

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ÍNDICE

| | |
|---|----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 OBJETO..... | 1 |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 1 |
| 1.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS | 1 |
| 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 2 |
| 2.1 UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN..... | 2 |
| 2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | 2 |
| 2.3 CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES..... | 5 |
| 2.4 NORMAS Y CÓDIGOS APLICABLES | 5 |
| 3. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO | 6 |
| 3.1 CLIMA..... | 6 |
| 3.2 GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA | 6 |
| 3.3 GEOMORFOLOGÍA..... | 6 |
| 3.4 EDAFOLOGÍA..... | 7 |
| 3.5 HIDROLOGÍA | 7 |
| 3.6 DINÁMICA LITORAL..... | 7 |
| 3.7 VEGETACIÓN..... | 8 |
| 3.8 FAUNA..... | 9 |
| 3.9 PAISAJE..... | 11 |
| 3.10 CALIDAD DE AIRE..... | 11 |
| 3.11 RUIDO..... | 12 |
| 3.12 FIGURAS DE PROTECCIÓN..... | 12 |

| | |
|--|-----------|
| 4. ESTUDIO DEL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO | 13 |
| 4.1 SISTEMA DEMOGRÁFICO | 13 |
| 4.2 SISTEMA TERRITORIAL | 14 |
| 4.3 SISTEMA ECONÓMICO | 14 |
| 4.4 NIVEL DE RENTA | 15 |
| 4.5 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO | 15 |
| 4.6 SISTEMA CULTURAL | 15 |
| 5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS | 17 |
| 5.1 METODOLOGÍA | 17 |
| 5.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PROVOCAN IMPACTO... 18 | |
| 5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS | 19 |
| 5.4 VALORACIÓN DE IMPACTOS | 21 |
| 5.5 VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL | 23 |
| 6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS | 24 |
| 6.1 FASE DE DISEÑO | 24 |
| 6.2 FASE DE OBRA | 24 |
| 6.3 FASE DE EXPLOTACIÓN | 26 |
| 7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL | 28 |
| 7.1 PREVIO A LA FASE DE OBRA | 28 |
| 7.2 FASE DE OBRA | 28 |
| 7.3 FASE DE EXPLOTACIÓN | 29 |
| 7.4 INFORMES | 30 |

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto

El presente EsIA tiene por objeto evaluar la incidencia ambiental del proyecto de la *Terminal de Regasificación de GNL de Gijón en el Puerto de “El Musel”*.

1.2 Justificación del proyecto

Las infraestructuras necesarias para garantizar la cobertura de las necesidades de abastecimiento y consumo energético hasta el año 2011 vienen reflejadas en el Plan de Infraestructuras Energéticas 2002-2011, desarrollándose una posterior actualización a través del documento “Planificación de los sectores de electricidad y gas 2002-2011. Revisión 2005-2011” aprobado por el consejo de ministros el 31 de marzo de 2006. Este documento introduce como obligatoria y con categoría A, instalaciones sin ningún tipo de restricción, la construcción de una nueva planta de regasificación en la costa cantábrica reforzando así las entradas existentes en Bilbao y Ferrol.

1.3 Análisis de alternativas

Para la instalación de la terminal de regasificación se consideraron como alternativas las instalaciones portuarias presentes en la costa cantábrica.

Analizando las distintas opciones desde el punto de vista logístico, económico y social, se considera como primer objetivo el puerto de “El Musel”, estratégicamente situado entre las plantas de Ferrol y Bilbao.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Ubicación de la instalación

La futura planta de regasificación de GNL se ubicará en la ampliación del puerto de El Musel (5°41'O Longitud 43°34'N Latitud), en la localidad de Gijón (Ver Plano N° 1 “Mapa de Localización” Apartado 4.2 Ubicación de la Instalación).

El emplazamiento de la futura planta de regasificación se encuentra cartografiado en las hojas 501445 y 501455 del mapa topográfico 1:5.000 de la Cartografía del Principado de Asturias.

2.2 Descripción del proceso

2.2.1 Introducción

La terminal de regasificación tiene como misión la recepción de gas natural licuado (GNL) su almacenamiento y posterior vaporización para inyectarlo a la red básica de gasoductos con una capacidad nominal de 800.000 Nm³/h.

A continuación se describen de forma más detallada las distintas fases del proceso.

2.2.2 Descarga de GNL de los buques metaneros

El GNL es descargado del metanero mediante tres brazos de descarga GNL (tasa de transferencia total de 18.000 m³/h) siendo enviado a través de una línea de descarga de 42” hasta el colector. Simultáneamente el vapor de los tanques es reinyectado al barco a través de una línea de vapor de 30”, con el fin de mantener la presión del tanque de a bordo.

2.2.3 Almacenamiento de GNL

Se instalarán dos tanques de almacenamiento de tipo contención total con capacidad para 150.000 m³ cada uno.

2.2.4 Manejo de boil off y vapores desplazados

Las entradas de calor al sistema pueden incrementar la temperatura del GNL provocando su vaporización (generación de gas de boil-off o GBO). El colector de GBO recibe todos los venteos de los equipos y líneas, se dirige al compresor de gas para elevar su presión y posteriormente es relicuado o utilizado como fuel gas.

En operación normal (sin descarga de barco) se empleará un solo compresor y dos durante la operación de descarga. Existe un tercer compresor de GBO de reserva.

2.2.5 Bombas primarias

Cada tanque de almacenamiento dispone de tres bombas criogénicas sumergidas instaladas en pozos individuales, con una capacidad de 400 m³/h cada una, siendo una de ellas de reserva. Estas bombas impulsan el GNL a través del colector de envío desde los tanques hasta las bombas secundarias y el relicuador.

2.2.6 Relicuator

El relicuador recupera el exceso de boil-off generado durante la descarga del barco y por las ganancias de calor de la terminal.

2.2.7 Bombas secundarias

Son cinco bombas criogénicas verticales sumergidas permaneciendo una de reserva. Poseen una capacidad de 365 m³/h e impulsan el GNL a los vaporizadores.

2.2.8 Vaporizadores

El GNL procedente de las bombas secundarias se gasifica en los vaporizadores para su envío a red básica de gasoductos.

Se dispondrá de dos tipos de vaporizadores: cuatro “Open Rack” con agua de mar y uno de combustión sumergida; todos ellos con una capacidad nominal de 200.000 Nm³/h. En operación normal trabajan los vaporizadores “Open Rack” y el de combustión sumergida queda como reserva.

2.2.9 Sistema de medida de gas natural

Previamente a la exportación de gas a la Red General el gas natural pasa por una Estación de Medida y a la salida se inyecta THT (tetrahidrotiofeno) para odorizarlo.

2.2.10 Carga de camiones cisterna

La terminal dispondrá de una estación con dos puntos de carga de cisternas equipados con un brazo de carga de líquido articulado y un brazo de retorno de vapor articulado, cada uno.

2.2.11 Sistema de fuel gas

Será necesario gas de combustión para el funcionamiento del vaporizador de combustión sumergida, los pilotos de antorcha, el sistema de ignición de antorcha y la purga de colectores. Este gas se toma de la descarga de los compresores de GBO o del colector de envío de gas a red.

2.2.12 Sistema de venteo y antorcha

El sistema de antorcha es un sistema de alivio seguro de cualquier exceso de presión respecto a la máxima que, por diseño, soportan equipos y tuberías de la instalación. Consta de dos colectores que se dirigen al depósito separador de gotas previo a la entrada a la antorcha.

2.2.13 Sistema de agua de mar

El sistema de agua de mar suministrará agua para el calentamiento del GNL en los vaporizadores “Open Rack”, para el lavado del sistema de filtros y para el sistema contra incendios. Consta de un cajón de captación de agua de mar, cinco bombas, dos líneas de filtrado, un sistema de tuberías y un emisario. Se completará con un sistema de cloración con el fin de evitar la proliferación de algas y otros organismos marinos. Estará diseñado para una dosificación de 0,6 ppm de cloro libre durante operación normal y una dosificación periódica de choque de 1,5 ppm de cloro libre.

El agua de mar entra al cajón de captación desde mar abierto y se somete a un filtrado para eliminar los sólidos marinos. Una vez ha circulado por los vaporizadores se devuelve al mar por gravedad.

2.2.14 Sistema de nitrógeno

El nitrógeno se suministra a la terminal en forma líquida en camiones cisterna, vaporizándose previamente a su uso en purgas, antorcha y secado e inertizado. La unidad consta de un tanque de almacenamiento, dos vaporizadores atmosféricos y un calentador eléctrico.

2.2.15 Sistema de aire comprimido

El sistema de aire comprimido lo componen tres compresores accionados por motor eléctrico.

2.2.16 Sistema de agua

Habrà dos redes de agua que se alimentan de la misma conexión a la red municipal: Red de agua potable para uso doméstico y sistema de agua de Planta utilizada en presurización de la red de agua contra incendios y en servicios.

2.2.17 Sistema de agua contra incendios

La red de agua contra incendios estará alimentada con agua de planta de la red municipal y con agua de mar. Dispone de un tanque de almacenamiento de 1.500 m³ de que alimenta dos bombas jockey.

2.2.18 Sistema de diesel

El diesel se emplea como combustible en los accionamientos de emergencia (generador de emergencia y bomba diesel contra incendios) en caso de fallo en el suministro de energía eléctrica. Se suministra por medio de camiones cisterna que alimentan un tanque de 100 m³.

2.3 Consideraciones medioambientales

El gas natural es el producto de salida de la Terminal, cuyo uso principal es su combustión para generación de energía térmica. La combustión de gas natural produce menos emisiones que otro tipo de combustibles fósiles.

En el diseño y posterior construcción de la terminal se cumplirán, las normativas locales, autonómicas y nacionales en cuanto a contaminación atmosférica, aguas residuales y protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones.

Durante la operación de la planta las emisiones de contaminantes pueden producirse tanto en condiciones de operación normal como en algunos escenarios de emergencia bien definidos. Cualquier condición de emergencia se estima de corta duración y la descarga de contaminantes al entorno puede ser fácilmente controlada.

2.3.1 Sistema de Gestión Ambiental de ENAGAS

Enagás, asumiendo los requisitos establecidos en la norma UNE-EN-ISO 14001, que se utiliza como referencia, adopta como uno de sus principios de actuación, la preservación del medio ambiente y por ello, implanta en todas sus instalaciones productivas un sistema de gestión ambiental que permite identificar los aspectos ambientales significativos asociados a sus actividades, estableciendo los controles operacionales necesarios para minimizar los impactos ambientales que estos pueden causar en el entorno.

2.4 Normas y códigos aplicables

Para la ejecución del diseño, la construcción y la instalación de distintos sistemas de protección y seguridad en la Terminal de GNL se aplican todos los códigos y reglamentos vigentes en la legislación Española, los cuales serán complementados con códigos y reglamentos internacionales de uso común para este tipo de instalaciones, además de las normativas municipales relativas a medioambiente.

3 ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

3.1 Clima

El concejo de Gijón pertenece al dominio climático templado-oceánico, cuyos rasgos principales son unas precipitaciones abundantes, un régimen térmico sin grandes oscilaciones y unas temperaturas relativamente suaves.

Asimismo el índice de termicidad y las precipitaciones medias anuales permiten incluirlo en el piso bioclimático Termotemplado (termocolino) y en el ombrotipo húmedo inferior, respectivamente.

Los vientos dominantes tienen dirección SO y E, presentando velocidades relativamente altas.

3.2 Geología y litología

3.2.1 Geología

En el concejo de Gijón se diferencian dos tipos de series estratigráficas: la Cobertera Mesoterciaria, en la parte este y la Unidad Somiedo-Correcilla de la Región de Pliegues y Mantos en la parte oeste.

La sedimentación que recubre el sustrato de la plataforma continental es epidérmica y presenta numerosos afloramientos rocosos y pequeños depósitos de arena, entre los que cabe destacar el que se presenta frente a al Cabo Torres.

3.2.2 Litología

Las formaciones clásticas con abundante matriz son las que mayor desarrollo alcanzan en la zona, frente a las formaciones sin matriz que apenas están presentes.

3.3 Geomorfología

La zona objeto de estudio se incluye en la unidad del *Litoral y rasas costeras*, en la unidad fisiográfica del Cabo Peñas al Cabo de San Lorenzo, la cual presenta una alineación NO-SE de la costa y de la batimetría.

La plataforma continental interna se caracteriza por presentar un escalonamiento morfológico en sentido NE más acusado cerca de la isobata de 50 m.

3.4 Edafología

Los suelos no presentan una estructura edáfica definida, por tratarse de terrenos artificiales ganados al mar.

“La clasificación de la Capacidad Agrológica de los Suelos” (USDA, 1961) permite incluir los suelos sobre los que se situará la instalación en la clase agrológica VIII: suelos no aptos ni para silvicultura ni para pastos.

3.5 Hidrología

La red hidrográfica del concejo de Gijón se articula en dos cuencas: la del Piles, al este y la del Aboño-Pinzales, al oeste.

El Plan Hidrológico Norte II incluye la zona objeto de estudio en la Unidad Hidrográfica Costa Astur Central y en la Unidad Hidrogeológica Gijón-Villaviciosa, localizándose sobre formaciones de baja permeabilidad.

3.6 Dinámica litoral

3.6.1 Batimetría

La batimetría presenta una pendiente variable desde el Oeste al Este, alcanzándose en torno al Cabo Torres una pendiente media entre las batimétricas 50 y 10 de 0,006.

3.6.2 Oleaje

Los oleajes reinantes dominantes se presentan en el cuarto cuadrante predominando entre ellos los componentes del NO.

La altura de ola media significativa es de 1 m, considerándose propias de temporal las olas que superan los 3 m.

3.6.3 Mareas

La costa gijonesa está sometida a mareas semidiurnas de tipo mesomareal.

3.6.4 Corrientes

Las corrientes mareales en la zona de estudio son del orden de 10 cm/s, predominando las corrientes del O, ONO y NO por un lado, y las corrientes del E por otro.

3.6.5 Caracterización de las masas de agua

En la zona central del mar Cantábrico han sido descritas cuatro masas de agua: Agua Superficial, Agua Central del Atlántico Norte, Agua Mediterránea y Agua Profunda.

Estas masas de agua registran variaciones en sus características físicas (temperatura, salinidad, material en suspensión, nutrientes, materia orgánica, etc.) a lo largo del año.

3.7 Vegetación

3.7.1 Biogeografía

La caracterización biogeográfica o corológica del territorio estudiado permite incluirlo en la provincia cantabroatlántica, Sector Galaico-Asturiano, Subsector Ovetense.

3.7.2 Series de vegetación potencial

En la zona objeto de estudio aparecen como series de vegetación potencial las siguientes:

- Serie climática termocolina-colino-montana galaico-asturiana acidófila del carbayo o *Quercus robur* (*Blechno spicanti-Querceto roboris* S.).
- Serie climática termocolina-colina cantabro-euskalduna y ovetense eutrofa del carbayo o *Quercus robur* (*Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris* S.).
- Serie edafoxerófila relictas termocolina-colina cantabro-euskalduna y ovetense, calcícola de la encina o *Quercus ilex* (*Lauro nobilis-Querceto ilicis* S.).
- Serie edafohigrófila termocolina-colina, ovetense, cantabro-euskalduna, aquitanolandesa y ubiñense-picoeuropeana del aliso o *Alnus glutinosa* (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* S.).

3.7.3 Vegetación real

Los acantilados del Cabo Torres presentan las siguientes comunidades vegetales:

- Comunidades halocasmofíticas correspondiente con la asociación *Spergularia rupicola-Armerietum depilatae*.
- Praderas halófitas pastizales de la asociación *Dauco gumífero-Festucetum pruinosae*.

- Praderas halonitrófilas corresponden a una variante nitrófila de la asociación *Dauco gummifero – Festucetum pruinosae*.
- Tojales halófilos de la asociación *Angelico pachycarpae-Ulicetum maritimae*.
- Tojales protegidos no tolerantes a la salinidad aérea. Su presencia indica la existencia de suelos con vocación forestal.
- Comunidades casmonitrófilas.

3.7.4 Comunidades y taxones protegidos

En los acantilados del Cabo Torres existen tres asociaciones incluidas en el Anexo I de la Directiva Hábitats.

- Vegetación halocasmofítica de rocas duras silíceas (*Spergulario rupicola-Armerietum depilatae*).
- Pastizales densos de los acantilados occidentales (*Dauco gummifero-Festucetum pruinosae*).
- Brezal-tojal aerohalófilo silíceo con *Ulex europaeus* fma. *maritimus* (*Angelico pachycarpae-Ulicetum maritimae*), hábitat prioritario.

Asimismo destaca la presencia de la Berza marina (*Brassica oleracea*), especie incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias en la categoría de plantas vulnerables.

3.8 Fauna

3.8.1 Medio marino

3.8.1.1 Plancton

- Fitoplancton: Los taxones dominantes son las diatomeas (*Leptocylindrus danicus* y *Lioloma sp.*) y los dinoflagelados (*Protoperidium*, *Ceratium* y *Prorocentrum*) con presencia esporádica de euglenas.
- Zooplancton: Los grupos más representativos son los crustáceos (fases larvarias de *Acartia clausi*, *Temora longicornis*, *Podon polyphenoides*, *Evadne nordmanni* y *Evadne tergestina*) y los Urocordados, con una escasa representación de Equinodermos y Poliquetos.

3.8.1.2 Bentos

En el bentos rocoso se han detectado: *Fucus vesiculosus*, algas calcáreas como *Hildembrandia rubra*, *Lithophyllum incrustans* y *Corallina elongata*, algas rodófitas,

algas laminariales como *Halidrys siliquosa*, *Laminaria hyperborea* y *Laminaria ochroleuca*. Entre las especies animales destacan los cirrípedos y cnidarios. Todos ellos distribuidos de forma diferencial según la profundidad.

En los fondos blandos abundan los poliquetos.

3.8.1.3 Necton

Predominan las siguientes especies de peces: *Diplodus ssp*, *Symphodus ssp*, *Coris julis*, *Serranus cabrilla*, *Dicentrarchus labrax*, *Mullus ssp*, *Trachurus ssp.*, *Engraulis encrasicolus*, *Psetta máxima*, *Solea vulgaris*, *Conger conger*.

3.8.2 Mamíferos

3.8.2.1 Mamíferos marinos

No existen referencias sobre grupos estables de cetáceos en la zona de estudio.

3.8.2.2 Mamíferos terrestres

Abundan pequeños roedores, topos y musarañas, así como varias especies de murciélagos. Entre ellos destaca el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) por estar catalogado como vulnerable en el CNEA, y de interés especial en el CREA.

3.8.3 Avifauna

La bahía de Gijón es un lugar de gran importancia ornitológica por ser zona de invernada para aves marinas y encontrarse en la trayectoria de paso de muchas aves migratorias.

Entre los individuos invernantes se observan: colimbos, somormujos, cormoranes, negrones, serretas, correlimos, charranes y gaviotas. Solamente dos de estas especies llegan a ser nidificantes en los acantilados del Cabo Torres: la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*) y el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), estando este último catalogado como de interés especial en el CREA (Plan de Manejo, Decreto 136/2001, de 29 de noviembre).

Asimismo es destacable la presencia de halcón peregrino (*Falco peregrinus*), también incluido en el Catálogo Regional.

3.8.4 Herpetofauna

En la zona del Cabo Torres existen 10 especies de anfibios (5 urodelos y 5 anuros) y 5 especies de reptiles terrestres. De todas ellas solamente *Hyla arborea*, se encuentra en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas, como especie Vulnerable.

3.9 Paisaje

3.9.1 Estudio de la Diversidad

El método propuesto por Gordón et Poissonet permite concluir que nos encontramos ante un paisaje con una calidad relativa alta en relación a la diversidad.

3.9.2 Estudio de la calidad del paisaje

El método propuesto por el U.S. Forest Service determina que el paisaje en torno a la zona de estudio presenta una calidad alta, por ser un área con rasgos singulares y sobresalientes.

3.9.3 Estudio de la Fragilidad Visual

El método utilizado para la caracterización de la fragilidad visual incluye los elementos y características ambientales que definen el emplazamiento de la nueva instalación, lo cual permite concluir que la fragilidad visual es media y la zona presenta una importante capacidad de absorción visual.

3.9.4 Integración Calidad-Fragilidad

Siguiendo la clasificación de Ramos et al. la zona de estudio quedaría incluida dentro de la Clase 3: Zonas de calidad media o alta y de fragilidad variable.

3.9.5 Cuenca visual

Para el cálculo de la cuenca visual, se ha realizado una simulación sobre el terreno de la zona de estudio a partir del cual se puede concluir que la visibilidad será media y que la nueva instalación no aportará más diversidad en los elementos paisajísticos por ubicarse en el seno del puerto de El Musel y estar rodeada de otras naves industriales e instalaciones de similares características.

3.10 Calidad del aire

Se define que la calidad del aire en Gijón es “satisfactoria” ya que los niveles de inmisión de partículas en suspensión totales, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, ozono, plomo y benceno no han superado los correspondientes valores límite establecidos por la legislación.

La Autoridad Portuaria de Gijón dispone de una política de control de la calidad del aire, centrada en las partículas en suspensión y basada en los datos recogidos por una estación meteorológica localizada en el puerto de El Musel.

3.11 Ruido

La zona de estudio tiene un nivel moderado de contaminación acústica, superándose los umbrales especificados por la Ordenanza Municipal del Ruido de Gijón en el interior del puerto y en el faro del Cabo Torres, como consecuencia de las obras de ampliación del Puerto de “El Musel” y de la continua actividad industrial propia de las instalaciones portuarias.

3.12 Figuras de protección

En las cercanías de la zona de estudio se encuentran cinco espacios propuestos para la Red Natura 2000. Se trata de los LIC's Cabo Busto-Luanco, Yacimientos de Icnitas y Carbayera de El Tragamón y las ZEPA's Cabo Busto-Luanco y Embalses del Centro (San Andrés, La Granda, Trasona y La Furta).

Además se encuentran, el Paisaje Protegido del Cabo Peñas y los Monumentos Naturales de la Carbayera de El Tragamón y los Yacimientos de Icnitas, todos ellos pertenecientes a la Red Regional de Espacios Protegidos.

4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.1 Sistema demográfico

El municipio de Gijón está formado por 22 parroquias, incluyéndose la zona objeto de estudio en la parroquia de Gijón, la cual ocupa una superficie de 41,27 km² e incluye a más del 95% de la población del concejo.

4.1.1 Evolución de la Población

El concejo de Gijón experimenta un aumento poblacional desde principios del siglo XX, presentándose un incremento cercano al 30% en los últimos diez años.

4.1.2 Movimiento Natural de la Población

Las tasas de natalidad y mortalidad del municipio han aumentado ligeramente en los últimos quince años, siendo este incremento algo más acusado en el caso de las defunciones. Este hecho condiciona un saldo vegetativo negativo en continuo descenso.

4.1.3 Estructura de la Población

Analizando la estratificación en sexos en el concejo de Gijón se puede hablar de un pequeño desequilibrio a favor de las mujeres.

Las clases de edad más abundantes se encuentran comprendidas entre los 25 y los 34 años.

4.1.4 Actividad de la Población

Analizando las tasa de desempleo por sexos y sectores de actividad independientemente, se observa una clara predominancia de las mujeres y del sector servicios respectivamente.

De la misma forma el análisis de la población ocupada del concejo permite concluir que es el sector servicios el que incluye el mayor porcentaje de ocupación.

4.1.5 Nivel de Educación

El concejo de Gijón posee un total de 89 centros y 32.304 alumnos, siendo el grupo más destacado el de Educación Primaria con 10.419 alumnos.

4.1.6 Densidad de Población

Gijón es el concejo más poblado de toda la Comunidad con 273.931 habitantes, lo cual supone una densidad de población de 1.508 hab/ km², existiendo una densidad de 6.326 hab/ km² en la parroquia de Gijón.

4.2 Sistema territorial

4.2.1 Tendidos eléctricos

La construcción y desarrollo del proyecto no incluye modificaciones ni afecciones al tendido eléctrico ya que el puerto de El Musel, sobre el que se desarrollará la planta de regasificación, dispondrá de una instalación eléctrica adecuada.

4.2.2 Red viaria

Las principales vías de comunicación del concejo de Gijón son: la Autopista A-66, las Autovías A-8 y AS-1, la Carretera Nacional N-632 y las Carreteras Comarcales AS-18 y AS-246.

4.2.3 Ferrocarril

La comunicación por ferrocarril se reduce a las líneas Gijón-León (RENFE) y Gijón-Pola de Laviana y Gijón-Ferrol (FEVE).

4.3 Sistema económico

4.3.1 Sector primario

La agricultura y ganadería suponen menos del 1% de la economía local, siendo únicamente empleadas el 4% y el 30% de las tierras del concejo, para cada actividad respectivamente.

Los terrenos dedicados a la explotación forestal ocupan el 17 % del territorio, correspondiendo éste en su mayor parte a monte maderable.

Entre las actividades cinegéticas destaca la pesca, siendo gestionada en El Puerto de El Musel una media cercana al 10% de la mercancía pesquera de Asturias, lo cual lo clasifica como el segundo puerto en importancia pesquera de la comunidad.

4.3.2 Sector secundario

En la actualidad Gijón cuenta con un único registro minero: la Mina La Camocha. No obstante está previsto su cierre en agosto de 2008.

La actividad industrial del concejo de Gijón se desarrolla fundamentalmente en torno al puerto de El Musel, destacando en segundo lugar la Central Térmica de Aboño (Hidroeléctrica del Cantábrico) y ARCELOR.

4.3.3 Sector terciario

El sector terciario es el más importante en todo el concejo ya que concentra el 70 % de los puestos de trabajo.

4.4 Nivel de renta

Comparando la renta disponible neta en los hogares de Gijón con respecto a los asturianos se observa una clara diferencia a favor de los segundos. No obstante esta situación se invierte al considerar la diferencia de rentas por habitante.

4.5 Planeamiento urbanístico

El objetivo del análisis del planeamiento urbanístico es detectar las restricciones a la viabilidad del proyecto según las normas vigentes en el municipio de Gijón.

4.5.1 Plan General de Ordenación Urbana de Gijón

La Adaptación del Plan General de Ordenación Urbana de Gijón (PGOU) clasifica el suelo de El Puerto del Musel como: Suelo Dotacional Sistema General en suelo urbano, Instalación Portuaria y establece que el uso de estas instalaciones se regulará por lo establecido en la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, así como por el contenido del Plan Especial del Puerto de Gijón.

4.5.2 Ordenación de la zona litoral

La Metodología de Estudio de los Saneamientos Litorales desarrollada por Confederación Hidrográfica del Norte (1995) reconoce cinco categorías genéricas, desarrollándose en el área de estudio cuatro de ellas: Conservación de ecosistemas, Usos recreativos, Pesca y cultivos marinos y Usos Industriales.

4.6 Sistema cultural

4.6.1 Vías pecuarias

En el concejo de Gijón no existen vías pecuarias.

4.6.2 Patrimonio etnográfico

- Fiesta de interés Turístico Nacional: Día de Asturias en Gijón.
- Fiesta de Interés turístico regional: Fiesta del Antroxu o Carnaval.

4.6.3 Informe patrimonial

Previamente al desarrollo de la prospección arqueológica y patrimonial del entorno se realizó una revisión bibliográfica y cartográfica, tomando como base fundamental la Carta Arqueológica de Gijón:

- Informe de Impacto Ambiental del Proyecto de “La Ampliación del Puerto de Gijón. Actuación Arqueológica”: La prospección arqueológica concluyó sin hallazgos arqueológicos de ningún tipo.
- Informe Arqueológico del Dique de Cierre y Superficie de Ampliación de los Muelles de la Osa (Gijón): Se recuperaron dos proyectiles durante el dragado junto al Cabo Torres.
- Informe “Seguimiento arqueológico del Dragado de la Ampliación del Puerto de Gijón. Dique Norte (Fase I)”: se recuperaron diversas piezas de munición de artillería del siglo XX, así como aparejos, basura portuaria y diferentes restos metálicos sin valor histórico ni arqueológico.

Zonas y lugares de patrimonio de interés:

- Poblado de la Campa Torres: (Declarado B.I.C. el 13-10-1994, Decreto 75/94) El yacimiento forma parte del Parque Arqueológico Natural de la Campa Torres.
- Faro de Torres.
- El castillo de Arnao.

5 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 Metodología

5.1.1 Identificación de Impactos

La identificación de los impactos ambientales se deriva del estudio de las interacciones entre las acciones contempladas en el proyecto y los factores ambientales estudiados.

El método utilizado para la identificación de los impactos ha sido la matriz Causa-efecto, en la que se diferencian los impactos producidos en fase de obra, fase de explotación y fase de abandono.

5.1.2 Caracterización de Impactos

Para la caracterización de los impactos se ha procedido a la valoración individual del impacto referido a cada uno de los elementos del medio, según el método propuesto por Conesa Fernández – Vítora (1997) y Gómez Orea (2003).

La escala de valoración aplicada en este método es la recomendada en la propia normativa de Evaluación de Impacto Ambiental:

- Impacto ambiental compatible: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- Impacto ambiental moderado: aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental severo: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental crítico: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

El proceso de valoración de los impactos se realiza en un primer momento sin considerar las medidas preventivas y correctoras que se puedan aplicar sobre cada uno de los impactos detectados, para posteriormente realizar una nueva valoración teniendo en cuenta dichas medidas. La diferencia entre ambas valoraciones radica en el grado de destrucción del impacto (la intensidad), la persistencia del efecto y la recuperabilidad por medios humanos, ya que estos tres factores son los que aportan

al proceso de valoración la posibilidad de intervención o modificación del impacto final por acciones antrópicas.

5.2 Identificación de actividades que provocan impacto

A continuación se listan las actividades, que se realizan en cada fase del proyecto, susceptibles de generar impacto.

5.2.1 Fase de Obra

- Acondicionamiento del terreno y construcción de viales interiores y pavimentos.
- Instalaciones provisionales de Obra. Planta de hormigón de capacidad aprox. 100 m³/h. Acopio de materiales.
- Construcción de dos depósitos aéreos de contención total con capacidad de 150.000 m³ de GNL cada uno, con tanque interior metálico (acero al 9% de Ni) y tanque exterior de hormigón.
- Construcción instalaciones marítimas: atraque, cajones de captación de agua de mar e instalación de conducción de vertido.
- Construcción edificios principales planta.
- Montaje mecánico de equipos.
- Instalación de tuberías, instrumentación y equipos eléctricos.
- Pruebas y puesta en marcha de la instalación.

5.2.2 Fase de Explotación

- Atraque de los barcos metaneros y descarga del GNL.
- Almacenamiento del GNL, procedente de los buques metaneros, en los tanques a presión ligeramente superior a la atmosférica y a 162° C bajo cero. El gas natural que se vaporiza en los tanques por efecto del calentamiento es recuperado mediante compresores que envían este gas natural vaporizado hasta el relicuador, donde se mezcla con el GNL frío y se condensa, incorporándose nuevamente al proceso y evitando así su emisión a la atmósfera.
- Regasificación del gas natural a través de los equipos de intercambio de calor: vaporizadores de agua de mar (principales) y vaporizadores de combustión sumergida (reserva).
- Suministro de gas natural a red básica de gasoductos y odorización para facilitar la detección de fugas.

- Carga de cisternas para suministro a plantas satélites de almacenamiento y regasificación existentes en zonas donde no llega la red de gasoductos.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas eléctrico, mecánico y de control para asegurar un correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

5.2.3 Fase de Abandono

- Incluye las labores de abandono de las instalaciones, así como el cese de la actividad.

5.3 Identificación de los impactos

Tras el análisis de las diferentes acciones del proyecto y de las variables del medio físico y socioeconómico se han detectado y evaluado un total de 82 impactos, de los cuales 58 eran negativos, 12 positivos y otros 12 suponían la vuelta a las condiciones previas al proyecto del terminal de regasificación.

Durante la fase de obra se han identificado 38 impactos, de los cuales 30 son negativos y 8 positivos.

Del mismo modo se han identificado 31 impactos durante la fase de explotación, 27 negativos y 4 positivos.

Por último, durante la fase de abandono se han detectado 13 impactos, 1 negativo y los 12 restantes suponen paliar los impactos anteriores para volver a la situación previa al proyecto.

A continuación se citan los principales impactos detectados:

5.3.1 Medio físico

Los principales impactos detectados sobre los factores que forman el medio físico de la zona de estudio son los siguientes:

Edafología:

- Contaminación de suelos causada por escapes y derrames accidentales durante las fases de obra y explotación. Se trata de un impacto negativo potencial.

Hidrología:

- Se producirán alteraciones sobre la calidad del agua del mar durante la fase de obra causadas por la construcción de las instalaciones marítimas y el arrastre de materiales finos. Es un impacto de carácter negativo.

- Durante la fase de explotación los efectos sobre la calidad del agua serán causados por el atraque de los barcos y por el proceso de vaporización donde se produce un enfriamiento de hasta 5°C en el agua de mar y se añade cloro libre en una concentración constante de 0,6 ppm y pulso de 1,5 ppm. En ambos casos se trata de efectos negativos.

Dinámica litoral:

- El agua de mar, durante el proceso de vaporización, entra al cajón de captación procedente de mar abierto, desde donde 4 bombas, con una capacidad de 6.100 m³/h cada una, impulsan el agua de mar hasta los vaporizadores "Open Rack" para posteriormente ser devuelta con un caudal de 24.400 m³/h. Se considera un efecto negativo.

Medio biótico terrestre:

- La fauna terrestre se verá afectada por el ruido generado por el movimiento de la maquinaria y la mano de obra durante la fase de obra. Se consideran impactos negativos.
- La vegetación se ve afectada fundamentalmente por la generación de partículas en suspensión durante la obra, que se depositan sobre sus hojas taponando sus estomas. Es un impacto negativo.

Medio biótico marino:

- Los principales impactos negativos sobre la fauna marina son consecuencia de la construcción de las instalaciones marítimas, durante la fase de obra, y del ruido provocado por la propia presencia y funcionamiento de las instalaciones.
- La afectación del plancton, bentos y necton tiene lugar, durante la fase de obra como resultado de la turbidez generada por la construcción de las instalaciones marítimas, y en fase de explotación por la presencia de cloro y la diferencia de temperatura del agua procedente de la vaporización. Se trata de un efecto negativo.

Paisaje:

- El impacto visual es causado por la presencia de las instalaciones auxiliares, durante la fase de obra, y por las propias instalaciones durante su funcionamiento y fase de abandono. Se trata de impactos negativos.

Calidad del aire:

- Se ve afectada por las emisiones gaseosas producto de las combustiones que se llevan a cabo durante las fases de obra y explotación, y por la generación de partículas durante la fase de obra. Se trata en todos los casos de impactos negativos.

Ruido:

- El ruido estará presente durante todo el proyecto, en fase de obra por el movimiento de maquinaria, mano de obra, etc, y, en menor medida, durante

la fase de explotación por el propio funcionamiento de las instalaciones. Se trata de un impacto negativo.

5.3.2 Medio socioeconómico

Los principales impactos detectados sobre los factores que forman el medio socioeconómico de la zona de estudio son los siguientes:

Sistema demográfico:

- Se generará un impacto muy positivo, ya que para las diferentes tareas del proyecto va a ser necesaria mano de obra, que prioritariamente se captará de la zona de estudio.

Sistema territorial:

- Se manifestará un impacto negativo como consecuencia del incremento en el tráfico rodado y el atraque de barcos.
- Sin embargo, la presencia de las instalaciones supone un impacto positivo, ya que dotará al puerto de El Musel de unas infraestructuras de tipo específico que contribuirán a incrementar su valor al ofrecer mayores servicios.
- También supone un efecto positivo la apertura de nuevos establecimientos como consecuencia de la potenciación del sistema económico.

Sistema económico:

- El impacto sobre el sistema económico será positivo, ya que empresas, principalmente de la zona, serán proveedores de la planta de regasificación, lo que supondrá también un incremento de la renta.

5.4 Valoración de los impactos

Los impactos más significativos de carácter positivo, son los que se corresponden con: el sistema demográfico y el sistema económico en la generación de empleo y la potenciación de los servicios de la zona.

Esto es debido al papel relevante que, por su magnitud, va a desempeñar la presencia de la planta de regasificación sobre la economía social de la zona, puesto que supondrá la creación de numerosos puestos de trabajo directos e indirectos, con el consiguiente aumento de la renta, así como la potenciación de otras empresas de servicios, que se convertirán en proveedores de la planta en actividades como gestión de residuos industriales, mantenimiento, controles ambientales, transporte y logística, etc.

Los impactos negativos con más importancia relativa dentro del proyecto son los relacionados con la hidrología (alteraciones a la calidad del agua), el medio biótico marino (alteraciones sobre el plancton, bentos y necton y sobre la avifauna), el

paisaje (impacto visual), la calidad del aire (emisiones gaseosas), la generación de ruidos y vibraciones y el incremento del tráfico marítimo y terrestre.

La calidad del agua marina se verá afectada negativamente tanto en fase de obra como en fase de explotación. Durante la fase de obra el principal impacto es la generación de turbidez como consecuencia de la construcción de las instalaciones y, especialmente el emisario submarino y la presencia de la planta provisional de hormigón, mientras que durante el funcionamiento de la planta de regasificación la calidad del agua se verá afectada fundamentalmente por la utilización de cloro para evitar la proliferación de algas y otros organismos marinos en el sistema de agua de mar, y por la menor temperatura con la que ésta será devuelta. Esto podría provocar, aunque de forma poco significativa alteraciones sobre el plancton, necton y bentos. No obstante, el diseño del emisario de devolución del agua de mar permite una dispersión rápida del vertido consiguiéndose, en menos de 200 m, que la calidad del agua sea óptima.

En el impacto sobre el medio biótico marino se han considerado las molestias que se podrían ocasionar sobre la colonia de cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) que anida en los acantilados de la Campa Torres. La adecuada programación de las actuaciones ruidosas durante la fase de construcción permitirán minimizar esta afección..

El impacto visual es elevado ya que aunque el paisaje tiene una calidad relativa alta en relación a la diversidad y presenta una fragilidad de tipo medio, la envergadura del proyecto y las dimensiones de algunas de sus instalaciones, en concreto los tanques para el almacenamiento del GNL (45 m de altura) serán visibles desde una amplia zona del litoral al Este de las instalaciones.

La calidad del aire se va a ver afectada por las emisiones gaseosas propias de combustiones, de la maquinaria de obra en primer lugar, y durante el funcionamiento de las instalaciones, de la antorcha y del vaporizador de combustión sumergida. En todo caso, éstas no serán significativas dado que, durante la construcción, la utilización de maquinaria pesada es muy limitada. Por otro lado, durante la fase de explotación el funcionamiento del vaporizador de combustión sumergida se limitará a los periodos concretos de mantenimiento de los equipos de vaporización de agua de mar y, en condiciones normales, las emisiones de la antorcha se corresponderán con las producidas por los pilotos que garantizan su correcto funcionamiento.

El ruido podría tener un impacto destacable durante alguna fase de las obras, por lo que ha sido tenido en cuenta. Fundamentalmente se ha valorado su repercusión sobre la avifauna presente en el Cabo Torres y los núcleos habitados más cercanos.

La construcción y presencia de la planta de regasificación supondrá un incremento tanto del tráfico rodado, como del atraque de buques que soporta el Puerto de “El Musel”.

Entre las actividades que más impacto provocan destacan la construcción de las instalaciones marítimas y el movimiento de la maquinaria en fase de obra y la propia presencia y funcionamiento de las instalaciones. El movimiento y funcionamiento de maquinaria afecta fundamentalmente al suelo, a la calidad del agua y el aire y al medio biótico marino y terrestre.

La construcción de las instalaciones marítimas tiene un efecto negativo, aunque temporal, en la calidad del agua y, por tanto, al medio biótico marino que se desarrolla sobre ella. Sin embargo, tiene un marcado carácter positivo respecto a la generación de empleos y potenciación de servicios.

El mayor impacto negativo de la presencia de las instalaciones es su impacto visual, si bien tiene una incidencia muy positiva sobre la potenciación de los servicios.

5.5 Valoración del impacto ambiental global

Según lo expuesto anteriormente, no existe ningún impacto relevante de carácter severo o crítico. La mayoría son de tipo compatible o moderado existiendo además la posibilidad de aplicación de medidas preventivas y correctoras sobre ellos, para evitarlos o minimizarlos.

Por ello, el impacto ambiental global del proyecto de construcción de la Terminal de Regasificación de GNL de Gijón (puerto de “El Musel”), se considera **COMPATIBLE**, siempre y cuando se respeten las medidas preventivas y correctoras establecidas en el apartado siguiente, así como el Plan de Vigilancia Ambiental.

6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

6.1 Fase de Diseño

Las medidas más destacadas adoptadas durante la fase de diseño respecto a los diferentes factores estudiados son las siguientes:

Edafología:

Todas las medidas se orientan hacia la prevención de fugas y derrames accidentales.

- Diseño de tanques de almacenamiento de GNL de contención total. Minimizar el número de conexiones bridadas por soldaduras e instalación de válvulas de seguridad.
- Disponer de balsas de recogida de derrames de GNL en zona de proceso.
- Desarrollar un sistema de emergencia (SSD), que lleva a la planta a posición segura en caso de un escenario de operación crítico.

Hidrología:

- Los vaporizadores de agua de mar ORV's se diseñan para una diferencia de temperatura máxima de agua de mar a la entrada y a la salida, de 5°C.
- El emisario se diseña para permitir la rápida dispersión del vertido frío.

Medio biótico marino:

- Se instalarán rejillas y filtros en la entrada de agua de los vaporizadores para impedir el paso a la fauna marina.

Calidad del aire:

- El diseño de la planta persigue eliminar emisiones a la atmósfera: Mediante el sistema de recuperación de gases, en el que participan el compresor de gas y el relicuador, se minimiza la operación de la antorcha que queda relegada a uso por emergencia.
- El vaporizador de combustión sumergida se ha diseñado para conseguir unas emisiones con unas concentraciones de NOx<50ppm y de CO<80ppm. Además se utiliza como equipo de reserva lo que permite minimizar las emisiones a la atmósfera.

6.2 Fase de obra

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Con anterioridad al inicio de los trabajos se procederá a delimitar la zona de obras tanto terrestre como submarina.

- Al término de las obras se retirarán todos los escombros, residuos y materiales sobrantes.
- Los residuos generados en fase de obra, independientemente de su estado de agregación y peligrosidad serán gestionados por gestores autorizados.

Geomorfología:

- Se procurará reutilizar el material previamente extraído del fondo para recuperar las condiciones iniciales, siempre que las características de éstos lo permitan.

Edafología:

- Se establecerán zonas específicas para el almacenamiento de productos susceptibles de generar derrames, alejadas de zonas de tránsito de vehículos y con medios para la contención de los mismos. Las operaciones de manipulación y trasiego de éstos se desarrollarán con extremado cuidado y mediante el uso de embudos, bandejas, etc que permitan evitar su derrame al suelo. En caso de producirse fugas o derrames accidentales, en lugares que no cuenten con sistemas de contención, se emplearán materiales absorbentes y se recogerán los residuos tratándolos a través de gestor autorizado.

Hidrología:

- Las aguas sanitarias generadas por el personal de la obra se destinarán a la red de saneamiento del puerto para su depuración. En caso de que ésta no se encuentre operativa se dispondrá en obra de un depósito estanco para su recogida y posterior entrega a la depuradora de aguas más cercana.
- Prevención y minimización de la turbidez por presencia de sólidos en suspensión. Se utilizarán equipos de dragado que minimicen la puesta en suspensión de materiales y, en caso necesario, se establecerán barreras antiturbidez.

Medio biótico terrestre:

- Prevención de generación de ruidos. Se dispondrá en obra de maquinaria en correcto estado de mantenimiento lo que permitirá asegurar unas emisiones sonoras dentro de los valores previstos. Además se programarán las actividades de forma que durante los periodos nocturnos no se desarrollen actividades ruidosas.
- Prevención del incremento de partículas en suspensión. Se limitará la velocidad de circulación de vehículos en toda la zona de obras. Cuando las condiciones climatológicas así lo requieran se realizarán riegos de la zona de obras, los acopios de áridos se separarán con tabiques y se protegerán en casos de elevado viento con lonas. Los vehículos que transporten tierras se protegerán con lonas, etc.

Medio biótico marino:

- Prevención y minimización de la turbidez por presencia de sólidos en suspensión. Se utilizarán equipos de dragado que minimicen la puesta en

suspensión de materiales y, en caso necesario, se establecerán barreras antiturbidez.

Paisaje:

- Los tanques para el almacenamiento del GNL mantendrán el acabado hormigón para reducir su impacto visual y favorecer su integración en el paisaje.

Calidad del aire:

- Prevención del incremento de partículas en suspensión. Se limitará la velocidad de circulación de vehículos en toda la zona de obras. Cuando las condiciones climatológicas así lo requieran se realizarán riegos de la zona de obras, los acopios de áridos se separarán con tabiques y se protegerán en casos de elevado viento con lonas. Los vehículos que transporten tierras se protegerán con lonas, etc.
- Minimización de la emisión de sustancias gaseosas. Se planificará adecuadamente el desarrollo de cada acción, optimizando el uso de los vehículos y permitiendo el máximo ahorro de combustible. La maquinaria estará en perfecto estado de funcionamiento, con documentación e inspecciones técnicas en regla, garantía de que los niveles de emisión de gases son permitidos.

Ruido:

- Se programarán adecuadamente las actividades a desarrollar evitando, en la medida de lo posible, los trabajos nocturnos.
- La maquinaria que vaya a realizar las obras, estará en perfecto estado de funcionamiento, con las inspecciones técnicas pertinentes en regla.

En cuanto al medio socioeconómico, se favorecerá la contratación de personal y empresas de la zona.

6.3 Fase de explotación

Edafología:

- Los almacenamientos de las sustancias susceptibles de derrame se establecerán con las condiciones que permitan evitar y, en su caso, controlar los derrames. En caso de producirse derrames accidentales, en lugares que no cuenten con sistemas de contención, se emplearán materiales absorbentes.

Hidrología y Medio biótico marino:

- Control del vertido del emisario. Se realizará según lo establecido en la correspondiente autorización de vertido.

Calidad del aire:

- Minimización de la emisión de sustancias gaseosas. Se planificará adecuadamente el desarrollo de cada acción, optimizando el uso de los vehículos y permitiendo el máximo ahorro de combustible. La maquinaria estará en perfecto estado de funcionamiento, con documentación e inspecciones técnicas en regla, garantía de que los niveles de emisión de gases son permitidos.

Ruido:

- La maquinaria estará en perfecto estado de funcionamiento, con las inspecciones técnicas pertinentes en regla.
- Se dotará de sistemas de aislamiento acústico a todas aquellas máquinas o herramientas que pudieran generar ruidos excesivos.

En cuanto al medio socioeconómico, se favorecerá la contratación de personal y empresas de la zona.

7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como finalidad garantizar el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como comprobar su eficacia para poder plantear, si fuera necesario, nuevas medidas que den respuesta a alteraciones o problemáticas de nueva índole.

7.1 Previo a la fase de obra

Se proponen una serie de actuaciones a llevar a cabo durante el desarrollo de esta fase del plan de vigilancia ambiental:

- Se delimitará la zona de obras tanto terrestre como submarina.
- Se establecerán zonas específicas para el almacenamiento temporal de residuos, el mantenimiento del parque de maquinaria, la planta de hormigón y los acopios de áridos.
- Se pondrá en conocimiento de los trabajadores las medidas ambientales que deben llevar a cabo durante su trabajo.
- Se programarán las diferentes actividades de la obra para evitar molestias a la fauna circundante, procurando no realizar trabajos nocturnos que emitan niveles altos de ruido.

7.2 Fase de obra

Esta fase se centrará en el control del desarrollo y ejecución de la fase de obra, así como de las medidas preventivas y correctoras proyectadas.

- Se realizarán muestreos periódicos de los niveles sonoros en la zona de obras.
- Se realizará un seguimiento de la Calidad de las Aguas, para el cumplimiento de la legislación aplicable y para analizar el impacto de la fase de obra, y en especial de la construcción del emisario submarino, sobre las comunidades marinas plancton, bentos y los principales parámetros que indican la calidad del agua.
- Vigilancia de la Gestión de Residuos. Se establecerá un control de los residuos generados durante las obras (residuos sanitarios de las casetas de obra, aceites o hidrocarburos procedentes de la maquinaria, efluentes

contaminados, residuos de sedimentos de dragados, residuos inertes, etc.) y de la documentación que acredite su correcta gestión.

- Se llevará a cabo un seguimiento arqueológico durante las obras de construcción del emisario submarino con el objeto de garantizar la no afección del patrimonio cultural.
- Además, se llevará a cabo un seguimiento en otros aspectos como: las medidas para evitar la emisión de partículas en suspensión, optimización en el uso de vehículos, utilización de materiales de préstamo adecuados, mantenimiento adecuado de la maquinaria y herramientas, mantenimiento de las señalizaciones y almacenaje adecuado de materiales y residuos.
- En caso de que se detecten durante la fase de obra alteraciones o impactos imprevistos, se establecerán las medidas correctoras oportunas para solucionarlos.

7.3 Fase de explotación

El programa de vigilancia se centra en esta fase en determinar las afecciones producidas por la actividad industrial y el mantenimiento de las instalaciones.

- Una vez efectuada la puesta en marcha, se verificará, mediante empresa debidamente acreditada, el cumplimiento de los niveles de emisión sonora de la instalación con los valores establecidos por la ordenanza municipal.
- En función de la consideración de los focos de emisión de la planta de regasificación como de grupo B o C (según Real Decreto 833/75), se realizarán controles periódicos de emisiones por un Organismo de control Autorizado cada 3 ó 5 años respectivamente. En cualquier caso se llevará un registro de dichas emisiones según modelo oficial.
- En cumplimiento de la normativa de control de la emisión de gases de efecto invernadero, se implementará un sistema para el control y seguimiento de las emisiones de CO₂ que el funcionamiento de la instalación pueda generar.
- Se verificará que el vertido de agua de mar, no exceda los valores establecidos de temperatura y que la concentración de cloro se encuentre dentro de los valores esperados conforme a lo que, en su caso, la correspondiente autorización de vertido establezca.
- Se realizarán trimestralmente, durante el primer año de funcionamiento de las instalaciones, muestreos en diferentes puntos a diferentes profundidades y distancias del emisario con el fin de comprobar la veracidad de las simulaciones de dispersión de la temperatura y contaminantes de la pluma, así como su influencia sobre el plancton y bentos.
- La instalación se dará de alta como pequeño productor de residuos peligrosos y, conforme a la legislación vigente, se gestionarán los

diferentes residuos: inertes, asimilables a urbanos y peligrosos, que durante el funcionamiento se produzcan.

- Se realizarán periódicamente revisiones de las instalaciones, equipos y maquinaria y se llevará un registro de éstas, así como de los cambios y mejoras llevadas a cabo de forma que se asegure que las emisiones a la atmósfera, tanto acústicas como las procedentes de las instalaciones de combustión se mantienen mínimas y se garantiza un funcionamiento óptimo de las instalaciones.
- Se establecerá e implantará un Plan de Emergencia, que será conocido por todos los empleados de la planta
- Se implantará y mantendrá al día un sistema de gestión ambiental, conforme a los requisitos de la norma UNE-EN-ISO 14001, análogo al establecido en los diferentes terminales de regasificación de Enagas de forma que se identifiquen y controlen todos los aspectos ambientales derivados del funcionamiento de la instalación. Este tendrá como pilar fundamental el principio de mejora continua del comportamiento ambiental de la planta.

7.4. Informes

Fase de construcción:

- Se elaborarán informes periódicos en el que se incorporen los aspectos más destacados de las actividades y controles ambientales desarrolladas durante el periodo considerado. Se incluirá información del seguimiento tanto de la obra marítima como terrestre.

Fase de explotación:

- Sin perjuicio de los informes sectoriales que las diferentes autorizaciones otorgadas a la planta establezcan se elaborará, durante el primer año de funcionamiento de la instalación, un informe en el que se recogerán los resultados de los controles realizados con respecto a los principales aspectos ambientales de la planta: emisiones a la atmósfera del vaporizador de combustión sumergida, generación de residuos, seguimiento del medio marino afectado por el vertido del agua de mar, control de ruidos, control del vertido, etc.
- Durante los siguientes años los resultados de los controles ambientales desarrollados en cumplimiento de las autorizaciones y del sistema de gestión ambiental implantado quedarán a disposición tanto de la Dirección General de Calidad y Evaluación ambiental como de la Consejería de medio ambiente, ordenación del territorio e infraestructuras del Principado de Asturias.