

Impacto Ambiental de la Producción Energética

Tema 3.4.9. Vigilancia ambiental



Juan Carlos Canteras Jordana
Xabier Eduardo Moreno-Ventas

Departamento de Ciencias y Técnicas del Agua y
del Medio Ambiente

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.1. La necesidad de la vigilancia.

3.4.9.2. Exigencia legal.

3.4.9.3. Objetivos.

3.4.9.4. Programa de Vigilancia Ambiental.

3.4.9.5. Responsabilidad de la Vigilancia.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.1. La necesidad de la vigilancia

- Consecuencia de la naturaleza del instrumento de gestión: **preventivo**:
 - Comprobación, grado de acierto.

- Garantía ambiental:
 - La responsabilidad no finaliza con la aprobación del proyecto o del plan:
 - Órgano Sustantivo.
 - Órgano ambiental.
 - Promotor.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.2. Exigencia legal

- Ley básica estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- **Planes y programas:**
 - **Art. 20:** Evaluación Ordinaria: (Estudio Estratégico Ambiental).
 - **Art. 29:** Evaluación Simplificada: (Documento Estratégico).
 - 9. Un programa de vigilancia ambiental, con las medidas previstas para su seguimiento.*
- **Proyectos:**
 - **Art. 35:** Evaluación Ordinaria: (Estudio de Impacto Ambiental).
 - f) Programa de vigilancia ambiental.*
 - **Art. 45:** Evaluación Simplificada: (Documento Ambiental).
 - h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.*

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Objetivos generales:

- a) Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto/plan aprobado y según las condiciones en que se hubiere autorizado (Declaración Ambiental, DIA, etc.).
- b) Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la Declaración Ambiental.
- c) Verificar la exactitud y corrección de la Evaluación Ambiental realizada.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- a) *Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto/plan aprobado y según las condiciones en que se hubiere autorizado (Declaración Ambiental, DIA, etc.).*



CA-170: Los Corrales - Puente Viesgo.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- a) Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto/plan aprobado y según las condiciones en que se hubiere autorizado (Declaración Ambiental, DIA, etc.).*



CA-170: Los Corrales - Puentes Viesgo.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

b) *Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental.*

- **Depuración Derivados del Flúor S.A.:**
 1. Zona de control: acantilados de Saltacaballos.
 2. Zona de vertido.
 3. Ensenada de Ontón.

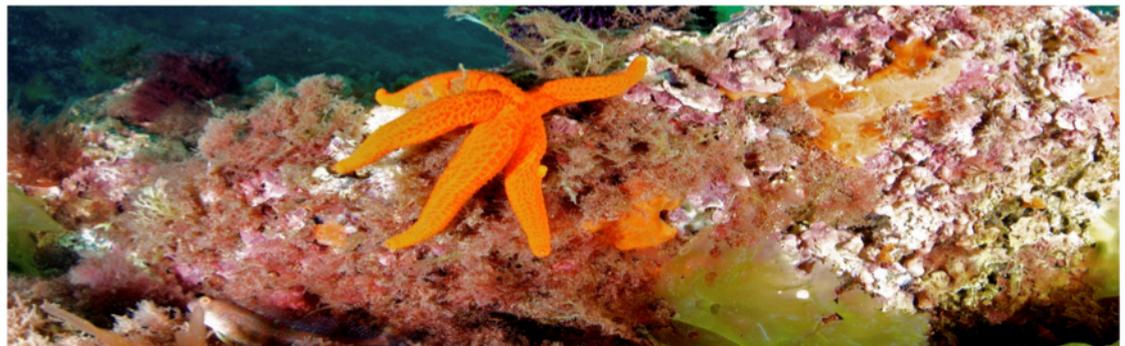
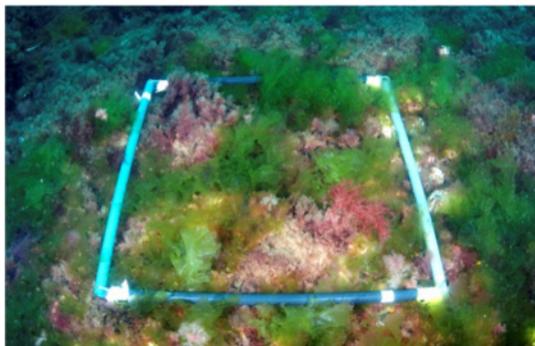
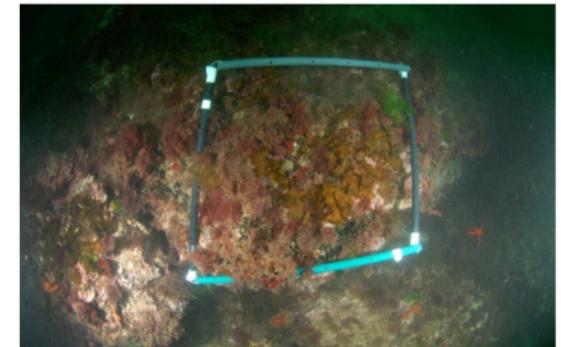
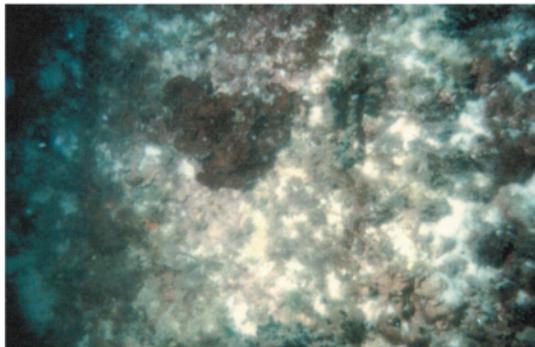


3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

b) Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la Declaración de Impacto Ambiental.

1997-2015



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

c) Verificar la exactitud y corrección de la Evaluación Ambiental realizada.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Plan Parcial Alto del Cuco.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Cerrias.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- **Carretera de Oyambre.**

En Defensa de nuestro Parque Natural.

Convocan esta manifestación:
Ecologistas en Acción Cantabria.
ARCA.

Mortera Verde.

SEO-BirdLife.

Federación ACANTO.

Asociaciones ICARO, TUDANCA Y TRES MARES.

Revista Cantárida.

Asamblea de Mujeres de Cantabria.

Traperos de Emaús.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- El TSJC anula la variante de Oyambre y condena al Gobierno regional a restaurar los terrenos.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

Diario montañés (09.11.12 - 13:35 - Pilar Chato. Santander)

- **El Tribunal Superior de Justicia de Cantabria (TSJC) ha anulado la "Variante de Oyambre" y ha condenado al Gobierno regional a restaurar todos los terrenos afectados por las obras de ejecución que incluyen la variante Este, la reordenación del aparcamiento en la playa y la glorieta final (frente al camping).**
- **Sentencia firme en 2016.**
- Los trabajos de restauración de la variante de Oyambre comenzaron en septiembre de 2017, siendo TRAGSA la empresa ejecutora de los mismos por encargo de la Consejería de Obras Públicas.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Depuradora de Vuelta Ostrera.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Denuncia de ARCA.
- Sentencia forzosa de derribo, 2005.
- ARCA aceptó el aplazamiento para disponer de alternativa, 2006-2013.
- Se pide al juez la ejecución de la sentencia de derribo estando el plazo casi finalizado y no disponerse de alternativa.
- 7 de octubre Auto del juez prorrogando el plazo en 7 años.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Concurso Eólico (Programa) del Plan Energético.
- Plan General de Ordenación Urbana de Santander.
- Las Normas Urbanísticas Regionales (NUR).
- Etc.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- **Objetivos específicos:**

- A. Comprobar y verificar los impactos previstos en el EA:**

- Grado de acierto.
 - ¿Hay impactos no identificados?
 - Redacción y ejecución de medidas.

- B. Comprobar y verificar la ejecución de las medidas de mejora ambiental de la DIA.**

- C. Analizar la eficacia de las medidas de mejora ambiental de la DIA:**

- ¿Cumplen con lo previsto?
 - ¿Hay impactos críticos?
 - ¿Los impactos severos quedan corregidos?
 - ¿Las medidas compensatorias se han llevado a efecto?

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Objetivos específicos:

- D. Comprobar el grado de acierto de los modelos utilizados en la estimación de la magnitud de los impactos:**

- ¿Los modelos utilizados fueron los más adecuados?
 - ¿Se eligieron bien los indicadores?
 - ¿Los pesos utilizados para la valorar la importancia de los impactos alterados son los adecuados?

- E. Valoración del resultado de la EIA, de todo el proceso en cuanto a:**

- ¿Se acertó dando una DIA aprobatoria?
 - El coste ecológico fue superior a lo previsto y debió aconsejarse lo contrario.
 - ¿Cómo fue la participación ciudadana?
 - ¿Ha variado el grado de participación ciudadana tras la ejecución y funcionamiento del proyecto?
 - ¿Se han producido denuncias del Proyecto?

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Funciones de:

1. **Control.**
2. **Seguimiento.**
3. **Comprobación.**
4. **De Auditoría.**

1. Comprobando que las obras se realizan según lo dispuesto en el proyecto/plan y según las condiciones en que éste fue aprobado (reflejadas en la DIA).
2. Facilitando la gestión ambiental, permitiendo la adopción de medidas para corregir los efectos no anticipados (identificados); las sustituciones de medidas no eficaces por otras que anulen o minimicen los impactos.
3. Verificando la eficiencia de las metodologías para la predicción de los impactos.
4. Examinando la eficiencia de la EIA como procedimiento administrativo.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- Desarrollo de la Vigilancia Ambiental:

1. Que las medidas de mejora ambiental **figuren en la DIA** de forma adecuada:
 - *¿Se deberán tomar...?*
 - *¿En la medida de lo posible...?*
2. Que las medidas de mejora ambiental figuren en el **Proyecto constructivo**.
3. Que las medidas de mejora ambiental figuren en el **pliego de prescripciones particulares**.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Objetivos

- **Las medidas de mejora ambiental que figuran en la DIA tiene las siguientes características:**
 1. Son de obligado cumplimiento por Ley.
 2. No son opcionales del Promotor.
 3. Forman parte del proyecto constructivo.
 4. Tienen que estar presupuestadas.
 5. Tienen que ser contratadas por el Promotor.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- **¿Qué debe vigilarse?**
- **¿Cómo hacer la vigilancia?**
 - Metodología.
- **¿Cuándo hay que hacer la vigilancia?**

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- ¿Qué debe vigilarse?:
 - Con carácter general:
 - Grado de acierto en la Identificación de los impactos (positivos y negativos).
 - Grado de acierto en la valoración de los impactos y clasificación de los impactos.
 - Grado de eficacia de las medidas de mejora ambiental.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- ¿Impacto positivo?



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

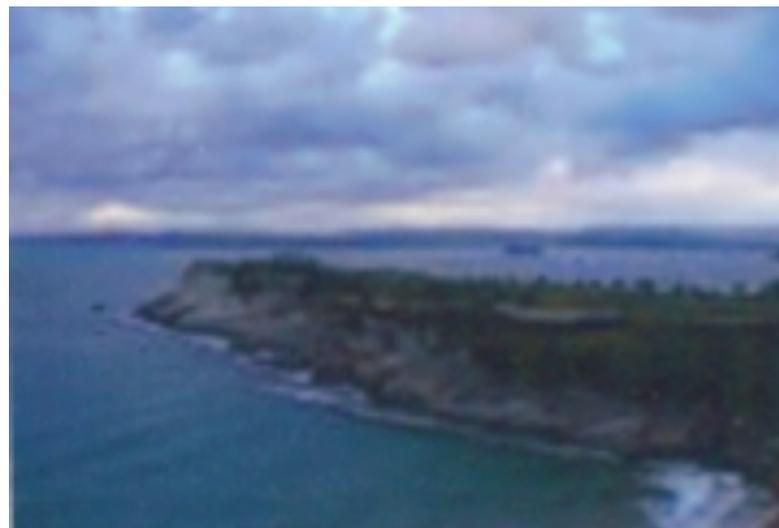


Playa de Poniente (Gijón).

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- ¿Impacto negativo?



Paseo de Mataleña.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

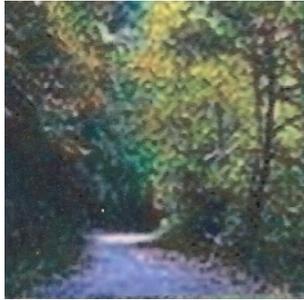
3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- ¿Impacto negativo?



Carretera de Palombera.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- **En particular:**

- Que el P se corresponda con el aprobado.
- Los impactos negativos:
 - Cumplimiento y eficacia de las medidas de mejora ambiental.
- Los cerramientos y balizamientos.
- Los acopio de materiales.
- La casetas de obras.
- El parque de maquinaria.
- La gestión de los residuos.
- Los impactos de riesgo de accidentes graves y catástrofes relevantes en relación con el P.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- Obras complementarias: contratista.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- ¿Cómo hacer la vigilancia?:

- Para cada aspecto a vigilar, con carácter general, hay que definir:

1. Un indicador de realización.
2. Un indicador de comprobación.
3. Un programa de muestreo.
4. Medidas de contingencia.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

1. Indicador de realización:

- Variable que expresa el grado de **cumplimiento** de una medida de mejora ambiental.

2. Indicador de comprobación:

- Variable (DBO₅, O₂, etc.) o comprobación visual (presencia de derrames, de marras, etc.), que expresa el grado de **eficacia** de la medida de mejora ambiental).



Indicador de realización: 100% de cumplimiento de la medida.



Indicador de comprobación: grado de eficacia de la medida.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

2. Indicador de comprobación:

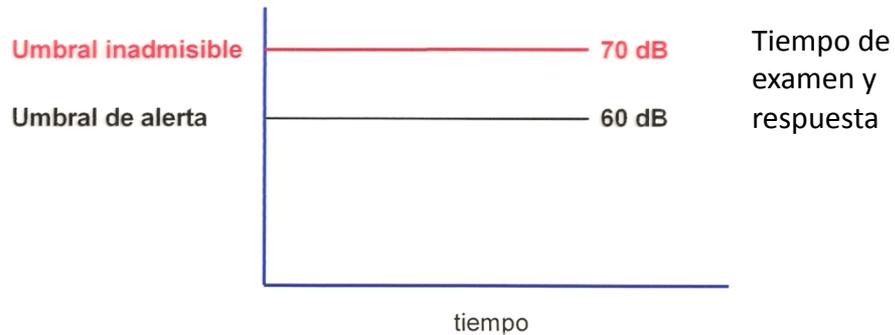
- Variable (DBO_5 , O_2 , etc.) o comprobación visual (presencia de derrames, de marras, etc.), que expresa el grado de **eficacia** de la medida de mejora ambiental):
 - **Umbral de alerta:** un valor del indicador que muestra una evolución negativa sin llegar a ser inadmisibile (crítica), permitiendo actuar para recuperar la calidad.
 - **Umbral inadmisibile:** un valor del indicador que significa una evolución crítica (inaceptable).

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

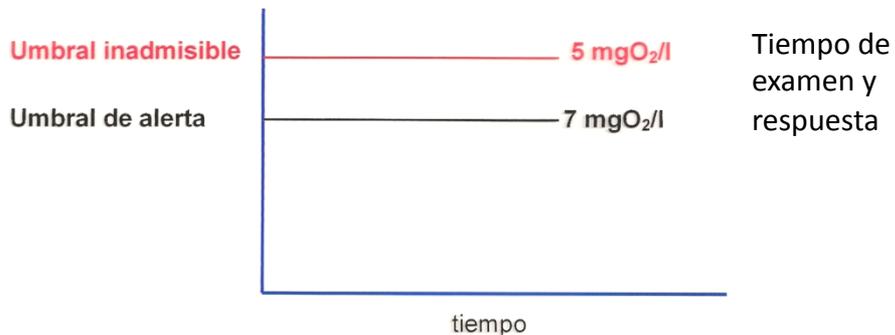
3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

2. Indicador de comprobación:

RUIDO



Calidad agua



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

3. Programa de muestreo:

- Para cada indicador habrá que definir un programa de muestreo:
 - **Lugares:** ¿dónde realizar las medidas?
 - **Frecuencia:** de las medidas.
 - **Duración del seguimiento:** dentro de cada fase.
 - **Protocolos:** de toma de muestras, de parámetros in situ, de métodos analíticos y/o de medidas.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

4. Medidas de contingencia:

- Son medidas y protocolos que se han de tener en previsión de casos de ineficacia de las medidas de mejora ambiental o de posibles situaciones de riesgos graves por accidentes u otras circunstancias.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

- ¿Cuándo hay que hacer la vigilancia?:
 - Fase de construcción.
 - Fase de funcionamiento.
 - Fase de abandono.
- Para cada indicador de comprobación se requiere del conocimiento de su valor (medida) en la fase preoperacional.
- En cada una de las fases hay que determinar el tiempo de duración del seguimiento.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.3. Programa de Vigilancia Ambiental

• Chernobyl, 1986:

- Ucrania, a 130 km de Kiev.
- Unión Soviética.
- 1500 millones €.



2004: inicio de las obras.



2016: finalización.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- *Corresponde a los **órganos competentes por razón de la materia**¹ o a los órganos que, en su caso, designen las comunidades autónomas respecto a los proyectos que no sean de competencia estatal el seguimiento y vigilancia ambiental. Sin perjuicio de ello, **el órgano ambiental** podrá recabar información de aquellos al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias en orden a verificar el cumplimiento del condicionado.*

1. Órgano con competencia sustantiva.

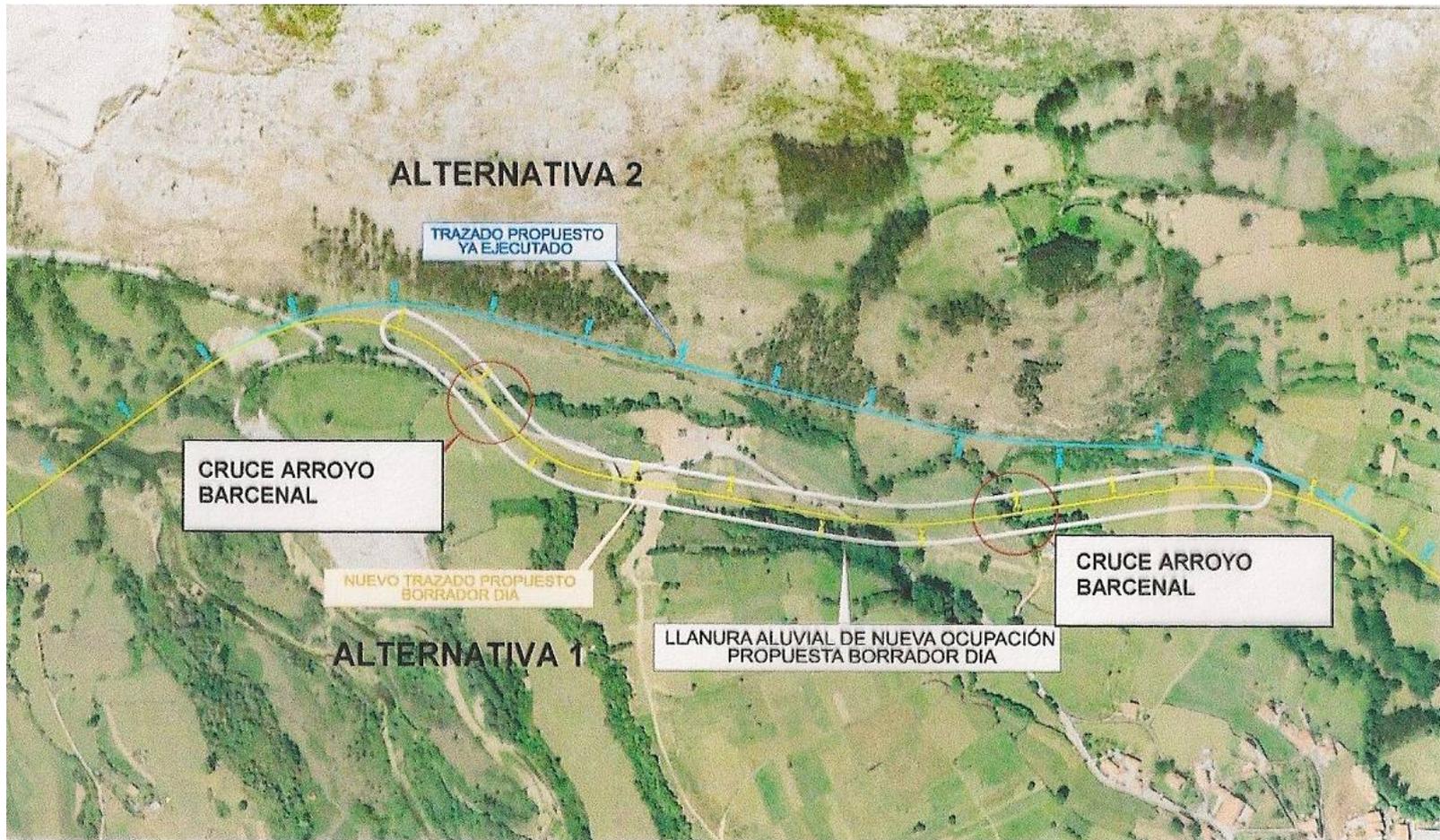
3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- **Órgano con Competencia Sustantiva:** responsable de que se cumpla la vigilancia ambiental que establece la normativa.
- **Órgano con Competencia Ambiental:** responsable de los aspectos a vigilar.
- **Promotor:** responsable de realizar, ejecutar, la vigilancia ambiental.
- **Ciudadanos.**

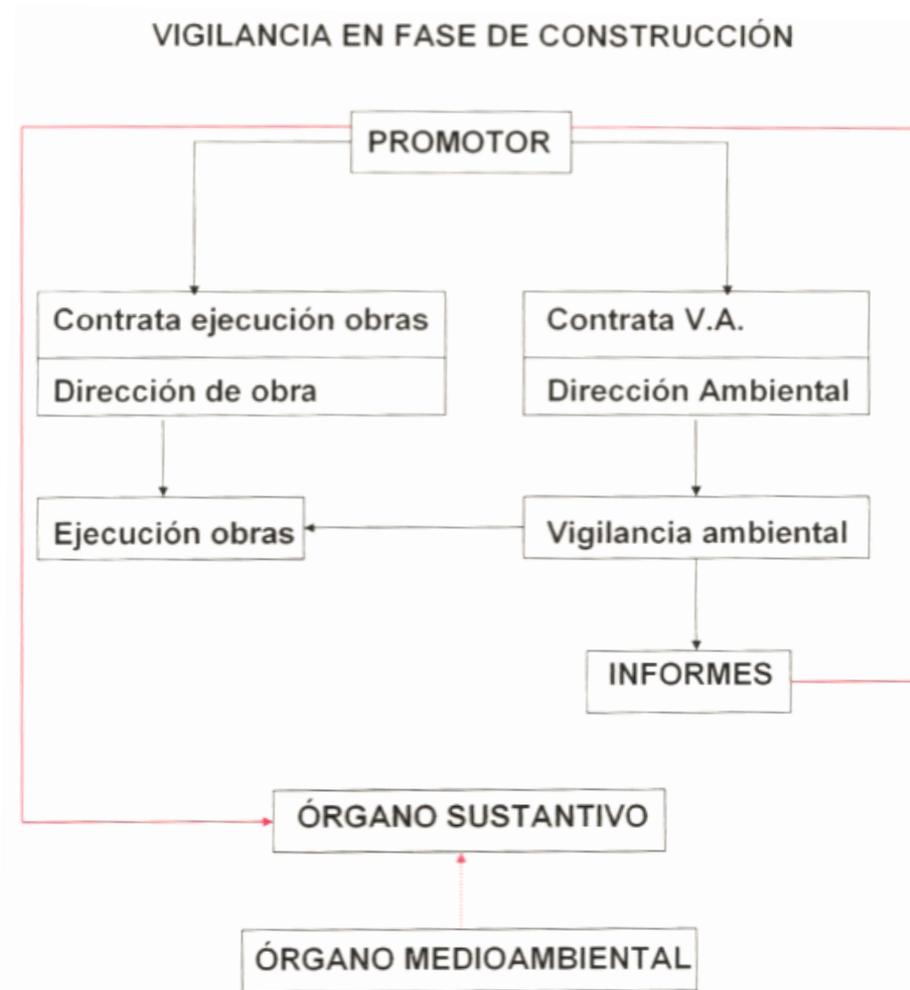
3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- **Vigilancia ambiental: construcción del puerto de Laredo.**



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

1. Comprobación del adecuado balizamiento y señalización de las distintas obras.



2. Estado de limpieza de las zonas de obra y su entorno. Gestión de los residuos.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

3. Control de Polvo.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

4. Ruido.



Situación del punto de medida al Norte de la dársena.

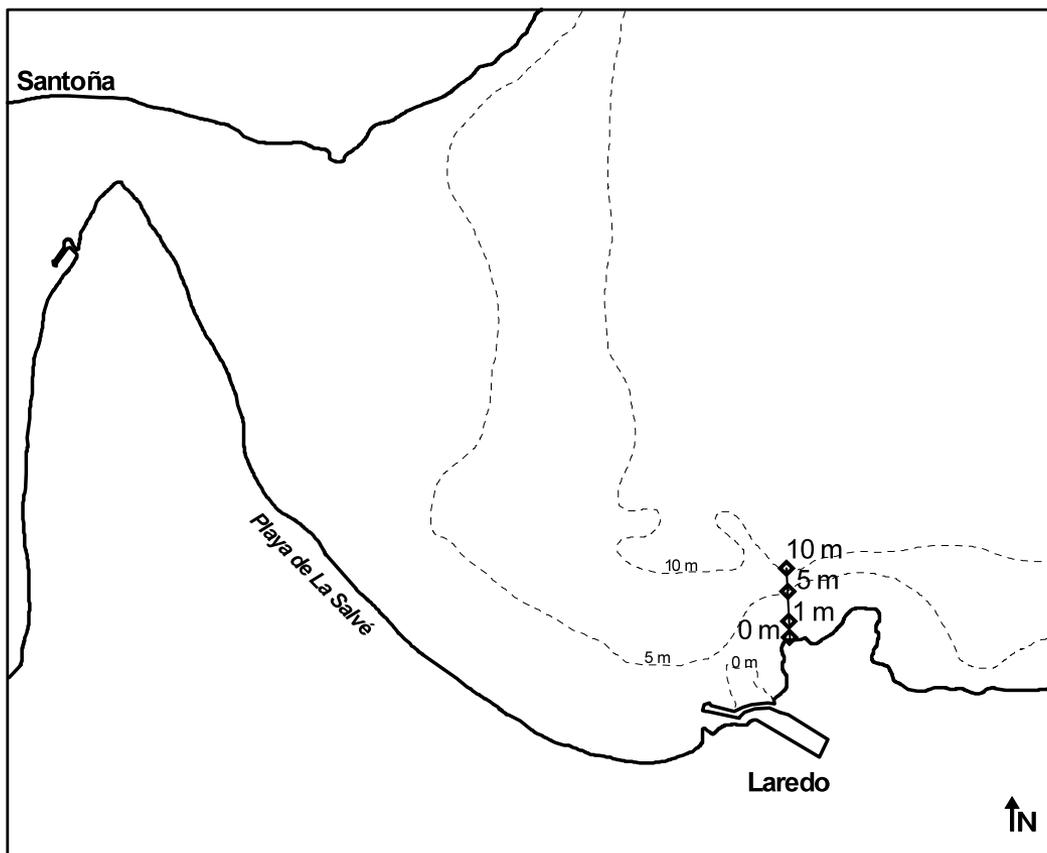


Situación del punto de medida ubicado en la margen Sureste.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

5. Calidad del agua, parámetros químicos y físicos.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

6. Plancton: Fitoplancton.



Anabaena sp.



Asterionella formosa y *Ceratium hirundinella*.

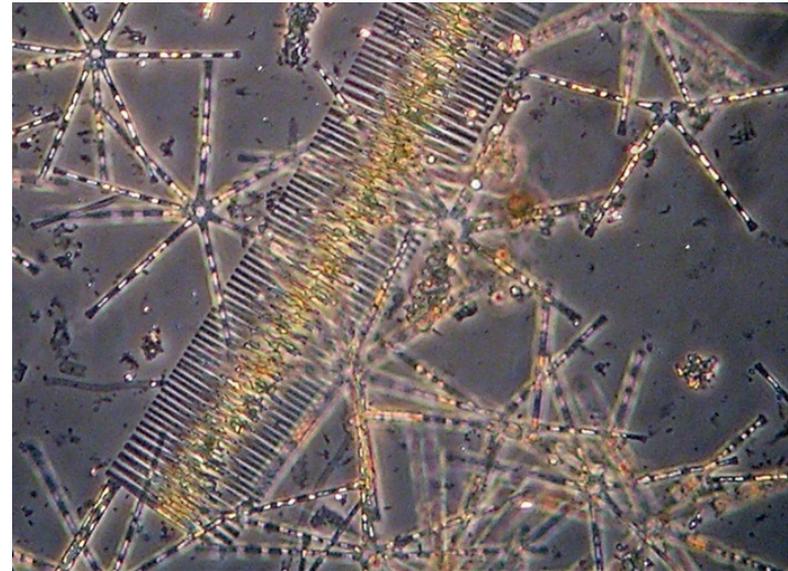
3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

6. Plancton: Fitoplancton.



Euglena sp.



Fragilaria crotonensis y *Asterionella formosa*.

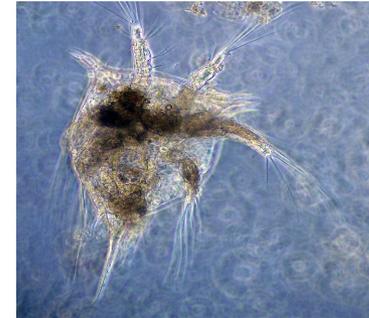
3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

6. Plancton: Zooplancton.



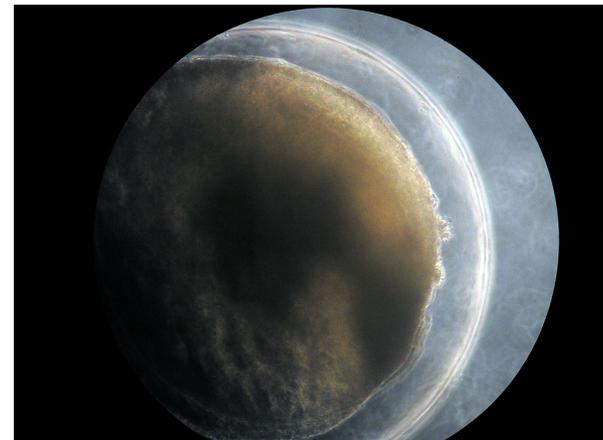
Acartia Clausi



Larva nauplius



Calanoide



Huevo de pez

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

7. Bentos.



Gelidium sp



Dyctiota dichotoma



Gracilaria sp



Codium tomentosum



Bifurcaria bifurcata



Gelidium sesquipedale



Dictyopterus membranacea

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

8. Avifauna.



Situación de la obra del puerto de Laredo.

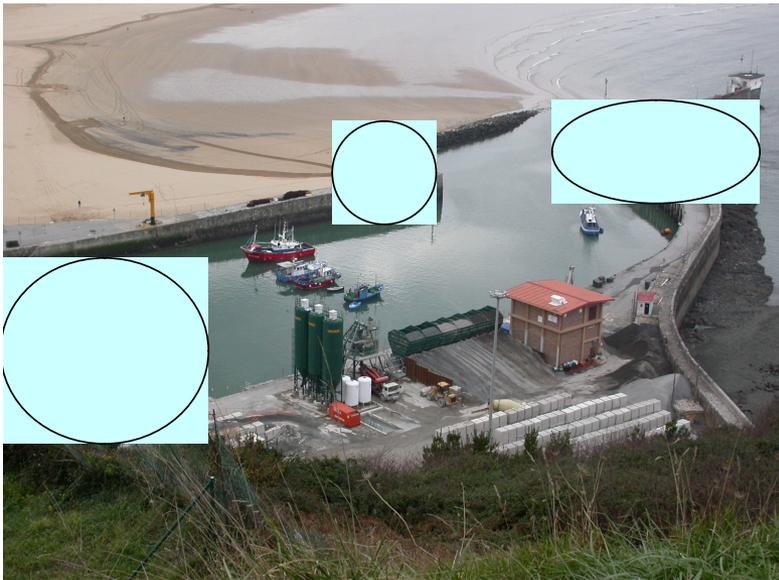
Colonia de cría del Cormorán Moñudo.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

8. Avifauna.

Punto de observación



Primera parada.



Segunda parada.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

8. Avifauna.



Avance de la obra.

Área de descanso de cormoranes.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

9. Patrimonio.

10. Estabilidad de la playa.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Argayo durante las obras.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Temporal que afectó al dique Norte.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- **Situación preoperacional, 2006.**



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Período de julio de 2006 a diciembre de 2006.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Año 2007.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Año 2008.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Año 2009.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Año 2010.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Año 2012.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

- Año 2012.



3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

TRANSPARENCIA DEL AGUA	
Objetivos concretos	1. Control de la calidad del agua mediante la transparencia de la columna de agua.
	2. Comprobación del cumplimiento de las medidas correctoras o de mejora ambiental que figuran en la Declaración de Impacto Ambiental.
	3. Valoración de la eficacia de las medidas propuestas en la DIA.
	4. Valoración sobre la necesidad de ampliar y/o modificar o sustituir las medidas aplicadas por otras más eficaces.
Fase del proyecto	Construcción.
Duración	Toda la fase de obras: 2 años según proyecto.
Zonas o lugares de control	Aguas del Canto de Laredo, playa de la Salvé.
Frecuencia	Medición mensual.
Indicadores de medición o tipo de medida	Medidas "in situ" mediante Disco Secchi en el transceto perpendicular a la línea de costa partiendo desde el Canto de Laredo en dirección 330º y coincidiendo con las batimétricas -1; -5; -10 e intermareal. En dos puntos de la playa de la Salvé: zona del puntal, media playa.
Valores de contraste	Valores de transparencia del agua en período preoperacional, o en zonas próximas pero no afectadas por el proyecto ni por otro tipo de actuación antrópica o circunstancia ambiental. Se tendrá en cuenta los valores que aparecen en el Est. I. A. del proyecto en cuestión. Como valor umbral de alerta se considera un 20% más respecto de los valores en la situación sin proyecto.
Observaciones contingencias	En caso de que las medidas sobrepasen los valores de contraste, se informará inmediatamente a la Dirección de Obra Ambiental, además de quedar reflejado en el correspondiente Informe semestral, para que se adopten las medidas pertinentes, tales como la revisión de las medidas correctoras, propuesta de nuevas medidas, etc.

3.4.9. VIGILANCIA AMBIENTAL

3.4.9.4. Responsabilidad de la Vigilancia

CALIDAD DEL AIRE	
Objetivos concretos	1. Control de la calidad del aire.
	2. Comprobación del cumplimiento de las medidas correctoras o de mejora ambiental que figuran en la Declaración de Impacto Ambiental.
	3. Valoración de la eficacia de las medidas propuestas en la DIA.
	4. Valoración sobre la necesidad de ampliar y/o modificar o sustituir las medidas aplicadas por otras más eficaces.
Fase del proyecto	Construcción.
Duración	Toda la fase de obras. 2 años según proyecto.
Zonas o lugares de control	Se establecerá una red de control en el entorno de las obras. Al menos se tomará una medida dentro del Puerto y otra en la zona residencial más próxima al puerto.
Frecuencia	Las medidas serán mensuales, excepto en el período estival (meses de julio-septiembre), en que la periodicidad de las mediciones será diaria.
Indicadores de medición o tipo de medida	Partículas inferiores a 10 micras.
Valores de contraste	Según legislación vigente en la materia, siendo el umbral de alerta 30 ug/m ³ .
Observaciones contingencias	En caso de que las medidas sobrepasen los valores de contraste, se informará inmediatamente a la Dirección de Obra Ambiental, además de quedar reflejado en el correspondiente Informe semestral, para que se adopten las medidas pertinentes, tales como la revisión de las medidas correctoras, propuesta de nuevas medidas, etc.