

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES
CORRESPONDIENTES A LOS PERMISOS DE EXPLORACIÓN Y CONCESIONES
DE EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS

Se indica a continuación la información que deberán contener los estudios ambientales correspondientes a los permisos de exploración y concesiones de explotación de hidrocarburos.

Dicha documentación será presentada como original en papel y una versión realizada en el formato electrónico que la SUBSECRETARIA DE COMBUSTIBLES determine.

En caso que la Autoridad de Aplicación realice observaciones a la documentación presentada, la empresa deberá dar respuesta a las mismas dentro de los plazos que aquélla determine.

Si las observaciones formuladas no fueran respondidas adecuadamente, la SECRETARIA DE ENERGIA, de acuerdo a la naturaleza que revistan las mismas, podrá ordenar la suspensión de los trabajos u obras e inclusive la suspensión de la operación.

1. INFORMES REQUERIDOS

CASOS GENERALES:

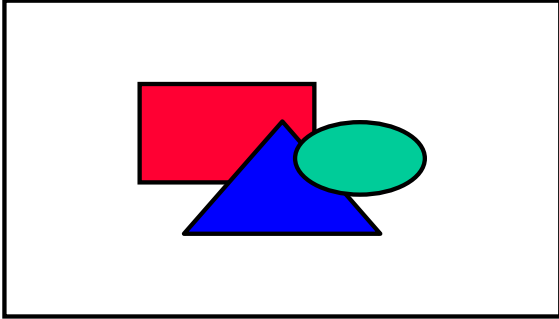
Las concesiones de explotación de hidrocarburos ubicadas en áreas continentales o marinas, deberán contar con un estudio ambiental que considere la totalidad del área otorgada. Esta presentación será responsabilidad de los titulares de la concesión y se efectuará a través del Operador del área.

La falta de producción o actividad en el área no exime de esta obligación en ningún caso.

Cuando se trate de las tareas que se detallan a continuación, se deberá presentar un estudio ambiental, tanto para los permisos de exploración como en concesiones de explotación de hidrocarburos:

- a) perforación de pozos exploratorios
- b) prospección sísmica
- c) construcción de instalaciones
- d) abandono de instalaciones

En todos los casos, la estructura del estudio ambiental será la descrita en el punto 3 de este Anexo.



a) PERFORACION DE POZOS EXPLORATORIOS

Se presentará un estudio ambiental que contemple la totalidad de las tareas a realizar.

b) PROSPECCION SISMICA

Cuando existiera un estudio ambiental reciente de la concesión, el estudio ambiental de las tareas de prospección sísmica tendrá como alcance al área afectada directamente por estas tareas. En el caso de ausencia de estudio ambiental completo de una concesión, el estudio ambiental requerido para la etapa de relevamiento sísmico alcanzará a todo el área de la concesión con particular detalle en la zona afectada.

c) CONSTRUCCION DE INSTALACIONES

Se realizará un estudio ambiental para la construcción de baterías, plantas de tratamiento y de inyección, estaciones de bombeo y compresión. El estudio ambiental a realizar en estos casos constituirá un anexo del estudio ambiental de la concesión, si la obra se encontrase en este tipo de área.

En consecuencia, el estudio ambiental de la concesión constituirá una base fundamental que deberá aprovecharse al realizar estudios particulares para la construcción y operación de una instalación, los cuales requerirán que se indiquen y fundamenten las elecciones realizadas.

La construcción de nuevas instalaciones implica la consideración de los aspectos ambientales desde su diseño. Las modificaciones de instalaciones ya existentes también deberán involucrar previsiones respecto a la protección ambiental necesaria.

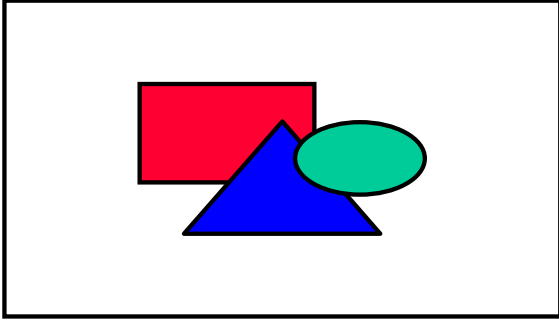
Durante el diseño y ubicación de las instalaciones deben estudiarse comparativamente las alternativas disponibles desde los puntos de vista de la protección y preservación de los recursos naturales y socioeconómicos.

Se analizarán por separado los impactos generados por la construcción y operación de las obras, indicándose las medidas de mitigación a tomar y el plan de monitoreo de éstas.

A partir de la puesta en marcha del proyecto evaluado, el plan de mitigación y monitoreo formará parte del informe de monitoreo ambiental anual, en el caso de estar localizadas dentro de la concesión.

En el caso de estar ubicadas en permisos u otras zonas no pertenecientes a la concesión, se incluirán dentro del informe perteneciente a la concesión a las que estén funcionalmente relacionadas.

d) ABANDONO DE INSTALACIONES



El análisis de las tareas para el abandono de instalaciones se incluirá en el informe de monitoreo ambiental correspondiente al periodo en que se realicen. Se indicarán las condiciones en que se dejarán los predios, el destino de los rezagos y materiales en desuso y el plan para la realización de controles y monitoreos posteriores.

CASOS PARTICULARES

Aquellas concesiones de explotación en áreas continentales o marinas que se encuentren sin producción durante todo el periodo considerado para el monitoreo, o con los efectos de la declaración de comercialidad suspendida, no están eximidas de la obligación de presentar el estudio ambiental del área.

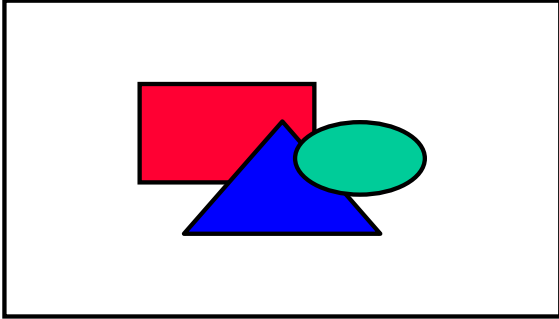
Sin embargo, en estos casos se podrá presentar el informe de monitoreo ambiental con una periodicidad de año por medio. El mismo considerará el periodo de los DOS (2) años.

La no presentación del informe de monitoreo no implica la falta de realización de UN (1) plan de monitoreo ambiental.

2. PLAZOS

La presentación de la documentación solicitada deberá ser efectuada dentro de los siguientes plazos:

- a) Perforación de pozos exploratorios: VEINTE (20) días antes de iniciarse cualquier tipo de trabajo previo a la perforación propiamente dicha (por ejemplo construcción de locación, apertura o modificación de caminos) si los hubiera.
- b) Prospección sísmica: TREINTA (30) días antes de iniciarse cualquier tipo de trabajo (apertura de picadas por ejemplo) si los hubiera.
- c) Construcción de instalaciones nuevas: TREINTA (30) días antes de iniciarse la construcción.
- d) Abandono de instalaciones: Deberá ser presentada dentro del informe de monitoreo anual correspondiente al periodo en que se realice.
- e) Nuevas concesiones otorgadas a partir de permisos de exploración: los estudios ambientales para las concesiones de explotación que se soliciten deberán presentarse acompañando el programa de desarrollo y compromisos de inversión de acuerdo con el Artículo 32 de la Ley Nº 17.319.



f) Concesiones de explotación: la presentación de los informes de monitoreo ambiental anual se realizará de acuerdo con el siguiente cronograma :

Cuencas Cuyana, Noroeste y Neuquina: 31 de agosto de cada año, comprendiendo el período que va desde el 1° de julio del año anterior al 30 de junio del año de la presentación.

Cuencas del Golfo San Jorge (continental y marina) y Austral (continental y marina): 28 de febrero de cada año, comprendiendo el periodo que va desde el 1° de enero y el 31 de diciembre del año anterior.

3. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO AMBIENTAL

En el caso de una concesión de explotación de hidrocarburos, el alcance del estudio ambiental abarca a la totalidad del área otorgada, independientemente de las zonas en donde se localice la explotación de los hidrocarburos. Posteriores desarrollos podrán reflejarse en anexos a este estudio.

Para el caso de pozos exploratorios, prospección sísmica o instalaciones de superficie, el alcance del estudio abarcará a la zona de influencia de las tareas que deban realizarse.

La estructura del estudio ambiental comprende CUATRO (4) fases:

Fase 1

Objetivo: Evaluación de las condiciones iniciales del área y del proyecto.

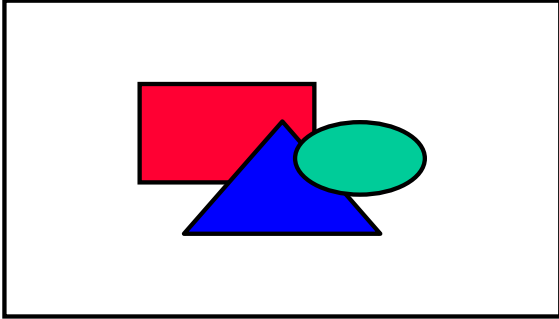
Contenidos: descripción del ambiente biofísico y socio-económico del área, descripción detallada del proyecto, integración de todos los aspectos para determinar las zonas sensibles del área. La captura, elaboración y análisis de datos ambientales primarios es esencial en esta etapa ya que a partir de esta línea de base se evaluará la evolución del estado de los diversos recursos por la influencia del proyecto

Fase 2

Objetivo: identificación y caracterización de impactos ambientales a consecuencia del proyecto

Contenidos: identificación de efectos causados por la actividad petrolera indicando la fuente y el / los receptor/es. Asignación, caracterización y jerarquización de impactos ambientales.

Fase 3



Objetivo: elaboración de un plan de mitigación de los impactos identificados en la Fase 2.

Contenidos: descripción de las medidas propuestas para prevenir minimizar, y/o compensar impactos ambientales, efectividad esperada, cronograma para la puesta en marcha, recursos humanos y económicos involucrados, estudio de alternativas

Fase 4

Objetivo: verificación de la efectividad del plan de mitigación.

Contenidos: descripción del plan de monitoreo ambiental. Selección de parámetros a evaluar. Diseño espacial y estadístico del muestreo a realizar para el seguimiento de los parámetros seleccionados. Naturaleza y tipo de análisis a realizar, técnicas analíticas, estándares de confrontación y criterios de manejo de datos. Fundamento de las elecciones realizadas.

A) CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los estudios e informes tienen como fin la evaluación de la evolución del ambiente y la eventual afectación que cause en éste las actividades de la industria hidrocarburífera. Se deberán seguir las consideraciones generales que se detallan a continuación.

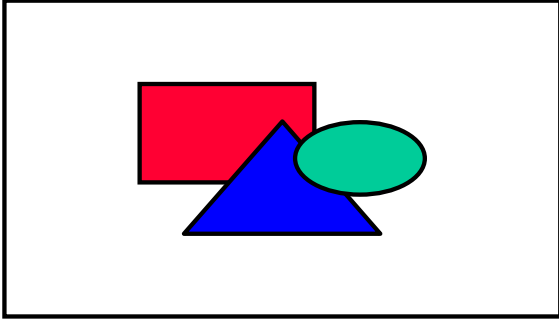
Metodología:

Se considerará la claridad expositiva, accesibilidad (facilidad de ubicación y comprensión de la información por parte de los lectores), desarrollo de la secuencia lógica y practicidad en la organización del trabajo. La utilización de cuadros, tablas, matrices se privilegiará sobre los textos

Las aseveraciones acerca del estado de un recurso deben estar acompañadas de evidencias históricas, analíticas, relevamientos de campo y todas aquellas herramientas que sostengan científica y técnicamente la validez de las afirmaciones.

Resumen Ejecutivo

En este apartado se incluirá un sumario general del contenido del estudio a modo de síntesis sobre su contenido y los principales hallazgos y conclusiones. En el formato electrónico, tanto este capítulo como el conjunto de los informes, deberá estar estructurado a partir de tablas de contenidos automáticas que vinculen texto, tablas, fotos y demás documentos del informe.



Documentos (mapas, planos, fotos)

Es preciso tener en cuenta la calidad gráfica, escalas adecuadas, diversidad y practicidad de los planos, mapas y esquemas presentados. Estos documentos deben tener un valor que exceda la simple ilustración y deberán referir y estar referidos a las informaciones volcadas en el texto.

Asimismo, teniendo en cuenta que las fotografías constituyen un excelente instrumento para documentar cambios, se deberán documentar con fotografías situaciones relevantes citadas en el texto sin sobreabundar en los aspectos meramente ilustrativos, paisajísticos o promocionales.

Todos los mapas deberán estar referenciados a coordenadas Gauss Krügger, indicando escala gráfica y numérica y referencias cartográficas detalladas.

El constituye una herramienta fundamental para el seguimiento de los efectos causados por el proyecto sobre el ambiente.

Su calidad está relacionada con la selección de los puntos de toma de muestra, los parámetros a seguir, el número de muestras simultáneas por punto, la frecuencia, el manejo de muestras y su análisis. Una condición importante que hace a la validez del muestreo es definir previamente los parámetros a controlar según el tipo de recurso a evaluar y los sitios de muestreo, a fin de diseñarlo de manera adecuada y representativa.

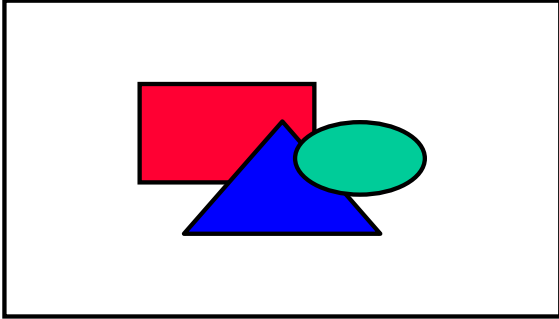
Se utilizarán como estándares para la evaluación del estado de los recursos aquéllos definidos por la legislación aplicable y, cuando estos no existieran, se definirán aquéllos que se consideren más adecuados y cercanos a la naturaleza del área y la actividad.

Estos límites pueden ser tomados de la fuente que se considere más adecuada ya sea de la legislación, estándares internos u otros, siempre que se sustente la elección.

Bibliografía, Glosario y Índice

La bibliografía puede ser general, o estar dividida por tema estudiado. Debe estar actualizada e incluir referencias de otras búsquedas (Internet, bases de datos, consultas particulares).

El glosario tiene como objetivo dar el significado preciso de algunos términos críticos (palabras cuyo significado tenga varias acepciones o vocabulario técnico) o abreviaturas, e inducir a que los términos sean utilizados con un mismo significado a lo largo de todo el informe, dándole coherencia. Se deberán incluir abreviaturas, acrónimos y siglas.



Presentación - Autores

Los informes de los diversos estudios ambientales requeridos deberán cuidar de la calidad editorial (prolijidad, redacción y armado). Respecto a los autores, deberá constar la nómina de profesionales intervinientes, indicando el o los temas estudiados y con sus respectivas firmas originales.

B) CONTENIDO DEL ESTUDIO AMBIENTAL

El siguiente listado describe los contenidos mínimos a incluir en todo estudio ambiental a ser presentado ante la SECRETARIA DE ENERGIA:

Fase 1 - Descripción del Estado Ambiental Inicial

1) Topografía

Relevamiento topográfico, de la zona en estudio. Mapas. En el caso de pozos exploratorios, debido a la poca disponibilidad de cartografía adecuada, puede presentarse un plano con curvas de nivel esquemáticas.

2) Geología

Geología del subsuelo y superficie. Descripción de formaciones aflorantes en la zona de estudio, y/o que tengan relación con las instalaciones u obras existentes o proyectadas (construcción de piletas, locaciones, montaje de tanques, tendido de cañerías). Columnas estratigráficas. Mapas.

3) Geomorfología y características fisiográficas.

Descripción y génesis de rasgos geomorfológicos y estructurales principales. Mapas.

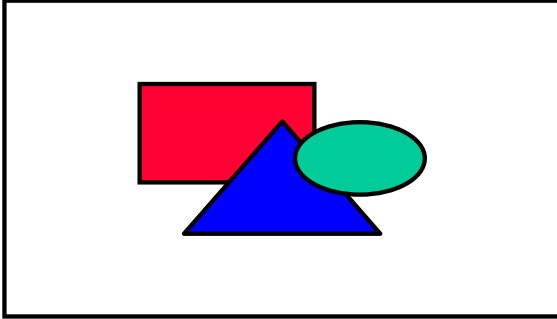
Se deberá focalizar la descripción en aquellos aspectos vinculados a la interacción de las obras con el medio desde el punto de vista geomorfológico (procesos de agradación y erosivos) y la interacción de las geofomas y características fisiográficas sobre la integridad de las instalaciones

4) Sismicidad

Caracterización de la zona de estudio y estimación de riesgos de acuerdo a datos del INPRES (Instituto Nacional de la Prevención Sísmica) u otra fuente. Mapas. Para zonas con riesgos sísmicos iguales o mayores a IV, o en caso de considerarse necesario, se deberán presentar estudios sísmicos de detalle.

5) Hidrología, hidrogeología y oceanografía física

Caracterización de recursos hídricos superficiales y subterráneos, con definición sobre régimen de cursos, caudales, profundidad de acuíferos someros y confinados, permeabilidad de rocas aflorantes y subyacentes con interés hidrogeológico. Caracterización físico-química mediante análisis



actualizados; los parámetros evaluados deben incluir todos aquéllos requeridos por la legislación y aquéllos que permitan describir adecuadamente el estado del recurso a evaluar teniendo en cuenta la naturaleza del área y las actividades industriales que se realizan en su entorno. Se deberá incluir la interpretación de los datos hallados y las conclusiones como así también información espacial que refleje la distribución de los recursos evaluados (mapas, planos, columnas).

6) Suelos

Descripción de suelos real o potencialmente afectados por el proyecto. Se deberá focalizar la descripción tanto en los aspectos genéticos, mecánicos como de uso. Análisis químicos actualizados. Mapas y perfiles típicos.

7) Climatología

Caracterización climatológica, con datos meteorológicos de estaciones próximas. Influencia de las variaciones climáticas estacionales sobre las actividades industriales. Mapas.

8) Ecosistemas

Descripción de los ecosistemas del área con indicación del estatus de conservación para las especies con algún nivel de amenaza de acuerdo con el Red Data Book, Índices de biodiversidad. Hábitos migratorios y su correlación con las modalidades operativas. Mapas.

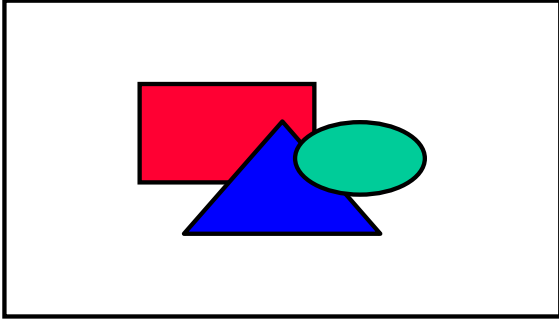
9) Aire y ruido

Caracterización de la calidad del aire. Los parámetros seleccionados para su evaluación deberán ser aquéllos contemplados en la legislación y aquéllos necesarios para una adecuada caracterización teniendo en cuenta la naturaleza del área y las actividades industriales que se desarrollan en el entorno de las instalaciones (baterías, pozos, plantas de tratamiento, caminos). Identificación de fuentes emisoras. Caudales y composición de gas aventado. Mediciones de concentración de gases tóxicos como monóxido de carbono, dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno y óxidos de nitrógeno. Mediciones de nivel de ruido, sobre todo en áreas de trabajo, zonas de alto tránsito o de asentamientos humanos permanentes.

10) Sensibilidad Ambiental

Con base en la caracterización ambiental se deberán elaborar mapas de sensibilidad ambiental (integración de la sensibilidad de cada aspecto ambiental evaluado). Este mapa deberá servir de guía al definir sitios de emplazamiento de instalaciones, trazas de ductos y caminos, métodos de disposición de agua de producción, modalidades de transporte, fuentes de aprovisionamiento de agua y canteras de áridos.

Asimismo deberá permitir visualizar las zonas en las que las medidas de protección ambiental deberán intensificarse.



La metodología utilizada para la elaboración de los mapas de sensibilidad debe estar descrita en este capítulo debiéndose utilizar técnicas reconocidas y/o documentadas de uso y validez reconocidas.

Este mapa deberá constituir una base fundamental para la elaboración de planes de contingencias.

11) Aspectos socioeconómicos

Caracterización poblacional del área directamente afectada por el proyecto (ciudades, pueblos, caseríos, puestos, puertos), tanto desde el punto de vista del lugar de emplazamiento, como en lo referente a logística, movimiento de personal, disposición de residuos y provisión de servicios. Usos alternativos del suelo: áreas agrícolas, ganaderas, industriales, mineras, recreativas y turísticas. Relevamiento de las condiciones de desarrollo (escuelas, hospitales, vías de comunicación, empleo, tráfico y movimiento de carga). Relaciones con la comunidad. División catastral. Mapas.

12) Comunidades indígenas

Se considerará la presencia de comunidades indígenas en la zona de influencia del proyecto. De haberlas, es importante relevar datos de la cantidad de habitantes, composición de la población, etnias, medios de subsistencia, organización socio cultural, costumbres y fundamentalmente la percepción de las comunidades indígenas en relación con los proyectos mediante relevamientos directos.

Se considera que, de determinarse en ésta la inexistencia de comunidades indígenas, no corresponde el tratamiento de este aspecto en las siguientes fases.

13) Áreas con protección especial

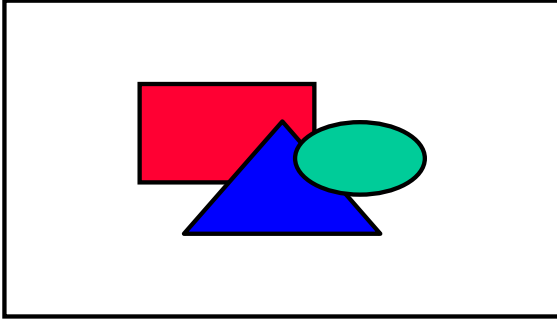
Se indicará la existencia de zonas que merezcan protección especial por la presencia de áreas naturales protegidas, sitios de interés histórico, arqueológico, antropológico y paleontológico en la zona de influencia del proyecto. Se indicará y considerará la legislación específica aplicable, tanto de carácter internacional, nacional, provincial o municipal y la exigencia mayor en términos de conservación. Asimismo, se especificará si son objeto de investigación científica o explotación turística. Se deberá relevar superficie, recursos protegidos, normativa aplicable, e interacción con el proyecto.

De no existir, no corresponde su consideración en las fases siguientes.

14) Paisaje

Consideraciones sobre el grado de alteración del paisaje, a través de algún indicador tal como superficie proporcional afectada o a afectar, y cambios en las visuales dominantes.

15) Zonas críticas por condiciones antropológicas



Como en el caso de las áreas sensibles, a través de síntesis de la información referente a los distintos aspectos (población, usos del suelo, infraestructura), puede obtenerse un mapa de zonas críticas por condiciones antrópicas.

Este mapa se deberá tener en cuenta al definir sitios de emplazamiento de instalaciones, trazas de ductos y caminos, modalidades de transporte, fuentes de aprovisionamiento de agua y medidas de seguridad previstas.

Este mapa deberá ser un insumo para la elaboración de planes de contingencias.

16) Actividades de la industria hidrocarburífera

Descripción de las instalaciones (pozos, baterías, plantas de tratamiento, plantas de inyección, ductos, piletas, campamentos, caminos y otros). Mapas. Descripción y movimiento de los fluidos producidos, con indicación de: caudales, características fisicoquímicas, métodos de transporte y destino. Caracterización química del agua de producción, descripción de los métodos de disposición y su justificación técnica. Descripción de los sistemas de aventamiento de gas y su justificación técnica. Detalle y composición química de los productos utilizados. Formas de manipulación y almacenaje. Manejo de efluentes. Localización de basurales y/o zonas de acumulación de rezagos. Información sobre destino de otros residuos.

17) Legislación

Se refiere a la normativa ambiental nacional, provincial y municipal en la que la empresa se encuadra, tanto a partir de la realización del estudio como en lo referente a cuestiones operativas. Se deberán identificar también las normas corporativas, de adhesión voluntaria y los acuerdos interempresarios.

Fase 2 - Identificación y Caracterización de Efectos Ambientales. Jerarquización de Impactos.

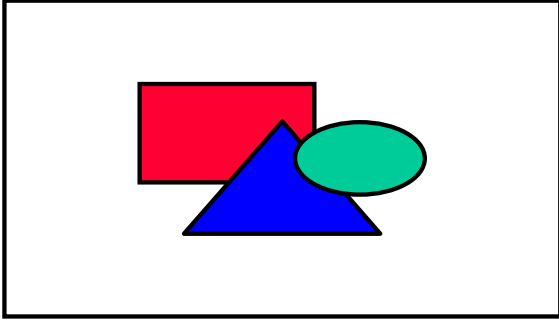
Los efectos ambientales se identificarán y caracterizarán, indicando su causa, extensión temporal y espacial y el recurso receptor de los mismos.

1) Geomorfología y características fisiográficas

Determinación de efectos causados y/o a producirse por el proyecto sobre la geomorfología. Identificación de procesos geomorfológicos que pudieran afectar las instalaciones.

2) Hidrología, hidrogeología y oceanografía física

Determinación de efectos causados y/o a producirse por el proyecto sobre los recursos hídricos subterráneos y superficiales, especialmente las cuestiones relacionadas con la disposición del agua de producción (justificación de la metodología utilizada), piletas de todo tipo, disposición de residuos (basurales), almacenamiento de productos y aprovisionamiento de agua tanto para consumo humano como para uso en procesos o recuperación secundaria.



3) Suelos

Determinación de efectos causados y/o a producirse por el proyecto sobre el recurso suelo, con especial atención a cuestiones relacionadas con erosión y pérdida de capacidad de uso, derrames, suelos contaminados y salinización por disposición de agua de producción.

4) Ecosistemas

Determinación de posibles efectos causados por las acciones del proyecto sobre la estructura de los ecosistemas, sobre la biodiversidad y sobre las especies con diversos niveles de protección. Fragmentación de hábitat, barreras al movimiento de especies e introducción y dispersión de especies invasoras.

5) Aire y ruido

Determinación de los posibles efectos causados por las fuentes emisoras definidas.

6) Aspectos socioeconómicos

Determinación de efectos producto de las acciones del proyecto. Especial atención deberá prestarse a actividades industriales y rurales, proyectos de infraestructura sanitaria, vial y de comunicaciones, movimientos de personas y de bienes. Se deberán tener en cuenta los efectos esperados sobre la ocupación y la mano de obra.

7) Comunidades indígenas

Se deberán evaluar los efectos de los proyectos sobre las expectativas identificadas en la fase 1.

8) Paisaje

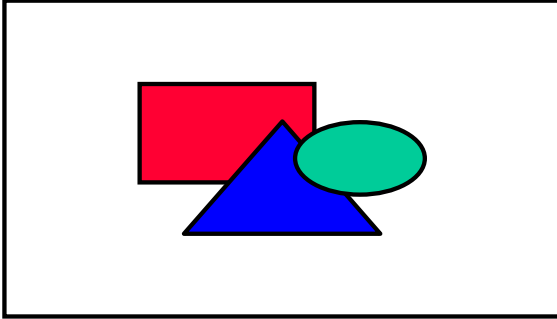
Evaluación del impacto visual y estético, causado por el proyecto.

9) Áreas con protección especial

Se considerarán los efectos del proyecto sobre las áreas naturales protegidas teniendo en cuenta la legislación, los corredores de hábitat y los impactos indirectos que pudieran afectar áreas naturales protegidas

Valoración de Impactos Ambientales

En función del análisis de los componentes ambientales se deberá describir y evaluar detalladamente, para cada acción del proyecto, el impacto previsto a cada factor o componente ambiental considerado en la Fase 1. La intensidad del impacto ambiental será función de la sensibilidad ambiental del medio receptor y de la naturaleza de las actividades del proyecto.



El análisis y evaluación de impacto ambiental deberá estar resumido en matrices de impacto, en donde se consideren todos los factores o componentes ambientales susceptibles de recibir impactos y cada una las acciones previstas según el siguiente modelo que se adjunta como Anexo II.

Cada matriz identificará los impactos calificándolos según su importancia (I). A tal efecto se deberá seguir la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitorá (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, página 88: 4.3. Matriz de Importancia) que se resume a continuación:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

\pm = signo

I = importancia del impacto

i = intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto

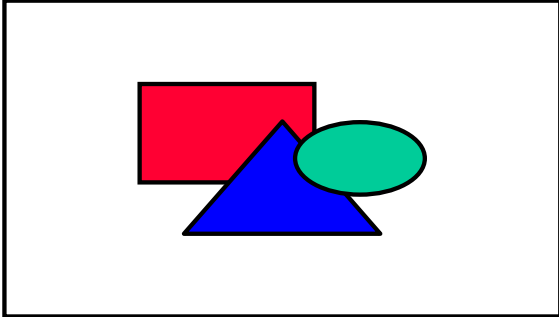
PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de I será llevada a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

MODELO DE IMPORTANCIA DE IMPACTO

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2



Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recuperable	1		
inmediato	2		
Recuperable	4		
Mitigable	8		
Irrecuperable	10		

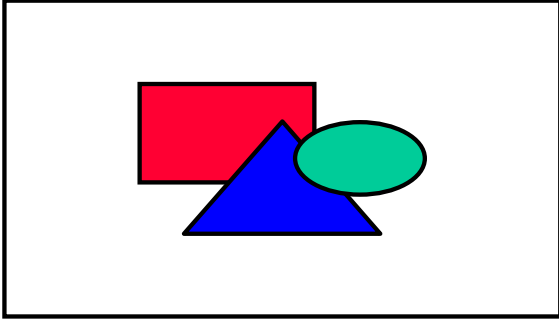
En función de este modelo los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, es conveniente calificar al impacto ambiental, por ejemplo, de acuerdo con la siguiente propuesta de escala: bajo (I menor de 25), moderado (I entre 25 y 50) y crítico (I mayor de 50). La escala de calificación de la importancia de los impactos podrá variar de acuerdo con lo que estime conveniente el equipo técnico.

Se deberán elaborar mapas de impacto ambiental para cada unidad espacial analizada y los impactos ambientales identificados deberán estar codificados con un número de referencia, a fin de facilitar su ubicación en los mapas respectivos y en el plan de monitoreo ambiental.

Impactos Indirectos y Acumulativos

Se deberán evaluar los impactos indirectos de los proyectos es decir aquellos derivados del proyecto pero sobre los cuales no se tiene control tales como asentamientos y actividades extractivas en áreas de riesgo operativo, o restringidas por su estatus de conservación.

Fase 3 - Plan de Mitigación de Impactos



En esta fase se deben proponer las medidas de mitigación de los impactos detectados en la Fase 2.

Las medidas de mitigación deberán ser categorizadas en:

- preventivas (recaudos para que un efecto se minimice o sea nulo)
- correctivas (repara consecuencias de efectos)
- mitigadoras (recupera recursos)
- compensadoras (compensa efectos)

Los criterios a seguir para la elaboración de las medidas de mitigación son los siguientes:

- Deberán ser específicas para cada impacto o grupo de impactos ambientales de naturaleza similar
- Deberán estar diseñadas para poder evaluar su eficiencia
- Deberán describir los efectos que se proponen evitar
- Deberán detallar la prioridad para su ejecución y definir los recursos asociados
- Deberán definir el carácter de la medida, y la efectividad esperada mencionando los indicadores utilizados para verificar la misma.
- Deberán indicar la frecuencia de monitoreo del avance de la implementación y la frecuencia en el monitoreo de su operación.
- Deberán detallarse las características de la medida propuesta.
- Se deberá mantener un equilibrio entre diversos tipos de medidas de mitigación siempre que sea posible. Se deberán incluir en el plan de medidas de mitigación aquellas derivadas de los impactos socioeconómicos, culturales y arqueológicos.

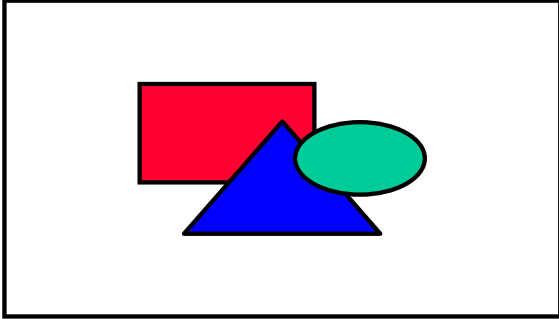
Fase 4 - Plan de Monitoreo

Se describirá un plan de monitoreo de las medidas y acciones de mitigación recomendadas. Selección de indicadores y parámetros. Se deberán integrar todas las medidas de mitigación en un plan anual de monitoreo con detalle de responsabilidades, recursos y grado de avance, efectividad y cambios producidos en el plan.

C) INFORMES DE MONITOREO AMBIENTAL

Estos Informes forman parte del estudio ambiental y constituyen la principal fuente de revisión continua de las CUATRO (4) fases.

El plan de monitoreo ambiental propiamente dicho se deberá desarrollar en forma continua durante todo el año. Sin embargo el informe de monitoreo, preparado sobre la realización de éste, es de presentación anual.



Estos informes constituyen una vía para actualizar los estudios ambientales, cuando se produzcan cambios en las instalaciones o se amplíe el área de trabajo de manera tal que se puedan definir nuevos efectos sobre el medio o cuando el entorno se vea modificado por un proyecto u obra externa a la actividad petrolera, con lo que, los impactos, medidas y plan de monitoreo definidos anteriormente deban ser reevaluados.

Las conclusiones a las que se llegue permitirán comparar con el estado original (descrito en la Fase 1) y, de acuerdo a las variaciones explicitadas, actualizar las fases subsiguientes. La Fase 2 será ajustada en lo referente a la ~~car~~ificación de nuevos impactos o a la ~~re~~ategorización de los ya definidos. La Fase 3 se modificará en lo referente a medidas de mitigación insuficientes o excesivas. La Fase 4 se adecuará en base a la experiencia recogida para hacer más eficientes, técnica y económicamente, los métodos de muestreo, control y registro de datos.

Contenidos de los Informes de Monitoreo

1) Resultado del monitoreo de impactos

Relevamiento de los resultados obtenidos a partir del control realizado a la puesta en marcha de las medidas de mitigación propuestas en la fase 4 del estudio ambiental o de informe de monitoreo anterior. Resultado de muestreos y control de indicadores. Elaboración de conclusiones a partir de todos los resultados.

Se considerarán los impactos en agua, suelos, aire, fauna y flora, aspectos socioeconómicos, comunidades indígenas, paisaje y áreas con protección especial.

2) Mantenimiento de instalaciones y producción

Estado actual de las instalaciones. Detalle de los controles realizados. Verificación de las condiciones de seguridad. Actualización de los datos de producción, tanto en lo referente a caudales, como a calidad, movimiento y disposición.

3) Manejo de efluentes y residuos

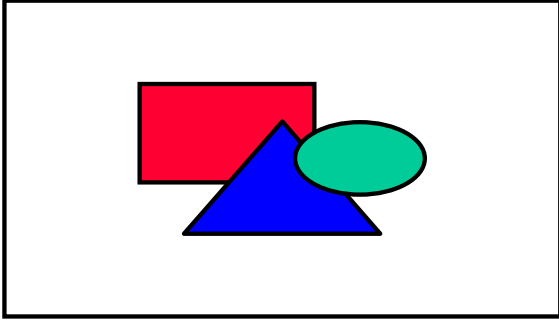
Análisis del destino que se da a los efluentes. Actualización de la caracterización de efluentes y desechos de todo tipo.

4) Manejo de productos químicos

Inventario de los productos químicos en el área por lugar de almacenaje. Verificación del cumplimiento de las medidas recomendadas de manipulación y estado de los sitios de almacenaje.

5) Análisis de nuevos impactos

Inclusión de efectos no contemplados anteriormente y valoración de los impactos correspondientes.



6) Análisis de impactos residuales

Estudio de la eficiencia observada de las medidas de mitigación adoptadas. En base a esto, se podrá definir si una medida es insuficiente o excesiva, ajustándola.

7) Análisis y ajuste del plan de mitigación

En base a los ítems 5 y 6, reelaboración del plan de mitigación. En este punto se evaluará también el enriquecimiento logrado por la integración de la experiencia del año anterior a los planes propuestos.

8) Análisis y ajuste del plan de monitoreo

Introducción de las modificaciones que se consideren necesarias para la mejor evaluación de la eficacia de las medidas de mitigación. Seguimiento de variables e indicadores de eficiencia.

9) Recopilación de tareas de remediación de envergadura

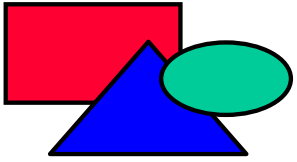
10) Informe sobre el abandono de instalaciones

11) Seguimiento de la calidad de los recursos naturales.

Los informes de monitoreo deberán incluir los resultados de los muestreos periódicos realizados para evaluar el estado de los recursos, suelo, aguas subterráneas, aguas superficiales, aire y ecosistemas. Deberán incluir el diseño del plan de muestreo, la frecuencia, los sitios de muestreo, las técnicas analíticas, los estándares de confrontación, los desvíos encontrados respecto de los límites permisibles, el tratamiento estadístico de los datos y los protocolos de laboratorio (estos deberán indicar la calibración de equipos y las certificaciones específicas cubiertas por el laboratorio tipo ISO 17025). El formato para la planilla de recopilación de datos ambientales (PLANREDA) será definido por la SUBSECRETARIA DE COMBUSTIBLES.

4. SANCIONES

Toda trasgresión a la presente norma hará pasible a los titulares de la concesión de explotación o del permiso de exploración de las sanciones que se imponen en el Título VII de la Ley N° 17.319.



ANEXO II.
MODELO DE MATRIZ DE IMPACTO

Factores Ambientales		Acciones impactantes								Media Total
		Construcción				Operación y mantenimiento				
		Acción 1	Acción 2	Acción n	Valor Medio	Acción 1	Acción 2	Acción n j	Valor Medio	
Sistema ambiental	Medio físico	Factor 1	I_{11}	I_{21}	I_{n1}	$F_{1m} = \sum (I_{11} \dots I_{n1}) / n$				$F_{1m} = \sum (I_{11} \dots I_{j1}) / j$
		Factor 2	I_{12}	I_{22}	I_{n2}	$F_{2m} = \sum (I_{12} \dots I_{n2}) / n$				$F_{2m} = \sum (I_{12} \dots I_{j2}) / j$
		Factor 3	I_{13}	I_{23}	I_{n3}	$F_{3m} = \sum (I_{13} \dots I_{n3}) / n$				$F_{3m} = \sum (I_{13} \dots I_{j3}) / j$
		Factor ...	I_{1m}	I_{2m}	I_{nm}	$F_{m} = \sum (I_{1m} \dots I_{nm}) / n$				$F_{m} = \sum (I_{1m} \dots I_{jm}) / j$
		Factor g	I_{1g}	I_{2g}	I_{ng}	$F_{gm} = \sum (I_{1g} \dots I_{ng}) / n$				$F_{gm} = \sum (I_{1g} \dots I_{jg}) / j$
		Importancia media				$\sum (F_{1m} \dots F_{gm}) / g$	Importancia media			$\sum (F_{1m} \dots F_{gm}) / g$
	Medio biológico	Factor 1				$F_{1m} = \sum (I_{11} \dots I_{n1}) / n$				$F_{1m} = \sum (I_{11} \dots I_{j1}) / j$
		Factor 2				$F_{2m} = \sum (I_{12} \dots I_{n2}) / n$				$F_{2m} = \sum (I_{12} \dots I_{j2}) / j$
		Factor 3				$F_{3m} = \sum (I_{13} \dots I_{n3}) / n$				$F_{3m} = \sum (I_{13} \dots I_{j3}) / j$
		Factor ..				$F_{m} = \sum (I_{1m} \dots I_{nm}) / n$				$F_{m} = \sum (I_{1m} \dots I_{jm}) / j$
		Factor h				$F_{hm} = \sum (I_{1h} \dots I_{nh}) / n$				$F_{hm} = \sum (I_{1h} \dots I_{jh}) / j$
		Importancia media				$\sum (F_{1m} \dots F_{hm}) / h$	Importancia media			$\sum (F_{1m} \dots F_{hm}) / h$
	Medio socioeconómico o cultural	Factor 1				$F_{1m} = \sum (I_{11} \dots I_{n1}) / n$				$F_{1m} = \sum (I_{11} \dots I_{j1}) / j$
		Factor 2				$F_{2m} = \sum (I_{12} \dots I_{n2}) / n$				$F_{2m} = \sum (I_{12} \dots I_{j2}) / j$
		Factor 3				$F_{3m} = \sum (I_{13} \dots I_{n3}) / n$				$F_{3m} = \sum (I_{13} \dots I_{j3}) / j$
		Factor ...				$F_{m} = \sum (I_{1m} \dots I_{nm}) / n$				$F_{m} = \sum (I_{1m} \dots I_{jm}) / j$
		Factor i				$F_{im} = \sum (I_{1i} \dots I_{ni}) / n$				$F_{im} = \sum (I_{1i} \dots I_{ji}) / j$
		Importancia media				$\sum (F_{1m} \dots F_{im}) / i$	Importancia media			$\sum (F_{1m} \dots F_{im}) / i$

I = valor de importancia del impacto

F_{xx} = valor medio de la importancia para un factor ambiental