño, en transposición de la Directiva 761/160/CEE, tan solo en octubre la estación 109, próxima al punto de vertido, supera los valores guía para los coliformes fecales y totales, pero nunca los valores imperativos. El resto de las estaciones en ningún momento superaron los niveles guía para ninguna de las variables indicadoras de la calidad bacteriológica de las aguas.

El estudio valora la calidad del agua marina en su conjunto en el Abra exterior, de acuerdo con la clasificación establecida por el Gobierno Vasco. De acuerdo con esta clasificación, la calidad del agua marina presenta una contaminación media. Puntualmente se presentan episodios de contaminación de naturaleza biológica.

Sedimentología. El régimen sedimentario de la zona de estudio se encuentra modificado debido a las instalaciones del Puerto (rellenos y diques). Así presenta las características sedimentarias de una zona confinada, donde predomina la deposición de finos. En la parte cercana al punto de vertido hay entre un 90 y 95 por 100 de limos, alrededor del 19 por 100 de materia orgánica, un potencial redox de -100 a -200 mV y unos 2000 mg/kg de nitrógeno orgánico total, debido a la situación relativamente confinada del lugar. En cambio, en la parte central del Abra hay un 70 por 100 de arenas, 2 por 100 de materia orgánica, un potencial 50 mV y 500 mg/kg de nitrógeno orgánico total.

Calidad de los sedimentos. Para valorar el grado de contaminación de los sedimentos, se ha utilizado el Índice de Carga Contaminante (ICC) definido por el Irish Estuarine Research Group (Tomlinson et al., 1980), calculándose como la media geométrica de los Factores de Contaminación (FC) de los metales en el sedimento, siendo el factor de contaminación la razón entre el nivel de metal en el sedimento y el valor correspondiente al fondo de la zona. Este índice (ICC) no sólo permite calcular la intensidad de la concentración en un punto, sino que a partir de él podemos calcular el índice correspondiente a un estuario, como la raíz enésima del producto de los n índices puntuales.

A partir de los datos obtenidos por el Consorcio de Aguas de Bilbao desde 1989 (Franco et al., 1998), se puede obtener una idea muy aproximada de la calidad sedimentológica en el área cerca de la parcela de estudio. En general, se observa que la zona próxima a la parcela se halla contaminada por metales pesados, mientras que hacia la parte central del Abra la contaminación es ligera. En la zona próxima a BBG-BBE el ICC ha ido bajando de manera continua, desde valores cercanos a 10 en 1989 hasta alrededor de 4 en 1996-1997. Su calificación ha sido siempre de contaminación, si bien ahora se encuentra en el límite de la contaminación ligera. Tanto desde el punto de vista de la dinámica de sedimentación, como de calidad química de dichos sedimentos, la calidad analizada es baja ya que el régimen sedimentario se encuentra completamente modificado debido a las instalaciones del puerto, y los limos sedimentados se encuentran contaminados por metales.

Hidrodinámica marina: A fin de analizar la medida del perfil de corrientes de la zona y para adquirir datos sobre la onda de marea, se instaló el correntímetro Doppler AANDERAA DCM12 en la posición $43^{\circ} 21' 51.60''$ N y $03^{\circ} 05' 34''$ W, sobre un fondo de 29 metros de profundidad, el 25 de febrero de 1999. El aparato se mantuvo operativo desde el 25 de febrero hasta el 25 de marzo. El correntímetro Doppler mide la velocidad de la corriente en superficie y a 5 profundidades, la altura de lámina de agua y la altura de ola significativa (periodos mayores de 5 segundos y alturas entre 1 y 10 metros). Los datos pueden enviarse por cable hasta costa o bien almacenarse en unidades de memoria en estado sólido. El instrumento se posiciona en el fondo mediante un sistema de fijación autonivelante.

Régimen de oleaje. La situación de la zona de estudio define el oleaje, estando caracterizado por su exposición a grandes fetches (recorrido sin obstáculos del viento del mar). La altura máxima de ola es de 7,5 metros cada 10 años y de 11,5 m para un periodo de retorno de 100 años (MOPT, 1992).

Los periodos de ola registrados en la zona comprenden desde 4 hasta 22 segundos, siendo los más frecuentes entre 8 y 12 segundos (Castaing, 1981).

Diversos estudios realizados en el Golfo de Vizcaya han demostrado la existencia de estados de mar característicos a lo largo del año (Duvet, 1964, L.C.H.F., 1979, Penin, 1980). Así se distinguen una época estival, durante la cual las olas son de tamaño reducido, el 75 por 100 de las alturas máximas son inferiores a 1 metro y el 80 por 100 de los periodos no supera los 10 segundos. Sin embargo, durante la época invernal más del 75 por 100 de las alturas máximas supera el metro y el 80 por 100 de los periodos es superior a 10 segundos.

El estudio estadístico de direcciones de olas evidencia una predominancia de olas, tipo swell, (mar de fondo) del sector Noreste (25 por 100), coincidiendo éstas con las olas de mayor tamaño en la zona. El 77 por 100 de las olas proviene del cuarto cuadrante.

Las olas de origen próximo, tipo sea, son de menor altura y periodo que las generadas a grandes distancias, tipo swell, y provienen principalmente del Oeste, estando muy repartido su origen a lo largo de la rosa de los vientos. (MOPT, 1992). De acuerdo con los datos visuales, los oleajes reinantes y dominantes corresponden a oleajes del cuarto cuadrante, representando estos casi un 70 por 100 del tiempo. La altura de olas por direcciones fue analizada por el Cedex para el periodo 1991-1995.

En la tabla adjunta se recoge la altura de ola asociada a diferentes periodos de retorno, así como la altura de ola correspondiente al nivel de confianza del 90 por 100.

Periodo de retorno (Años)	Hs (M)	Hs-90 % (m)
5	7,2	7,7
10	7,7	8,3
20	8,2	8,9
50	8,9	9,6
100	9,3	10,1

Régimen de corrientes. El Estudio de Impacto Ambiental representa los registros brutos del aparato Doppler en forma de módulo de la velocidad de la corriente y dirección, en la superficie y a 4,1 8,3, 12,5, 16,6 y 21 metros de profundidad. Así mismo, el Estudio representa la hodógrafa o vector progresivo obtenido sumando los desplazamientos que sufriría una partícula que siguiese la trayectoria marcada por la velocidad (intensidad y dirección) medida por el correntímetro en la superficie del agua y a 4,1, 8,3, 12,5, 16,6 y 21 metros de la superficie.

Régimen de mareas. El Estudio analiza el régimen de mareas mediante la metodología de Análisis de armónico de señal o Análisis de armónico de mareas. El análisis armónico calcula las amplitudes y fases de una serie de armónicos de frecuencia conocida, minimizando la diferencia entre el registro y la aproximación calculada, mediante la aplicación del Método de mínimos cuadrados. Del cálculo de análisis de armónicos, el estudio deduce que la velocidad de corriente debida a las mareas es despreciable frente a la corriente producida por el viento (corriente residual), siendo la corriente producida por el viento predominante sobre la corriente de marea hasta, al menos, los 4 metros de profundidad y de un orden de magnitud superior (decenas de cm/sg frente a cm/sg). Entre los 4 m y los 16 m la corriente de marea y la producida por el viento es del mismo orden.

Hidrología subterránea. No existen aguas subterráneas, propiamente dichas, dado que no hay confinamiento de éstas, al tratarse de un relleno ganado al mar. Por tanto, y dada la porosidad de los materiales de relleno, aparece una capa freática que se corresponde, aproximadamente, con el nivel del mar.

Vegetación. En la descripción de las unidades de vegetación se han diferenciado dos escalas de trabajo. Por una parte, se describen en detalle las unidades de vegetación presentes en el monte de Punta Lucero, que incluye el área directamente afectada por el proyecto y su entorno más inmediato. Estas unidades de vegetación se cartografiaron a escala 1:5.000. En el área delimitada como ámbito de estudio se pueden diferenciar 10 comunidades vegetales.

Por otra parte, y dadas las características del proyecto, el estudio considera oportuno destacar las masas vegetales de interés que se han detectado en el entorno próximo al monte Punta Lucero, entre las rías de Barbadún y Nervión-Ibaizabal, y que se señalan en cartografía a escala 1:25.000.

Vegetación potencial: El ámbito de estudio corresponde al piso bioclimático colino, Región Eurosiberiana. Punta Lucero, con 309 metros, y monte Serantes, con 452 metros, geológicamente se corresponden con un cretón calizo. En estas condiciones la vegetación potencial estaría constituida por el encinar cantábrico («*Quercus ilex ilex*») y el quejigal-robleal; el robleal de roble pedunculado se situaría en las vaguadas y en las laderas con mejores condiciones de suelo. En los escarpes de la línea de costa se desarrollaría la vegetación de los acantilados, con especies resistentes a las duras condiciones que ofrece la cercanía al mar y la falta de suelo.

Vegetación actual: Se trata de un área muy antropizada, en cuyo paisaje predominan los prados y los acantilados costeros. En las zonas no boscosas restan encinas y robles calcícolas híbridos. Las unidades de vegetación que se han cartografiado a escala 1:5.000 son:

El encinar cantábrico. Este encinar relicto, de condiciones en que predominaba un clima mediterráneo, está escasamente representado en el ámbito de estudio, restando una pequeña masa situada entre La Arena y el barrio de San Mamés; se trata de una pequeña masa con escaso sotobosque y cobertura arbórea elevada. La especie dominante es la encina («*Quercus ilex ilex*»), acompañada del labiérnago («*Phillyrea latifolia*») y la zarzaparrilla («*Smilax aspera*»); otras especies acompañantes son «*Rosa sempervirens*», «*Rubia peregrina*», «*Rhamnus alaternus*», «*Aarbutus unedo*», «*Laurus nobilis*», «*Hedera helix*», «*Ruscus aculeatus*», «*Prunus spinosa*», «*Pistacia lentiscus*» y «*Ligustrum vulgare*».

Prebrezal atlántico. Se trata de un conjunto de matorrales y formaciones herbáceas altas de carácter basófilo. Ocupan el ambiente de formaciones

vegetales maduras, como el encinar y el robledal-quejigal calcícola, que dominarían la vegetación potencial del área. El área ocupada por esta formación es la ladera sureste de La Vista-Mendia. La flora representativa está formada por «*Erica vagans*», «*Brachypodium pinnatum*», «*Genista hispanica occidentalis*», «*Helictotrichon cantabricum*», «*Helianthemum nummularium*», «*Seseli cantabricum*», «*Euphorbia flavicoma occidentalis*», «*Teucrium pyrenaicum*», «*Smilax aspera*» y «*Juniperus communis*», siendo las dos primeras las especies más abundantes en la unidad cartografiada; en alguna zonas el lastón pasa a ser dominante, formando el lastonar.

Brezal-argomal-helechal atlántico. En la cartografía no se ha diferenciado ninguna unidad homogénea de brezal-argomal-helechal atlántico, sino que figura en combinación con el lastonar en la ladera del monte Punta Lucero. Se trata de suelos más acidificados que aquellos sobre los que se asienta el prebrezal y por ello *Erica vagans* y *Genista hispanica occidentalis* desaparecen para dar paso a plantas del brezal-argomal. Las argomas, *Ulex europaeus*, diversos brezos, «*Erica cinerea*», «*Calluna vulgaris*» y el helecho común, «*Pteridium aquilinum*», son las especies dominantes de la agrupación.

«Lastonar de *Brachypodium pinnatum*». La acidificación del suelo da pie a los brezales-argomales-helechales y, en los lugares en los que el sustrato calizo aflora, se instalan los prebrezales; la degradación de ambos matorrales bajos da lugar a los lastonares de «*Brachypodium pinnatum*». En el área de estudio los lastonares, formación de gramíneas de esta especie, se presenta en mosaicos con otras formaciones vegetales, bien como unidad dominante, caso de la ladera oeste y la cumbre de Punta Lucero, o como formación minoritaria en las laderas sur y este, donde predominan los prados atlánticos.

Prados y cultivos atlánticos. Los prados, junto con algunas parcelas de cultivos de pequeña extensión, son el componente básico del caserío; en el área de estudio ocupan las laderas este y sur de Punta Lucero y Peña el Caracol, de pendiente suave o media. Son formaciones herbáceas establecidas en suelos correspondientes al piso bioclimático del roble pedunculado. La mayoría están adaptadas a las labores de siega, estercolado y diente del ganado. Las gramíneas son plantas predominantes en los prados; «*Lolium spp.*», «*Dactylis glomerata*», «*Festuca arundinacea*», «*Poa pratensis*», «*Holcus lanatus*», «*Cynosurus cristatus*». Las leguminosas son también un componente importante: «*Trifolium pratense*», «*Trifolium repens*», «*Trifolium dubium*» y a veces alfalfa sembrada, «*Medicago sativa*».

Complejo de vegetación de roquedos calizos. El monte de Punta Lucero es un cretácico del cretácico; sobre este afloramiento de escasa entidad y muy accesible se instala una vegetación herbácea que coloniza las fisuras y pequeñas grietas. Las especies encontradas en este resalte rocoso son las típicas de todas las peñas, sin encontrarse especies de la vida rupícola o especies peculiares o raras; se pueden citar «*Asplenium trichomanes*», «*Asplenium ruta-muraria*», «*Sedum dasyphyllum*», «*Teucrium pyrenaicum*», «*Hepatica nobilis*», «*Linaria propinqua*», «*Erinus alpinus*», «*Globularia nudicaulis*», «*Bupleurum falcatum*», etc

Complejo de vegetación de acantilados. Las plantas que colonizan los acantilados de fuerte pendiente son plantas especializadas, tanto por las difíciles condiciones climatológicas que tienen que soportar, como por los cambios de salinidad, por lo que algunas poseen las hojas y los tallos carnosos. Se produce una zonación desde el borde del mar hasta la parte superior; en la primera zona predominan las superficies rocosas, en cuyas grietas viven especies como el hinojo marino o el llantén marino; la segunda está cubierta de césped, donde domina la festuca. La ruderalización de los acantilados costeros está relacionada en ocasiones con las colonias de gaviotas, que provocan un acúmulo de excrementos, y con aves muertas, todo lo cual favorece el desarrollo de especies nitrófilas que conviven con las especies propias del acantilado. En la zona de estudio se conservan los acantilados en la franja oeste del litoral, desde la playa de La Arena hasta Punta Lucero; sin embargo, en la vertiente este, desde Zierbena a Punta Lucero, el acantilado ha sido eliminado a causa de los usos industriales y portuario. Entre las especies características se puede citar en los acantilados de roca dura «*Crithmun maritimum*», «*Plantago maritima*» y «*Limonium binervosum*», y en menor medida «*Daucus carota gummifer*», «*Spergularia rupicola*», «*Silene vulgaris maritima*» y «*Asplenium marinum*». Una especie que normalmente aparece en estos acantilados es la *Armeria euscandiensis*, endemismo de la Costa Vasca; en el trabajo de campo no se ha localizado ejemplar alguno, aunque su presencia se considera probable.

Vegetación ruderal o nitrófila. Se trata de una zona alterada, situada al noroeste del área de estudio y que comprende los taludes de la carretera que une La Arena con Punta Lucero y el gran desmonte realizado en la ladera noroeste de Punta Lucero para la ubicación de instalaciones industriales. Son taludes ya antiguos, en los que las especies ruderales y nitrófilas están dando paso a las especies propias de la zona, como es la «*Festuca rubra pruinosa*» y el lastón, «*Brachypodium pinnatum*».

Zonas sin vegetación. Se trata de la vertiente nororiental de Punta Lucero; gran parte de la ladera se ha excavado para obtener material de relleno para crear la gran plataforma en el mar, donde ubicar instalaciones industriales y portuarias. Se encuentra exenta de vegetación o hay pequeñas manchas donde se llega a desarrollar vegetación colonizadora muy poco exigente. El dique de Punta Lucero, donde se ubicará el proyecto, es terreno de relleno ganado al mar, totalmente urbanizado y exento de vegetación.

Plantaciones forestales. Se trata de formaciones arbóreas introducidas por el hombre con fines exclusivos de explotación maderera. En el área de estudio la única plantación existente es una masa de eucalipto en la ladera sur del alto de Punta Lucero.

Por último se destaca que dentro del área del estudio no hay ninguna zona protegida, siendo en general una zona muy antropizada. La única especie protegida, clasificada como «en peligro de extinción» y «rara» por los Catálogos Nacional y Vasco de Especies Amenazadas, respectivamente, es la *Armeria euscandiensis*, con probable presencia en el Complejo de Acantilados de La Arena a Punta Lucero por su parte oeste.

El área donde se ubicará el proyecto es una zona sin vegetación, ganada al mar mediante el relleno proveniente del acantilado Nordeste de Punta Lucero. Por tanto, no existe ninguna vegetación, tanto en la plataforma donde se instalará el proyecto, como en la vertiente este del acantilado, inmediata al proyecto.

Fauna terrestre y avifauna. En el Estudio no se han abordado los peces continentales, dada la ausencia de cursos de agua. En el estudio de la fauna se han considerado tres ámbitos distintos en cuanto a la descripción faunística: El área directamente ocupada por la futura planta de regasificación y la central de ciclo combinado; el monte de Punta Lucero, desde El Vivero, en el extremo oeste, limitado por la carretera de La Cuesta al sur y la carretera a Punta Lucero por el este; el entorno próximo de la ría de Barbadún y los montes y valles más próximos, limitados por Pico de San Mamés, Pico La Cuesta, Serantes, El Peñón y Montaña.

La caracterización de la fauna se realiza a través de las comunidades faunísticas, entendidas como el conjunto de especies que viven en un hábitat determinado. Las comunidades han sido diferenciadas en relación con las diferentes unidades de vegetación definidas. En la caracterización se hace referencia al Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Área directamente ocupada por el proyecto. Esta área se encuentra totalmente antropizada; la plataforma donde se ubica el proyecto es material de relleno proveniente de la voladura de la vertiente este del monte de Punta Lucero. Como consecuencia de las alteraciones y de las molestias derivadas de la actividad humana, no existe ninguna comunidad faunística, por lo que la plataforma y vertiente inmediata al proyecto carece de interés faunístico.

Monte de Punta Lucero. Se han podido diferenciar tres comunidades: Comunidad de los roquedos y acantilados; comunidad de la campiña; comunidad de los pastizales.

La comunidad de roquedos y acantilados cuenta con especies muy características, especialmente aves, que nidifican en estos lugares de difícil acceso. Las aves nidificantes en esta comunidad son las siguientes: Halcón peregrino (Rara), Cernícalo vulgar, Cuervo (de interés especial), Colirrojo tizón y Roquero solitario (de interés especial). Se trata de una comunidad de elevado interés, debido al interés intrínseco de las especies que alberga y a que se trata de especies características.

La comunidad de la campiña. El hábitat de esta comunidad está constituido por la campiña, entendiéndose como campiña el conjunto de las explotaciones agrícolas-ganaderas y los terrenos de su influencia, en los que se incluyen los prados y cultivos atlánticos con setos vivos, así como un pequeño bosque de encina e híbridos de quercíneas. La comunidad faunística de la campiña se caracteriza por presentar un elevado número de especies y por la relativa tolerancia de la especie a la presencia humana. Dada la reducida superficie ocupada por este hábitat en la zona de estudio y por tratarse de un hábitat extendido en el entorno, se considera que esta comunidad faunística presenta un valor medio.

Pastizal. La comunidad faunística del pastizal agrupa las especies que habitan y explotan los recursos de los pastos de la zona alta del monte Punta Lucero. El pastizal no es homogéneo, ya que en algunas zonas predomina el lastonar y en otras el brezal-argomal, encontrándose la zona más densa de esta formación en el extremo noreste de la parte alta. Es un hábitat poco apropiado para los anfibios, que tienden a ocupar los enclaves más húmedos. También son pocos los reptiles que forman parte de esta comunidad; como especies más características se pueden citar la Lagartija roquera e ibérica y el Eslizón tridactilo, destacando la población costera de esta última especie, por hallarse aislada del resto de la población, que en la Comunidad Autónoma ocupa la vertiente mediterránea. En cuanto a la comunidad ornítica, se encuentran especies típicas de espacios abiertos; algunas crían en este medio, otras lo utilizan únicamente como área

de campeo y otras aparecen solamente durante la migración. Los principales valores de esta comunidad estriban en la nidificación del Aguilucho pálido en la zona con mayor cobertura arbustiva y en la utilización de los espacios abiertos por numerosas especies, tanto como zona de campeo, como durante las migraciones. Esto le confiere un interés medio a esta comunidad faunística

Marisma de Pobeña y playa de La Arena. Esta área está considerada como un espacio relevante por el «Catálogo abierto de espacios naturales relevantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco», encontrándose en una posición más alejada del área ocupada por el proyecto, y sobre el que no se actúa de forma directa.

A pesar de su reducida superficie y de la presión humana existente, esta zona presenta un elevado número de especies, especialmente en periodo de migración o invernada; se trata de especies ligadas al medio acuático, a la vegetación acuática y a los limos.

Entre las especies que crían y permanecen todo el año se encuentran el Ánade real, Rascón, Focha común, Zampullin común y Carricero común. Entre las especies que únicamente se encuentran en alguna estación del año, la Garza real, Porrón común, Anade friso, Anade rabudo, Cerceta común, Cerceta carretona, Ganso, Polla de agua, Lavandera boyera, así como diferentes especies de limícolas, como Chorlitejos, Correlimos, Agujas y Archibebes.

Montes y valles más próximos, delimitados por Pico de San Mamés, Pico La Cuesta, Serantes, El Peñon y Montaña. Esta área está considerado como un espacio relevante por el «Catalogo abierto de espacios naturales relevantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco», encontrándose alejada del proyecto, sin que se actúe directamente sobre ella.

Faunísticamente, se considera que en esta zona son los argomales y los encinares las comunidades que presentan un mayor interés.

Resumen y valoración de la fauna. De acuerdo con el Estudio, el área afectada por el proyecto carece de interés faunístico (terrestre). Al no existir vegetación, no existe ningún hábitat propicio para los vertebrados terrestres. Esta conclusión la extiende a la fauna aérea.

Esta valoración contrasta con la que se puede atribuir a la fauna terrestre y avifauna en el entorno más o menos próximo a la parcela (montes Serantes y punta Lucero, vega y estuario del Barbadún, etc), cuya calidad se considera como ALTA, estando asociada a los hábitats de calidad (roquedos, masas forestales autóctonas y marismas).

Biota del medio acuático. El Estudio realiza una caracterización del área que considera podría verse más afectada. De esta manera, la caracterización de las comunidades bentónicas se limita fundamentalmente al Abra exterior y se ha realizado mediante consulta de bibliografía existente y comprobación directa del intermareal y submareal, realizada en las fechas de instalación y desinstalación del correntímetro tipo Doppler. Del estudio de la información disponible, Borja et al. (1982), Fernández et al. (1982), Rallo et al. (1988), Gorostiaga y Díez (1996), Saiz y Urkiaga (1997 y 1998), Franco et al. (1998), se puede afirmar que la distribución de las comunidades bentónicas del Abra de Bilbao obedece a varios factores: tipo de sustrato (presencia importante de materiales sedimentarios, arenas y fangos en el Abra exterior), profundidad, hidrodinámica (cambios de salinidad entre la margen derecha e izquierda) y factores antrópicos. De acuerdo con Rallo et al. (1988), las comunidades existentes son las siguientes:

Comunidad de sustrato duro. Zona intermareal:

Franja litoral. Comunidad de «Verrucaria maura—Littorina neritoides».

Franja litoral. Comunidad de «Blidingia minima».

Zona eulitoral. Comunidad de «Chathamalus stellatus».

Zona eulitoral. Comunidad de «Fucus spiralis».

Zona eulitoral. Comunidad de «Gelidium pusillum».

Zona eulitoral. Comunidad de «Corralina officinalis—Mytilus edulis».

Zona eulitoral. Comunidad de «Bachelotia antillarum—Bowerbankia gracilis».

Valoración de la zona intermareal. Se puede considerar que en la zona en que se ubicará el proyecto las comunidades intermareales presentes tienen las características de la costa vasca en lugares protegidos por el oleaje y sometidos a un cierto estrés por contaminación, destacando la comunidad del cirripedo «Chatamallus stellatus», con sus especies acompañantes, en la parte alta intermareal, y el alga calcárea «Corallina officinalis» y sus acompañantes, en la parte media y baja.

Comunidad de sustrato duro. Zona submareal:

Comunidad de «Mytilus edulis. Ceramiaceae».

Comunidad de «Ostrea edulis. Ceramiaceae».

Comunidad de «Mesophyllum—Zanardinia».

Comunidades del sustrato blando:

Comunidad de «Pherusa plumosa—Megalona alleni».

Comunidad de «Sternaspis scutata—Nucula nucleus».

Comunidad de «Ampharete acutifrons—Pectinaria belgica».

Comunidad de «Venus fasciata».

Comunidad «boreal—lusitánica de Tellina tenuis».

Los autores anteriormente citados dan una serie de parámetros estructurales correspondientes a la zona del futuro vertido, en la cual la riqueza es de unas 35 especies, una abundancia de unos 2000 individuos/m², una diversidad de 4 bit/individuo y una equitabilidad de 0,8.

Fauna demersal y especies pesqueras. De acuerdo con el seguimiento que se realiza para el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (AZTI,1998), los fondos blandos del Abra exterior presentan una comunidad litoral dominada por el bivalvo «Corbula gibba» y el equinodermo «Ophiura texturata». Como especies acompañantes aparecen el «cnidario pennatulaceo Veretillum cynomorium», el gasterópodo «Aporrhais pespelicani», los bivalvos «Abra alba», «Chamelea gallina» (chirla), «Nucula turgida» y «Acanthocardia tuberculata», «Astropecten irregularis» (estrella de arena), «Callionymus lyra», (primita) y los pequeños peces planos «Buglossidium luteum» (tambor) y especies del género «Arnoglossus» («A. Laterna», «A. thori» y «A. Imprerialis»).

Entre las especies de interés pesquero destaca la nécora. También es habitual el calado de tramallos y betas (redes de enmalle) para la captura de pescado variado (salmonete, lenguado, chicharro, faneca, etc).

Contaminante en moluscos. Los datos para la realización de este apartado se han obtenido de la Red de Calidad de Aguas Litorales de la CAPV, según Borja et al. 1999.

La calidad bacteriológica del medio, en lo referente al mejillón, es especialmente mala en otoño, tanto para coliformes fecales y totales, como para estreptococos fecales, ya que en 1997 se superó en todos los casos la concentración de 7.200 NMP/ 100 ml. En primavera de 1988 la concentración bajó hasta 129-720 NMP/100 ml, aunque lo habitual es que la zona tenga siempre altas concentraciones de bacterias. De hecho, la media interanual es de 4.046 coliformes fecales, 4.083 totales y 3.831 estreptococos.

En cuanto a metales pesados, la media correspondiente a los últimos cuatro años, tanto par primavera como para otoño, es de 0,33 mg/kg de peso fresco de arsénico, 0,32 de cadmio, 0,36 de cromo, 1,62 de cobre, 67,3 de hierro, 0,07 de mercurio, 3,08 de manganeso, 0,74 de níquel, 1,25 de plomo y 76,93 de zinc. De ellos, solo la media de níquel supera los objetivos de calidad marcado por Borja et al. (1996) para el País Vasco, que para este metal es de 0,5 mg/kg.

Valoración. Integrando todos los aspectos contemplados en este apartado, se considera que el ecosistema marino presenta una diversidad y una productividad razonable, teniendo en cuenta que se desarrolla en el estuario más contaminado de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Ruidos. La caracterización del fondo acústico en el estado preoperacional ha sido llevado a cabo mediante la realización de una campaña de medidas acústicas. Mediante visitas a la zona y previo análisis de la información cartográfica disponible, se seleccionó un punto de medida representativo de la zona previsiblemente afectada, coincidente con la zona de viviendas más próxima al futuro emplazamiento, caracterizando todo el área de influencia de la nueva planta. Dado que la zona se encuentra en obras, situación que desde el punto de vista acústico no es representativa de la situación que existirá cuando finalicen las obras, se ha realizado un registro continuo desde un viernes (situación de obras) hasta el lunes, recogiendo los niveles durante el fin de semana (período sin obras). Esta situación de fin de semana se estima como el momento en el que se producirá un impacto mayor y será sobre la que se evaluará el mismo. El punto seleccionado para la campaña de medidas se corresponde con la vivienda más próxima del municipio de Zierbena. En la medida se recogió el nivel equivalente (L_{Aeq}), nivel máximo (L_{MAX}), nivel mínimo (L_{MIN}) y niveles percentiles (L_N), con ponderación en tiempo FAST y frecuencia A. El equipo de medida se realizó con un Sonómetro de precisión, modelo 2260 (tipo I, CEI 804), junto con micrófono Brüel & Kjaer y el calibrador de nivel sonoro Brüel & Kjaer.

Los resultados de la campaña de medidas realizada se resume en el siguiente cuadro.

Nivele continuo equivalente. Leq dB (A)

	Total	Viernes 30	30-01	Sábado 1	01-02	Domingo 2	02-3	Lunes 3
L _{Aeq} , día	56,7	62,2		52,0		49,4		59,1
L _{Aeq} , noche	46,9		47,2		47,4		45,8	

Como se puede observar en el cuadro, durante el periodo diurno laborable, en que se producen niveles sonoros originados por las obras del puerto, los niveles se mantienen entre 59 y 62 dBA.

Durante el fin de semana, periodo sin obras, los niveles diurnos disminuyen, obteniéndose niveles entre 49 y 52 dBA.

Durante el periodo nocturno, los niveles se mantienen entre 45 y 48 dBA.

Este último nivel es el más restrictivo respecto de la evaluación del impacto, considerando que el funcionamiento será continuo, día y noche, y que por tanto será en este periodo cuando se puedan notar más los niveles de ruido generados por las nuevas plantas.

Al no existir una normativa de referencia aplicable para establecer una valoración, en el marco del Estudio se le asigna al ruido una calidad media.

Riesgos geotécnicos y gravitacionales. De acuerdo con el estudio, el riesgo relativo a inestabilidades y consecuentes desprendimientos en el abrupto desmonte rocoso que jalona la parcela se considera alto. La capacidad portante de los terrenos se considera buena, resultando media en las zonas de relleno.

Paisaje. El Estudio considera las siguientes unidades homogéneas:

La línea de costa natural. Formando parte de ella se encuentran los acantilados donde se hallan especies vegetales adaptadas a vivir en las fisuras de las rocas, salpicadas por el agua del mar o batidas por la brisa salobre. Corresponde al lateral oeste de Punta Lucero.

La línea de costa antropizada e industrial. Constituida por terrenos ganados al mar por el hombre, a base de desmontes y rellenos, protegida de la acción directa del mar por diques. En ella se realizan actividades portuarias.

Relieve. Representado por el pico de Punta Lucero, de 308 m de altura. Su nivel superior se encuentra cubierto por vegetación herbácea y roquedos calizos. Las laderas, intervenidas por el hombre (desmontes de cantera), presentan fuertes pendientes y un notorio contraste cromático y morfológico.

El calidad intrínseca del paisaje en la situación actual se considera media.

Descripción y valoración de los factores sociales, económicos, políticos y territoriales. Se estudia la Gestión territorial, que a su vez comprende los Usos del suelo y proyectos actuales y futuros.

Usos del suelo. El terreno donde irá emplazada el proyecto BBG-BBE está comprendido dentro del Plan Autónomo de Bilbao, aprobado por Orden Foral 59/1993, como muelles comerciales de acuerdo con el Plan General de Ordenación Urbana de Abanto-Zierbena.

Proyectos actuales y futuros. En este punto se debe destacar la importante expansión del puerto de Bilbao, el cual inició en 1992 una obra de grandes dimensiones que proporcionará 3,5 millones de m² de superficie en tierra y 8 nuevos kilómetros de muelle, con calados entre 21 y 25 metros.

Entre los indicadores socioeconómicos estudiados en el área de Abanto-Zierbena, de 27,2 km², se encuentran:

La Demografía. La densidad de población es de 343,8 hab/km², un valor representativo del entorno que rodea los terrenos, caracterizado por núcleos urbanos pequeños con caseríos dispersos. Ambos municipios se caracterizan por un decrecimiento de la población debido a los movimientos migratorios causados, en parte, por la reconversión económica de la década pasada y las altas tasas de paro.

Empleo. El índice de población activa es del 33,6 por 100, con un paro del 12,3 por 100, que le sitúa 1,6 puntos por encima del índice de desempleo de la comarca. Es también superior a los del Territorio Histórico (10,3 por 100) y a los de la Comunidad Autónoma.

Identificación y evaluación de impactos. Medidas correctoras

El estudio diferencia cinco componentes básicos en la ejecución del proyecto, la central eléctrica de gas natural de ciclo combinado y la planta de regasificación de gas natural licuado, y cuatro infraestructuras básicas necesarias: la conducción de toma y emisario de vertido, el pantalán, el gasoducto y la línea eléctrica de alta tensión. No obstante, entiende que los proyectos de las infraestructuras correspondientes al pantalán, la línea de alta tensión y el gasoducto se consideran fuera del ámbito del presente Estudio de Impacto Ambiental y del propio procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, en la medida que el promotor de las mismas es distinto, y asimismo distinto el Órgano Ambiental competente.

El Estudio, por tanto, analiza el impacto global de la planta de regasificación y de la central eléctrica, así como de las infraestructuras de la toma y vertido del agua de refrigeración. Caracteriza e identifica los impactos de cada uno de los componentes básicos descritos anteriormente

mediante una matriz de identificación de impacto de doble entrada (causa-efecto), indicando las acciones que producen impacto y el componente del medio afectado, identificando los impactos significativos, y diferenciando los impactos producidos durante la fase de construcción y los producidos durante la fase de explotación. Evalúa los efectos ambientales para cada uno de los componentes básicos considerados durante las fases de construcción y explotación, caracterizando la tipología del impacto y evaluando la gravedad del impacto producido y la del impacto residual en compatible, moderado, severo, crítico.

En este resumen se hace referencia sólo a los impactos que pudieran tener algún efecto, centrándose en los que se consideran más significativos.

Impactos producidos por la central de ciclo combinado:

Durante la construcción de la central. Los impactos más significativos durante esta fase están relacionados con el movimiento de tierras, consistente, principalmente, en las operaciones de excavación y movimiento de tierras. Los terrenos donde se ubicarán ambas edificaciones son terrenos ganados al mar mediante relleno antrópico, no existiendo horizontes edáficos ni vegetación, por lo que los impactos sobre el medio natural no son significativos; estas mismas obras darán lugar a un aumento del empleo, por lo que se considera como un impacto de carácter positivo. Los impactos relacionados con el movimiento de maquinaria son considerados impactos negativos, temporales, que cesarán cuando terminen las obras y consistirán esencialmente en la emisión de polvo y ruido, y vertidos. Se tomarán las medidas preventivas necesarias como son: realizar una mecánica preventiva en relación con la maquinaria de obra con objeto de evitar derrames de combustible y aceite; delimitación de una zona impermeabilizada y recogida de efluentes; el reglaje y mantenimiento de la maquinaria; limitación de obras de carga/descarga, ejecución de excavaciones y, en general, todas aquellas obras que puedan dar lugar a la emisión de polvo o partículas en condiciones meteorológicas dispersivas; riego mediante camión cisterna en la zona de operaciones, etc. Todos los residuos generados en la fase de obra serán gestionados adecuadamente de acuerdo a su tipología.

Así mismo, durante esta fase se producirá una alteración del bienestar social como consecuencia del incremento del tráfico de vehículos y maquinaria pesada. Con el objeto de minimizar estas molestias, se tomarán las siguientes medidas: reforzar la señalización del vial afectado (para lo cual se requerirá la colaboración de Obras Públicas de la Diputación Foral); anunciar los posibles transportes especiales que se produzcan mediante inserciones publicitarias en los distintos medios de comunicación local.

Por tanto, el impacto negativo sobre el medio natural como sobre la calidad del aire y el bienestar social, durante la fase de obras, se considera compatible.

Por el contrario, el impacto socioeconómico, por creación de puestos de trabajo, durante esta fase se considera positivo.

Impacto de la central sobre el medio atmosférico durante su funcionamiento. Este constituye el impacto más característico y más significativo de este tipo de instalaciones.

Las emisiones más significativas del complejo BBG-BBE tienen lugar en la central eléctrica de ciclo combinado, tanto por las concentraciones como por los volúmenes de gases emitidos en ésta con respecto a los de la planta de regasificación, siendo en ambos casos, por la composición del gas, el NO₂ el único contaminante significativo. Por tanto, éste constituye el impacto característico más significativo de este tipo de instalaciones.

Los parámetros de funcionamiento de cada turbina de gas de ciclo combinado son:

Poder calorífico superior (15/0), 9,6069 Te/Nm³.
Consumo de combustible, 66.800 Nm³/hora.
Temperatura de salida, 80,6 °C.
Humedad de gases, 9,65 por 100.
Contenido de oxígeno, 11,95 por 100.
Caudal de gases de salida, 511 Nm³/s.

No existe actualmente legislación específica que regule las emisiones de este tipo de centrales. De hecho, la Directiva 88/609/CEE, de 24 de noviembre de 1988, sobre limitaciones de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y el Real Decreto 646/1991, que la traspone, excluyen expresamente las turbinas de gas, sea cual fuere el combustible utilizado. No obstante, existe una propuesta para modificar la citada Directiva 88/609/CEE que establece para las turbinas de gas los siguientes límites de emisión de NO_x: 75 mg/Nm³, utilizando gas natural como combustible y para turbinas de gas utilizadas en un sistema de producción combinado de calor y electricidad. Este valor es respetado por la turbina propuesta.

El Estudio considera que, teniendo en cuenta las emisiones esperadas de los diferentes contaminantes, únicamente los óxidos de nitrógeno pueden tener alguna incidencia significativa, por lo que se evalúa el impacto de estas emisiones sobre la atmósfera.

El modelo utilizado para evaluar el impacto de las inmisiones de NO_x sobre la calidad del aire es el denominado Industrial Source Complex en su Versión 3 (ISC3), recomendado por la EPA (Environmental Protection Agency de USA). El modelo se aplica a varios supuestos, en los que se incluye, a indicación del MIMAM y de las respuestas de la fase de consultas previas, la emisión de gases producidas por un grupo de 400 MW proyectado por IBERDROLA en la misma zona. Se han utilizado los datos del sodar instalado en la central térmica de Santurzi y que forma parte del Sistema de Gestión Ambiental Atmosférica de la Operación de una Central Térmica (SIGACT). Los datos utilizados han sido suministrados por IBERDROLA para el estudio. Este sodar permite medir cada 50 m, entre 50 m y 1500 m de altura sobre la superficie, los siguientes parámetros: velocidad horizontal y vertical del viento, dirección del viento, desviación estándar de la dirección del viento, desviación estándar de la velocidad vertical, desviación estándar de la velocidad horizontal según la dirección del viento, y desviación estándar de la velocidad horizontal según la dirección perpendicular al viento. El sodar está ubicado a 4 km de distancia de los focos emisores objeto del estudio. La estabilidad atmosférica ha sido calculada con los parámetros anteriores según la clasificación de Pasquill-Gifford, y para la altura de mezcla se han utilizado los datos obtenidos en proyectos anteriores en los que se realizaron campañas intensivas de medida.

El modelo calcula los niveles de concentración media anual, la concentración correspondiente al percentil 99,8 y percentil 98. Ante la ausencia de cuantificación del nivel de emisión de NO_2 y teniendo en cuenta que la legislación hace referencia a niveles de NO_2 , el Estudio considera la relación NO_2/NO_x igual a 1. Por tanto, las condiciones de los gases a la salida de la chimenea, para los dos grupos, son: 60 g/s de NO_2 ; caudal de gases, 1022 m^3/s ; temperatura, 80,6 °C; velocidad de salida, 18 m/s; altura de la chimenea, 125 m; diámetro interno por grupo, de 6,9 m; cota del terreno, 8 m.s.n.m. Para la central de Iberdrola se consideran los datos presentados en su Estudio de Impacto Ambiental.

Los resultados de inmisión se han comparado con los valores límite más restrictivos, correspondientes a la Directiva 1999/30/CEE, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente, cuyos valores son 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 para la concentración media anual y 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 para el percentil 99,8 en el año 2010, así como el Real Decreto 717/87, cuyos valores guía y límite, para el percentil 98, son 135 y 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente.

Los resultados se han obtenido considerando una red de receptores con malla de 500 metros de lado y una superficie de 420 km^2 (20 por 21 km), y se presentan mediante mapas de isolinéas. Se presentan resultados de niveles de inmisión de NO_2 para concentración media anual, percentil 98 y percentil 99,8, considerando para cada uno de ellos dos supuestos: primero, funcionando únicamente la central de BBE (800 mw), considerando una altura de chimenea de 125 m; y un segundo supuesto, en el que se tienen en cuenta las emisiones de BBE (800 MW) más las emitidas por el grupo de 400 mw proyectado por Iberdrola. Los resultados que se exponen a continuación son aquellos que se pueden considerar como la situación más desfavorable, al calcular las inmisiones para el conjunto de las dos chimeneas (BBE e Iberdrola), obteniéndose los siguientes resultados: el valor máximo para el percentil 99,8 es de 134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 en el Monte Serantes, a 296 metros de altura, localizado al oeste de la central y es debido a la proximidad a la misma, en situaciones de estabilidad atmosférica (E y F). El valor de 134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 obtenido por el modelo es sensiblemente inferior al 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 , criterio de calidad del aire establecido para el percentil 99,8 (no se deberá superar en más de 18 ocasiones al año) por la citada Directiva 1999/30/CE. No obstante, conviene matizar los supuestos utilizados en el modelo para obtener estos resultados del percentil 99,8. El modelo de difusión da altas concentraciones de óxidos de nitrógeno en este monte, sin embargo la concentración real de NO_2 , calculada anteriormente, se ha efectuado de acuerdo con los siguientes condicionantes:

Del porcentaje de NO_2 que sale por la chimenea, 5 por 100 del total de NO_x .

La conversión de NO_x en NO_2 depende de la concentración de ozono.

La concentración de ozono en el Monte Serantes es conocida e igual a 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (suministrada por la Dirección de Calidad Ambiental del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco).

La concentración real de NO_2 debido a la conversión de NO_x será por tanto la relación de pesos moleculares NO_2/NO , por la concentración de fondo del ozono, más la concentración de fondo del NO_2 , en este monte, a la que habrá que añadir el 5 por 100 del total de NO_x que sale de la chimenea.

Este valor, 134 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, es el máximo en toda el área estudiada, estando por debajo del valor límite, más restrictivo, de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, correspondiente al percentil 99,8 para año 2010, de la Directiva 99/30/CEE.

Las concentraciones medias anuales son menores de 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en toda la zona, excepto en el Monte Serantes donde alcanza 11,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, no superando por tanto el valor límite de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el año 2010, de la Directiva 30/99/CEE. El Estudio también analiza la concentración media horaria de NO_2 en cada punto de la red de receptores, obteniendo los mayores resultados en el Monte Serantes, con concentraciones máximas horarias de 179 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en situaciones de estabilidad atmosférica; si a esta concentración se le suma la concentración de fondo de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, se observa que nunca se supera el valor de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En el resto de las estaciones de medida y en el núcleo urbano más próximo, Zierbena-El Puerto y Zierbena-La Cuesta, estos valores son de 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente.

Así mismo, el Estudio realiza el cálculo de inmisión de monóxido de carbono (CO), obteniéndose valores muy bajos, como corresponde a la tecnología de este tipo de centrales de gas natural de ciclo combinado, debido a la alta eficacia de la combustión.

Otros impactos de la central producidos durante su explotación:

Ruido. Se ha calculado el impacto sonoro que la planta regasificadora y de generación de energía eléctrica por ciclo combinado producirían, a partir de una modelización acústica de la situación futura y evaluándolo respecto de la situación actualmente existente, definida mediante mediciones.

Se ha partido de los datos de emisión de los principales focos sonoros, que básicamente implica que a 1m de distancia los niveles de presión no serán superiores a 85 dBA. Por otra parte, se exige al instalador que los niveles sonoros en el límite de las plantas no superen los 50 dBA de presión sonora.

Como consecuencia de un registro continuo, realizado en la situación preoperacional, se han considerado niveles límite de referencia la presión sonora correspondiente a 46,9 dBA durante el periodo nocturno, en el puerto, durante el fin de semana, en que no se realizan obras. Este valor de referencia se considera como valor límite a no superar durante el funcionamiento conjunto (BBG-BBE) en ambos periodos (diurno y nocturno).

La modelización acústica de la situación prevista se ha realizado mediante el modelo de predicción INMI 4.501. Como resultado de la modelización se puede decir que los niveles sonoros previstos en las viviendas del puerto de Zierbena (las más próximas) debidos exclusivamente al funcionamiento de las plantas son inferiores a 31 dBA en la fachada de las viviendas.

En consecuencia, el impacto se considera compatible.

Paisaje. El impacto visual introducido por el proyecto se considera compatible debido a:

La cuenca visual del proyecto se encuentra muy alejada. El punto más cercano se encuentra a 5 km, siendo la agudeza visual humana en torno a los 3 km.

El carácter intrusivo de las instalaciones, y sobre todo de la chimeneas, queda absorbido por el todavía mayor y disarmónico del propio fondo de la escena, formado por el talud de una cantera que alcanza los 300 m de altura, así como por el resto de las instalaciones que rodean al proyecto.

En resumen, el Estudio considera que la falta de valor estético en la escena actual le confiere al paisaje una alta capacidad de absorción de impactos visuales, por lo que los nuevos elementos no incorporan efectos significativos de intrusión o contraste.

El Estudio considera otros impactos, como son el riesgo por colisión para el tráfico aéreo y el riesgo producido por el penacho de la chimenea en la seguridad de vuelo de aeronaves. Referente al primero, se considera que no existe interferencia entre las instalaciones previstas y las servidumbres aéreas, dado que el monte Punta Lucero mide 308 m y la chimenea 125 m; en el caso de la segunda tipología de impacto, el Estudio realiza un cálculo de la velocidad ascensional del penacho, concluyendo que esta velocidad es inferior a las velocidades de ráfaga estipuladas en la normativa de aeronavegabilidad. Por lo tanto, se consideran ambos impactos como no significativos.

Impactos producidos por la conducción de toma y el emisario de vertido del agua de refrigeración.

Fase de construcción. Este impacto se considera no significativo, dada la escasa removilización de sedimentos, tanto en la realización de la toma,

como del vertido, separados entre sí 450 m, dado que no será necesario realizar dragados ni movimiento de sedimentos. En este caso, los escasos sedimentos removilizados sedimentarán en unas horas.

Fase de funcionamiento. El proyecto considera la integración térmica de las dos plantas, de forma que BBG utilice, aproximadamente, una cuarta parte del caudal del agua templada del circuito de refrigeración de BBE (+ 8 °C) para calentar el gas natural licuado. El agua templada procedente de BBE se recoge en un estanque de hormigón, desde el cual será bombeada a los vaporizadores de agua de mar de BBG, donde, con un decremento de temperatura de -5 °C, será incorporada al circuito de retorno de agua de mar de BBE, para su descarga. La aplicación de esta medida correctora, además de un aprovechamiento energético global significativo, da lugar a un efluente con un salto térmico menor en el punto de descarga al mar, siendo el balance de temperatura final de + 6,9 °C en vez de + 8 °C.

Sin embargo, el Estudio de Impacto Ambiental considera cada vertido térmico de manera independiente.

Para calcular la alteración de la calidad de las aguas por el vertido térmico de BBE, se ha utilizado el Modelo de simulación tridimensional de Elementos Finitos Trimodena. El modelo es el resultado de un programa europeo desarrollado conjuntamente por el Laboratorio de Ingeniería Marítima (LIM) de la Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Cataluña y el Instituto Tecnológico y Alimentario (AZTI) para la optimización de un modelo hidrodinámico de dispersión en el medio marino.

El modelo consta de tres códigos o módulos; los dos primeros resuelven el problema hidrodinámico y el tercero calcula la dispersión (la evolución de sustancias, formas de energía vertida al medio marino). De esta manera, el módulo ECADIS calcula las corrientes y variaciones del nivel medio del mar producidas por el esfuerzo del viento, por gradientes horizontales y verticales de la densidad del agua y por la rotura del oleaje. El módulo Mareas propaga la marea astronómica y evalúa las corrientes y los niveles del mar inducidos por ella. El módulo Recode resuelve las ecuaciones de transporte de materia y energía. Para correr los dos primeros, es necesario introducir los siguientes datos: datos geométricos (forma de la costa, batimetría y ubicación en globo, para determinar el efecto de Coriolis); datos oceanográficos (distribución de la densidad del agua del mar, viento incidente, aportes de caudal de agua dulce, características de la marea en los contornos). En el tercer módulo es necesario introducir el caudal, la temperatura del vertido y el punto de vertido. Los tres módulos han sido ampliamente calibrados con soluciones analíticas y empleados en una considerable variedad de aplicaciones oceanográficas.

La base de partida de datos del vertido térmico son los siguientes: caudal, 15 m³/s (funcionamiento de los dos grupos de BBE); temperatura de +8 °C respecto de la temperatura del agua del mar entrante; la densidad se ha tomado constante en todo el dominio y a cualquier profundidad e igual a 1,025 kg/m³; velocidad de salida de 50 cm/s.

El modelo estudia el proceso de dispersión de la pluma de calor en cinco situaciones: cuatro con vientos del Este, Oeste, Norte y Sur y la quinta situación es la de vientos en calma, situación en que la única corriente marina es la corriente producida por las cuatro ondas de marea semi-diurnas (M2, S2, N2, y K2). Las cuatro primeras se estudian mediante el modelo Ecadis y la quinta mediante el modelo Mareas.

Dentro de la zona de estudio se han elegido cinco emplazamientos diferentes para el punto de vertido. La primera alternativa es de costa y las otras a 50, 100, 150 y 200 metros.

Se simularon numéricamente cinco situaciones oceanográficas diferentes: con vientos medios de 20 km/h del sur, del norte, del este, del oeste y en situación de calmas. En los cuatro primeros escenarios (estadísticamente los más representativos de la situación real), el efecto de arrastre de la corriente superficial producida por el viento y el intercambio de calor con la atmósfera es muy importante, no dando lugar al vertido a un impacto significativo. En el quinto caso (situación de calmas) el intercambio de calor es despreciable; se observa cómo el efecto de la difusión es más importante que el arrastre debido a la marea (corriente de marea astronómica). Por este motivo, al no actuar el viento y al ser la corriente de marea de carácter cíclico y sin transporte global (la corriente de marea asociada a cada constituyente describe una elipse cerrada), no existe una dirección predominante de dispersión térmica.

Los resultados permiten deducir que en esta última circunstancia se produciría un salto térmico elevado, de 6 grados, sobre un área significativa, ya que el intercambio de calor entre la superficie del mar y la atmósfera es prácticamente despreciable. La isoterma de ($\Delta T=3$ °C se sitúa a 110 m de la orilla.

Por último, y dada la inviabilidad del vertido de superficie, se simuló el vertido en profundidad.

Vertido en fondo. El Estudio simuló la posibilidad de llevar a efecto el vertido térmico de las aguas mediante un emisario, que permita apro-

vechar la flotabilidad del efluente para mejorar la eficiencia de la dispersión de la pluma térmica. Para ello se realizó una simulación en el campo próximo, en función de la diferencia de densidad (debido a la diferencia de temperaturas), de la velocidad de salida del vertido térmico, función a su vez de la sección y de la profundidad, comprobando que la difusión vertical es mayor cuanto mayor es la profundidad, menor es la velocidad del vertido y cuanto menor es la diferencia de densidades (la situación de invierno sería la que mayor contraste de densidad tiene y la de peor situación dispersiva de calor). El resultado es que, reduciendo la sección, aunque se aumenta la velocidad, se gana calado y que a profundidades entre 23 y 20 m el resultado de difusión vertical es óptimo.

Posteriormente se realizó una simulación de dispersión en el campo lejano en cuatro situaciones de emisión, a 50, 100, 150 y 200 metros de la costa, consiguiendo en los cuatro casos la conclusión de que el máximo incremento de temperatura a 100 m de distancia del punto de vertido es inferior a 3 °C. En conclusión, el vertido térmico propuesto por BBE consiste en un emisario a 20 m de profundidad, a 50 m de la orilla, construido en fondo rocoso, para evitar una alteración de la dinámica de sólidos en el entorno de la salida del emisario.

Así mismo se estudió el impacto conjunto del vertido térmico de BBE y del de la Central Térmica de Santurtzi, este último con un caudal de 32 m³/s, considerando un nuevo grupo en proyecto, y un salto térmico de 11 °C. La dispersión de ambas plumas son perfectamente independientes en todas las situaciones estudiadas, comprobándose la inexistencia de efectos acumulativos o sinérgicos.

El impacto del vertido térmico sobre la biota del medio acuático se puede considerar compatible, debido a la poca significación del área del vertido térmico, ya que a menos de cien metros se alcanza un incremento de temperatura inferior a + 3 °C.

El impacto térmico que genera el vertido de aguas calientes es uno de los más conocidos. De acuerdo con estudios científicos, los efectos más negativos se producen sobre las bacterias, con aumentos de los vibrios halófilos que podrían multiplicarse por factores de 13 a 20. El aumento de temperatura provoca en el fitoplancton una estimulación del crecimiento, aumentando la población primaria hasta un 30 por 100 en algunos lugares estudiados. En el zooplancton, en cambio, el efecto por impacto térmico parece despreciable, estando las temperaturas letales (+ 15 °C) para los huevos muy lejos de las registradas en el vertido. El bentos es uno de los más afectados, al ser organismos sedentarios; en los lugares más calientes, cerca del punto del vertido, los ciclos de desarrollo de algunas especies pueden verse acelerados. En los peces es muy limitado; por encima de 3 °C de calentamiento las modificaciones que se constatan son: cambios en la estructura de las poblaciones en el área inmediata al punto de vertido y migraciones estacionales por atracción o repulsión; hay que hacer notar que los peces pueden huir de la pluma térmica en caso necesario; algunas especies acuden a los puntos de vertido por la presencia de comida, debido a la concentración de plancton y materia en suspensión que realiza el bombeo.

El impacto químico debido a la preparación del agua desmineralizada y a la cloración contra la fijación de organismos incrustantes en los circuitos de refrigeración se considera compatible. La naturaleza no tóxica y la débil concentración de elementos ligados a la producción de agua desmineralizada (fosfatos, cloruros, sodio, etc) hace que la calidad no se vea alterada. En cambio, el cloro puede producir una mortalidad del 30 al 50 por 100 en la salida del vertido, atenuándose rápidamente. La clorofila se destruye del 25 al 50 por 100, cayendo la producción primaria entre el punto de la toma y el vertido y bajando mucho el número de células fitoplanctónicas. Cuando el vertido se hace en fondo, la rapidez de dilución hace que este fenómeno desaparezca rápidamente. Según Khalanski (1988) y Gregoire (1991), el impacto químico es despreciable con residuos de 0,05 mg/l de cloro en el vertido. El Estudio, debido a la dilución de la pluma térmica y a la concentración de cloro (0,05 mg/l), considera este impacto mínimo y compatible.

Otros impactos derivados de la toma y vertido marino en la fase de funcionamiento:

Podría producirse una removilización de los sedimentos en el punto de vertido, si bien, dado el escaso caudal, si se compara con los casos documentados, junto con la calidad de los sedimentos del punto de vertido y la rápida sedimentación, se espera que este impacto sea poco significativo.

En cuanto a los efectos derivados del impacto mecánico por absorción y vertido del agua de refrigeración, se considera, según diversos autores, que los organismos con talla superior a 4 mm quedarán retenidos en los tambores de filtración o en los sistemas de limpieza bajo presión, variando las tasas de mortalidad según las especies. Los organismos con talla inferior atraviesan los filtros y son sometidos a choques y cambios de presión.

Los grupos más sensibles son los huevos y larvas de peces y el fitoplancton (80 % de mortalidad).

En cuanto al vertido del agua en sí, si bien se han detectado efectos mecánicos en centrales con caudales muy superiores, alrededor del punto de vertido se considera que los cambios, por el impulso mecánico, en el bentos, el plancton y los peces, así como la modificación de las corrientes, van a generar un impacto mínimo, siendo la calificación global de compatible.

Alteración de la calidad del agua por el vertido frío de BBG. Existe la posibilidad, en caso de paro de la central térmica, de que el vertido de calentamiento con agua de mar del gas natural licuado de la planta de regasificación del gas natural licuado (BBG) fuera vertida al mar sin ser mezclado con el del vertido de enfriamiento del vapor de escape de la turbina de la central térmica de gas natural (BBE).

En este supuesto caso, el agua vertida al mar, procedente de la planta de regasificación (BBG), daría lugar a un efluente frío de un caudal aproximado de 1/4 del caudal de la central térmica de gas natural de ciclo combinado (BBE), y un salto térmico igual a -5 °C. La incorporación de vertidos fríos al agua del mar está menos documentada que la de vertidos térmicos calientes. No obstante, el bajo caudal de emisión y el relativamente bajo salto térmico permiten deducir que el impacto producido sería compatible.

Alteración de la calidad del agua por incorporación de otros vertidos. Los vertidos que generan las plantas, susceptibles de producir una alteración de la calidad del agua superficial en caso de un funcionamiento inadecuado de la EDAR, son por este orden:

Vertidos oleosos, procedentes de aguas pluviales con arrastre de aceites.

Vertidos con carga química, especialmente los procedentes del lavado de caldera, aunque también, pero en menor medida, los procedentes de la planta de tratamiento de agua de proceso.

Vertido de aguas residuales asimilables a urbanas.

El proyecto prevé la instalación de una EDAR, con la suficiente flexibilidad para asegurar su eficacia en cualquier circunstancia, para tratar las aguas anteriormente citadas. Si bien, ante cualquier caso de desviación en el funcionamiento de la EDAR, y dada la situación de la calidad del agua del medio receptor, el impacto sobre la calidad de las aguas se considera moderado.

Plan de vigilancia

El estudio propone un plan de vigilancia que cubre la fase de construcción y la de funcionamiento.

Durante la fase de construcción.

Control de la calidad del aire: El control del nivel de inmisión de partículas en suspensión no deberá sobrepasar $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, de acuerdo con el Real Decreto 1321/1992. Control de la emisión de gases de la maquinaria mediante mantenimiento y revisión de ésta.

Control de la calidad de aguas y suelos: Propone limitar, prevenir o evitar la generación de residuos y vertidos líquidos y de sus efectos, mediante la verificación de la adecuada gestión de residuos y vertidos líquidos.

Control de los ruidos: Propone la determinación de los niveles de inmisión de ruidos en viviendas de Zierbena. Los límites a no sobrepasar propuestos, a límite de parcela, son 70 dB (A) de 8 a 22 horas y 60 dB (A) de 22 a 8 horas. Los límites a no sobrepasar propuestos, en la zona habitada de Zierbena, son 60 dB(A) de 22 a 8 horas y de 50 dB (A) de 8 a 22 horas.

Durante la fase de funcionamiento.

Control de la calidad del aire de BBE:

En relación a las emisiones por la chimenea de BBE, propone la monitorización en continuo, con equipo instalado en la chimenea, de NO_x , CO, SO_2 , CO_2 , O_3 , partículas en suspensión, caudal y temperatura. El Plan toma como referencia de niveles de emisión el Real Decreto 646/199, sobre limitación de emisiones a la atmósfera, si bien fija como niveles de calidad, $50 \text{ mg NO}_x/\text{Nm}^3$, $100 \text{ mg CO}/\text{Nm}^3$ y SO_2 y partículas inapreciable. Así mismo propone como medida de control la analítica del gas natural de aporte con contenidos de azufre por debajo del límite de detección y el seguimiento del rendimiento de las turbinas de gas mediante los ratios de consumos y producción.

En relación a los niveles de inmisión, propone el control de los niveles de NO_x , SO_2 , partículas en suspensión, CO y ozono, a través de las estaciones automáticas de la Red de Control del Ibaizabal. Los límites propuestos, a no sobrepasar, son los establecidos en el Real Decreto 717/1987, Real Decreto 1321/92, Real Decreto 833/1975 y Real Decreto 1494/95, para óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre y partículas en suspensión, monóxido de carbono, y ozono, respectivamente, con una periodicidad de control anual durante el periodo de vida de la instalación.

Control de calidad del aire de BBG:

El Plan propone el control de la emisión de la antorcha mediante mediciones de autocontrol mensuales durante toda la vida de la instalación, con unos niveles de calidad de $50 \text{ mg NO}_x/\text{Nm}^3$, $100 \text{ mg CO}/\text{Nm}^3$, siendo el SO_2 y partículas inapreciables.

En el caso de los vaporizadores de combustión sumergida, propone mediciones de autocontrol mensuales durante toda la vida de la instalación, con unos niveles de calidad de $50 \text{ mg NO}_x/\text{Nm}^3$, $100 \text{ mg CO}/\text{Nm}^3$, siendo el SO_2 y partículas inapreciables.

En relación a emisiones de metano, el Plan incluye el seguimiento mediante el balance de materia diario, con recopilaciones trimestrales de los balances diarios durante toda la vida de la instalación, con un objetivo de calidad, a no sobrepasar, de emisión de metano nula.

Control de calidad del agua superficial:

El Plan propone una instrumentación continua en el canal de descarga del agua del mar con los siguientes objetivos de calidad: caudal del agua inferior a $15 \text{ m}^3/\text{sg}$; variación de la temperatura del agua del mar entre $+8$ a -5 °C; dosificación máxima de cloro libre de 1 mg/l ; concentración máxima en cloro libre a la salida de 0.05 mg/l . Control de las aguas de la EDAR mediante una instrumentación permanente con caudalímetro, pHómetro y analítica periódica de los parámetros físico-químicos seleccionados; los parámetros a no sobrepasar serán los establecidos por la autorización de vertido del Gobierno Vasco. Control de la calidad del agua marina mediante el seguimiento de los parámetros de la calidad del Abra con mediciones a lo largo de los primeros cinco años de funcionamiento de la instalación, de los parámetros analizados en la columna de agua, sedimentos, comunidades bentónicas en las estaciones E-N20, E-N30, y L-N10 y moluscos en la estación I-N10. Control de la temperatura de la pluma térmica en el agua marina mediante un correntímetro con sensor de temperaturas y medidas semestrales durante los dos primeros años; el objetivo de calidad a no sobrepasar es un incremento de temperatura no superior a 3 °C a 100 m del punto de vertido.

Control de ruidos: Propone la determinación de los niveles de inmisión de ruidos en viviendas de Zierbena. Los límites a no sobrepasar propuestos, a límite de parcela, son 70 dB (A) de 8 a 22 horas y 60 dB (A) de 22 a 8 horas. Los límites a no sobrepasar propuestos en la zona habitada de Zierbena son 60 dB(A) de 22 a 8 horas y de 50 dB (A) de 8 a 22 horas.

Conclusiones

Los impactos más significativos en la fase de construcción de la central y sus infraestructuras, una vez adoptadas las medidas correctoras propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, serán: la alteración de la calidad del aire. En la fase de explotación de la central, los impactos significativos serán las emisiones de NO_x a la atmósfera y el vertido térmico. Sin embargo, con las medidas correctoras propuestas estos impactos se consideran moderados o compatibles.

ANEXO III

Resultado de la información pública

Relación de entidades que han presentado alegaciones:

Ayuntamiento de Zierbena-Zierbenako Udala (BIZKAIA).

Resumen del contenido de las alegaciones e informes recibidos:

Ayuntamiento de Zierbena-Zierbenako Udala (BIZKAIA):

Alega con respecto a las medidas correctoras propuestas en el capítulo 6 del Estudio de Impacto Ambiental lo siguiente:

1. Corregir y completar las señaladas en el punto 6.1.1.4, con inclusión de las aguas sucias y fecales generadas en el proceso constructivo, dando respuesta al tratamiento o gestión de los mismos de manera adecuada.

2. Recalcar de manera especial la realización del estudio de estabilidad de la cantera señalado en el punto 6.1.6 y la consecuente implantación o ejecución de las medidas correctoras que en el mismo se propongan.

3. Promover la redacción del Documento Base de colaboración entre operadores del Puerto y Autoridad Portuaria, ampliando el mismo a la administración municipal en los ámbitos de su competencia, de acuerdo a lo dispuesto en el punto 6.1.7.3.

4. Proponer la redacción y ejecución de un proyecto de recuperación de la cantera que reconduzca, complete y mejore las actuaciones que en este sentido está realizando la Autoridad Portuaria de Bilbao, de forma que pueda permitir el adecuado enmascaramiento visual de los depósitos

e instalaciones, según lo señalado en el punto 6.1.8 del Estudio de Impacto Ambiental.

5. Redactar un estudio específico sobre viabilidad y accesibilidad de vehículos en el área de las instalaciones, que incluya el adecuado control y regulación del cruce del vial de acceso a la terminal marítima con la carretera BI-3794, contemple las medidas propuestas en el punto 6.1.9 y proponga medidas alternativas a dicho acceso.

Respecto de otras medidas no contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental:

1. Adecuar los sistemas de protección ambiental y seguridad a la totalidad de las instalaciones, incluyendo las posibles ampliaciones que pudieran preverse, así como a posibles disfunciones que puedan generarse por un funcionamiento menos continuo o deficiente como consecuencia de las necesidades del mercado.

2. Procurar la ejecución de los trabajos necesarios para establecer una línea de abastecimiento de agua potable en el área portuaria de la implantación de manera conjunta con los demás operadores de la Terminal Marítima, la Autoridad Portuaria de Bilbao, el Consorcio de Aguas de Bilbao y el Ayuntamiento de Zierbena.

3. Redactar y ejecutar un proyecto de actuaciones conjuntamente con los gestores de las futuras líneas de Alta Tensión, Gasoducto y otros organismos e instituciones, con el fin de recuperar y revitalizar la zona de Punta Lucero en el entorno de las antiguas instalaciones militares, como medida compensatoria de los impactos y minimizadora de los distintos impactos derivados de la implantación de Bahía Bizkaia, líneas de Alta Tensión, etc.

Informe realizado por el promotor sobre las alegaciones presentadas al proyecto

«Bahía Bizkaia Electricidad, Sociedad Limitada» y «Bahía Bizkaia Gas, Sociedad Limitada»:

Como cuestión previa a las alegaciones del Ayuntamiento de Zierbena, considera necesario remarcar dos aspectos. El primero, que, a pesar de estar la alegación del Ayuntamiento fuera de plazo, es voluntad del promotor dar cumplida respuesta a las consideraciones de este Ayuntamiento. En cuanto al segundo aspecto, remarca que existe una diferenciación entre las alegaciones relativas propiamente al Estudio de Impacto Ambiental y otras valoraciones, que, si bien tienen directa relación con la construcción de las instalaciones o la implantación de las mismas en el medio, inciden sobre aspectos no asumibles por el promotor, en la medida en que quedan fuera de sus competencias.

En contestación a las alegaciones sobre el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor considera:

1. En referencia a la alegación que señala «corregir y completar las señaladas en el punto 6.1.1.4 con inclusión de las aguas sucias y fecales generadas en el proceso constructivo dando respuesta al tratamiento o gestión de los mismos de manera adecuada», se matiza que BBE-BBG, en el Estudio de Impacto Ambiental, contempla la aplicación de una serie de medidas preventivas para evitar las afecciones derivadas de la producción de residuos y aguas residuales en la fase de obras. Estas son:

- A) Elaboración de un Plan de gestión de vertidos y residuos.
- B) Aplicación de un Código de Buenas Prácticas generales de obra para evitar la producción de residuos o vertidos de operaciones de mantenimiento o reparación de maquinaria o vehículos utilizados en la obra.
- C) Selección de suministradores y contratistas teniendo en cuenta como dato fundamental para la adjudicación del proyecto, y así se hace constar en los pliegos de condiciones, la valoración de los siguientes aspectos relacionados con la Gestión de vertidos o residuos en fase de obra:

Política de gestión medioambiental.
Ejemplo de planes de gestión medioambiental y de residuos.
Descripción del sistema de eliminación y gestión de residuos.
Gestión de responsabilidad con relación a la eliminación/gestión de residuos.
Categorización de residuos.
Estrategia de minimización de residuos.
Ejemplos de procedimientos de gestión medioambiental.

2. En relación a la alegación «promover la redacción del Documento Base de colaboración entre operadores del Puerto y autoridad Portuaria, ampliando el mismo a la administración municipal en los ámbitos de su competencia, de acuerdo a lo dispuesto en el punto 6.1.7.3», el promotor señala que el documento indicado es una propuesta ya recogida en el punto 6.1.7.3 del Estudio del Impacto Ambiental.

3. En relación al «enmascaramiento visual de los depósitos e instalaciones según lo señalado en el punto 6.1.8 del Estudio de Impacto Ambien-

tal», el promotor señala que se llevarán a cabo cuantas actuaciones se consideren pertinentes para lograr el máximo enmascaramiento de las instalaciones.

4. En referencia a la primera alegación sobre medidas no contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, que dice «adecuar los sistemas de protección ambiental y seguridad a la totalidad de las instalaciones, incluyendo las posibles ampliaciones que pudieran preverse, así como a posibles disfunciones que puedan generarse por un funcionamiento menos continuo o deficiente como consecuencia de las necesidades del mercado», el promotor señala que el Estudio de Impacto Ambiental se ha elaborado en función de unas bases de cálculo dadas, que corresponden con las condiciones de funcionamiento previstas. Cualquier cambio significativo en estas bases de cálculo será objeto de la preceptiva tramitación y obtención de permisos específicos posteriores y de la subsiguiente aplicación del preceptivo condicionado de protección ambiental, etc. Además, señala que, por motivaciones económicas, no debe preverse que se produzcan sistemáticamente efectos indeseados, debido a los óptimos de eficiencia técnica y económica en la Plantas de Generación Eléctrica.

5. En referencia a la alegación de «minimizar el impacto derivado de la implantación de Bahía de Bizkaia» recogida en el punto tercero de las medidas no contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, señala que el Estudio presentado es suficiente garantía de la ejecución del proyecto de acuerdo con la normativa medioambiental vigente, y que, una vez que se apruebe la Evaluación de Impacto, quedarán establecidas las medidas correctoras que el proyecto deberá cumplir.

Consideraciones ajenas al Estudio de Impacto Ambiental.

En referencia a las alegaciones «sobre estabilidad de la cantera y medidas correctoras», el promotor señala que es competencia de la Autoridad Portuaria, según señala el Real Decreto 2994/82, de 15 de octubre, sobre restauración de terrenos afectados por explotaciones mineras.

Respecto de «estudio específico sobre viabilidad y accesibilidad de vehículos en el área de las instalaciones, que incluya el adecuado control y regulación del cruce del vial de acceso a la terminal marítima con la carretera BI-3794, etc.», señala que BBE-BBG tomará las medidas oportunas, dentro del ámbito de su competencia, para minimizar la posible afección al bienestar social derivado del incremento del transporte de vehículos y maquinaria pesada durante la fase de obras, procediendo a reforzar la señalización de los viales afectados, en colaboración con el Dpto. de Obras Públicas de la Diputación Foral y el anuncio de posibles transportes especiales mediante inserciones en los distintos medios de comunicación social. No obstante, señala que la planificación de carreteras es competencia del departamento de Oras Públicas de la Diputación Foral de Bizkaia, sin perjuicio de que BBE-BBG apoye las actuaciones tendentes a dotar al municipio de Zierbena de nuevas infraestructuras.

En cuanto a la alegación sobre «establecer una línea de abastecimiento de agua potable en el área portuaria de la implantación de manera conjunta con los demás operadores de la Terminal Marítima, la Autoridad Portuaria de Bilbao, el Consorcio de Aguas de Bilbao y el Ayuntamiento de Zierbena», el promotor señala que, si bien no es de su competencia el abastecimiento de aguas, sí se están realizando las gestiones oportunas ante el Consorcio de Aguas de Bilbao para dotar de una fuente de suministro de agua potable, estando abiertas ambas sociedades (BBE-BBG) a acuerdos específicos con otros posibles usuarios de la nueva acometida.

En cuanto a la alegación que plantea «redactar y ejecutar un Proyecto de actuaciones conjuntamente con los gestores de las futuras líneas de Alta Tensión, Gasoducto y otros organismos e instituciones con el fin de recuperar y revitalizar la zona de Punta Lucero en el entorno de las antiguas instalaciones militares, como medida compensatoria de los impactos», señala que la medida compensatoria no está contemplada en la redacción del Estudio de Impacto Ambiental ni en su evaluación y por otra parte requiere de la actuación conjunta de una serie de sociedades, entre ellas algunas independientes de BBE-BBG. No obstante, el promotor deja constancia de la buena disposición a colaborar con el Ayuntamiento, como con otras sociedades, para acometer las acciones necesarias para incrementar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Zierbena.

ANEXO IV

Ampliación de información al Estudio de Impacto Ambiental

Una vez analizado el Estudio de Impacto Ambiental, se consideró oportuno solicitar al promotor las siguientes ampliaciones:

Respecto a la incidencia sobre la contaminación atmosférica evaluada en el Estudio de Impacto Ambiental, se observó, consultado el Instituto Nacional de Meteorología, que los datos meteorológicos utilizados para «rodar» el modelo no eran suficientemente representativos.

Se mantuvieron una serie de reuniones de trabajo en las que se solicitó al promotor que efectuase una nueva modelización en la que se tuviesen en cuenta los criterios facilitados por el Instituto Nacional de Meteorología para obtener una adecuada representatividad de los datos meteorológicos.

Los criterios asumidos para esta modelización fueron los siguientes:

Calcular una nueva matriz de estabilidad con los datos de dirección e intensidad del sodar correspondiente a la altura de 200 m., de acuerdo con el documento Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications de la Environmental Protection Agency (U.S.).

Considerar como relación de oxidación de óxidos de nitrógeno a dióxido de nitrógeno el 75 por 100 para estimar las medias anuales de NO₂.

Contrastar los resultados con los criterios de calidad ambiental establecidos en la Directiva 1999/30/CE. Por tanto, se calculará el percentil 99,8 de NO₂.

Para el cálculo del percentil 99,8 se aportarán los datos de concentración de NO_x suministrados por el modelo de difusión, los datos de concentración de NO₂ resultantes de aplicar el modelo químico de conversión de NO_x en NO₂ utilizado en el Estudio de Impacto Ambiental y descrito en el apartado correspondiente del anexo II de esta Declaración.

Aplicando estos criterios y considerando las emisiones conjuntas de la central propuesta por BBE y el grupo propuesto por IBERDROLA, el modelo aportó los siguientes resultados:

La aportación a las concentraciones medias anuales de ambas centrales es muy reducida en todo el territorio. En las estaciones de medida de la red del Gobierno Vasco, los valores oscilan entre 0,11 y 0,75 µg/m³, realmente reducidos frente a los valores de inmisión actuales de 25-66 µg/m³ de media anual de NO₂. Los valores máximos de las concentraciones medias anuales de NO₂ debidas a las emisiones de las dos centrales se producen en las cimas de los montes próximos, monte Serantes, alcanzando los 6,6 µg/m³, muy inferior a los 40 µg/m³ de NO₂ que establece la Directiva 1999/30/CE como límite para este contaminante. No obstante, las medias anuales de NO_x en el Monte Serantes pueden alcanzar los 23,7 µg/m³. Esta cifra sigue siendo inferior a los 30 µg/m³ de NO_x (valor medio anual) que establece la citada Directiva 1999/30/CE para protección de los ecosistemas.

Para el percentil 99,8, la incidencia sobre las zonas habitadas es también muy reducida. En los puntos donde están situadas las estaciones de medida de la red del Gobierno Vasco se obtienen concentraciones de 7,5/20,3 µg/m³ de NO₂, valores muy inferiores a los 200 µg/m³ de NO₂ que establece como límite para el percentil 99,8 la Directiva 1999/30/CE. No obstante, en los montes Triano, de cota 300 m., y situados a 7 Km. al Sur de la planta de BBE, aplicando el criterio de conversión de NO_x en NO₂ de 75 por 100 (criterio conservador, ya que estudios experimentales han dado 61 por 100 en la Bahía de Cádiz y 44 por 100 en Cartagena), se han obtenido valores de 215 µg/m³ de NO₂ para el percentil 99,8, ligeramente superior al criterio de calidad del aire de 200 µg/m³, ya indicado.

Sin embargo, en las cimas de los montes próximos, monte Serantes y Punta Lucero, en condiciones atmosféricas desfavorables (estabilidad atmosférica F, período de noche y vientos del primer cuadrante) las concentraciones de NO_x que prevé el modelo pueden ser bastante elevadas. No obstante, aplicando el modelo químico de transformación de NO_x en NO₂, pueden aparecer concentraciones de 160 µg/m³ de NO₂, inferiores a los criterios de calidad de 200 µg/m³ de NO₂ establecidos por la Directiva 1999/30/CE para el año 2.010.

Por tanto, aun funcionando las dos centrales conjuntamente, se cumplirán los criterios de calidad del aire más exigentes, establecidos por la citada Directiva para el año 2010. Únicamente en las cimas de los montes próximos y solo en condiciones atmosféricas extremadamente desfavorables, cuya probabilidad de ocurrencia es del orden de 18 horas al año, se obtendrán concentraciones elevadas de NO_x, si bien se cumplirán los criterios de calidad del aire con respecto al NO₂.

Por otra parte, como consecuencia de las obras del pantalán y del emisario de vertido del agua de refrigeración, se consideró oportuno caracterizar los sedimentos marinos, en el caso en que hubiera necesidad de realizar el dragado de éstos, ya que estas infraestructuras irán apoyadas sobre el fondo marino. De acuerdo con las «Recomendaciones para la gestión del material dragado en los puertos españoles» del CEDEX, serían clasificados en la Categoría II del CEDEX. Esta clasificación supone, en la práctica, la necesidad de obtener una autorización especial de vertido.

Así mismo, como consecuencia de paradas excepcionales de la central térmica de gas natural, se solicitó al promotor ampliación del posible impacto por el vertido térmico del agua de refrigeración de la planta de regasificación de gas natural. De acuerdo con estudios de la Universidad del País Vasco y abundando en la escasa investigación sobre vertidos térmicos

negativos, considera que el hipotético vertido térmico produciría, en la peor de las situaciones (situación de verano), un moderado estrés térmico, con una bajada temporal de la actividad metabólica, que cesaría en el momento en que terminara el vertido. Siendo esta ralentización metabólica en invierno muy similar a la que de forma natural adaptan los organismos bentónicos como consecuencia de las condiciones de temperatura del agua de mar en esta estación.

MINISTERIO DE ECONOMÍA

22377 RESOLUCIÓN de 16 de noviembre de 2000, de la Secretaría de Estado de Comercio y Turismo, por la que se convocan las becas de colaboración con la Dirección General de Política Comercial para el ejercicio del año 2001.

Por Orden del Ministerio de Economía y Hacienda, de 21 de enero de 2000, que modifica la de 1 de marzo de 1999, se establecen las bases reguladoras de las becas de colaboración con la Dirección General de Comercio Interior, actualmente Dirección General de Política Comercial a raíz del Real Decreto 1371/2000, de 19 de julio, de reestructuración del Ministerio de Economía.

El apartado primero de la citada Orden establece que la convocatoria se realizará mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Comercio, Turismo y de la Pequeña y Mediana Empresa, hoy Secretaría de Estado de Comercio y Turismo, tras el Real Decreto de reestructuración citado. No obstante, la Secretaría de Estado de Comercio y Turismo, mediante Resolución de 21 de junio de 2000, delegó entre otros, en el Director General de Política Comercial, las competencias que el artículo 17.1 de la Ley 31/1991, de 30 de diciembre, reconoce a los Secretarios de Estado en materia de otorgamiento de subvenciones hasta el límite de 100.000.000 de pesetas (corrección de erratas: «Boletín Oficial del Estado» de 11 de octubre de 2000).

En su virtud y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 81.6 de la Ley General Presupuestaria; Real Decreto 2225/1993, de 17 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Procedimiento para la Concesión de Ayudas y Subvenciones Públicas, y Real Decreto 1371/2000, de 19 de julio, de estructura orgánica básica del Ministerio de Economía, resuelvo:

Primero.—Se aprueba la convocatoria de cuatro becas de colaboración con la Dirección General de Política Comercial, para estudiantes de último curso o posgraduados de cualquier carrera de titulación superior.

Los trabajos de colaboración se desarrollarán a lo largo del ejercicio del año 2001.

Segundo.—Las bases reguladoras de las becas de colaboración con la Dirección General de Política Comercial han sido publicadas por las Órdenes de Economía y Hacienda anteriormente indicadas, que establecen la dotación y duración de las becas, los requisitos de los solicitantes, el Tribunal seleccionador y su composición, el proceso de selección y las obligaciones de los becarios.

La dotación de las becas será con cargo al concepto 24.16.763A.480 del presupuesto del año 2001.

Tercero.—Los interesados enviarán a la Dirección General de Política Comercial, la siguiente documentación:

Solicitud formulada de acuerdo con lo establecido en el artículo 70 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero. Se ofrece modelo no obligatorio de solicitud en el anexo I.

Fotocopia del documento nacional de identidad.

Certificación académica personal.

Currículum vitae del solicitante relacionando los estudios cursados y, en su caso, experiencia profesional y publicaciones realizadas.

Documentos acreditativos de los méritos que se aleguen.

La documentación, que debe ser enviada antes del día 1 de enero de 2001, podrá presentarse en el Registro General del Ministerio de Economía, paseo de la Castellana, 162, 28071 Madrid, o en cualquiera de los registros y oficinas previstos en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, citada.