

**GUIA PARA LA ELABORACIÓN  
DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL  
PREVIO AL INICIO DE LAS  
ACTIVIDADES TERRESTRES  
DE EXPLORACIÓN Y EXTRACCIÓN  
DE HIDROCARBUROS**

## ÍNDICE

	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN.	3
2. DEFINICIONES.	4
3. DESARROLLO.	5
3.1. CONTENIDO.	5
3.2. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	10
4. REGISTRO DE DAÑOS PREEXISTENTES.	11
5. REGISTRO DE DAÑOS AMBIENTALES	16
6. INFORME	19
7. PROCESO DE GESTIÓN.	19
APÉNDICE ÚNICO	21

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente Guía tiene por objeto establecer los requisitos y actividades necesarios para que los Regulados elaboren la *Línea Base Ambiental*, para cumplir con lo dispuesto en el contrato celebrado con la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), a fin de determinar las condiciones en las que se encuentran las variables ambientales en el Área Contractual, así como el registro de los daños ambientales y daños preexistentes.

Este documento pretende orientar a los Regulados en la elaboración de los estudios necesarios para definir y presentar la *Línea Base Ambiental*, previo al inicio de las actividades bajo contrato y para los casos de cesión, rescisión, terminación del mismo o renuncia del Área contractual.

Es necesario que los Regulados consideren, además de la presente Guía para la elaboración de la *Línea Base Ambiental*, las mejores prácticas de la industria, la Legislación y Normatividad vigente aplicable, relacionadas con las actividades terrestres previstas en el artículo 3o., fracción XI, inciso a), de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y en el artículo 2o., fracción I, de la Ley de Hidrocarburos, hasta en tanto la Agencia emita la normatividad correspondiente dentro de sus facultades para tales efectos.

La Línea Base Ambiental es un insumo para la Manifestación de Impacto Ambiental, por lo que el Regulado tiene la alternativa de llevarla a cabo considerando una superficie adicional (área de influencia) al Área Contractual, integrándola dentro del informe detallado de Línea base Ambiental.

## 2. DEFINICIONES

Para efectos de la aplicación e interpretación de la presente *Guía de Línea Base Ambiental* (Guía) se estará a los conceptos y definiciones previstas en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el Reglamento Interior de la Agencia, la Ley de Hidrocarburos, su Reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus Reglamentos, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, así como en las Disposiciones Administrativas de Carácter General emitidas por la Agencia que le sean aplicables y a los siguientes conceptos y definiciones:

- I. **Área Contractual:** La superficie y profundidad determinadas por la Secretaría de Energía, así como las formaciones geológicas contenidas en la proyección vertical en dicha superficie para dicha profundidad, en las que se realiza la Exploración y Extracción de Hidrocarburos a través de la celebración de Contratos para la exploración y extracción.
- II. **Área de Estudio:** Superficie del Área Contractual. En dicha superficie se centrará la **caracterización** del medio ambiente en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes en dicha área donde se establecerán las actividades a desarrollar, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, **dando principal atención a la identificación de pasivos ambientales;**
- III. **Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso;
- IV. **Daños Preexistentes:** Pasivos ambientales presentes en el Área contractual, identificados en la *Línea Base Ambiental* de conformidad con lo establecido en el numeral 3 de la presente Guía;
- V. **Identificación de infraestructura existente.** Descripción de la infraestructura existente en el Área contractual, relacionada con actividades primarias, de servicios e industriales con énfasis en infraestructura del Sector Hidrocarburos presente y su estado actual (cementación, operación, abandono, entre otros). Lo anterior a efecto de identificar posibles impactos ambientales generados por su operación;
- VI. **Línea Base Ambiental (LBA):** Las condiciones ambientales en las que se encuentran los hábitats, ecosistemas, elementos y recursos naturales, así como las relaciones de interacción y los servicios ambientales existentes en el Área Contractual o Área de Estudio al momento previo a la ejecución de las actividades del contrato;
- VII. **Pasivo Ambiental:** Aquellos sitios contaminados por la liberación de materiales, sustancias o residuos peligrosos que no fueron remediados oportunamente para impedir la dispersión de contaminantes pero que implican una obligación de remediación, y
- VIII. **Sitio Contaminado:** Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas.

### 3. CONTENIDO Y DESARROLLO DE LA LBA

#### 3.1. Contenido

Para la caracterización de la LBA es necesario considerar la aplicación de estudios, investigaciones, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, especificaciones, métodos, y otros que se encuentren plenamente justificados, que servirán para la elaboración del plan de trabajo y programas para realizar los muestreos en agua, aire, flora, fauna, suelo, entre otros.

Para el desarrollo de esta sección, resulta necesario analizar de manera integral los elementos del medio físico, biótico, abiótico y social, así como los diferentes usos de suelo y del agua que hay en el Área de Estudio.

La caracterización de los principales componentes ambientales dentro del Área de Estudio requerirá, como mínimo, lo siguiente:

**3.1.1. Contexto regional.-** Análisis de la información de una escala mayor a una menor; resultado de la investigación bibliográfica, mediante registros del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Instituciones Educativas o de Investigación de prestigio a nivel nacional, información estatal, municipal, entre otros; referenciando la fuente de la información recopilada, donde se observe que fue consultada documentación actualizada.

**3.1.2. Contexto local (específico del sitio).-** Investigación bibliográfica, así como aquella que derive del trabajo de campo, en la que se describan las metodologías utilizadas, propuesta de diseño de muestreo, estrategia y número de estaciones de muestreo y la periodicidad de dichos trabajos para la elaboración de la LBA:

- A. Delimitación geográfica del o los polígonos de estudio en función de la asignación otorgada, considerando los fenómenos meteorológicos dominantes, régimen pluviométrico, además de las características de dispersión en el ambiente, distribución anual de la temperatura, condiciones fisiográficas y los Programas de Ordenamiento Ecológico Locales o Regionales aplicables;
- B. Presentar las imágenes satelitales a escala 1:125000 hasta 1:5000, en la que se permita la correcta visualización de todas y cada una de las áreas en donde se llevarán a cabo las actividades a desarrollar, con una posible proyección conforme a la vigencia del contrato, a fin de diagnosticar y predecir el comportamiento del Área de Estudio con o sin proyecto, y
- C. Realizar recorridos previos, documentando con fotografías y video el estado actual del Área de Estudio. Posteriormente, es necesario cotejar de la misma forma para comparar los cambios físicos.

**3.1.3. Geología y Geomorfología.-** Características litológicas del Área de Estudio.

- A. Descripción del Área de Estudio (anexar un plano de la geología, a escala 1:125000 hasta 1:5000);
- B. Describir las características geomorfológicas más importantes del Área de Estudio. Asimismo, en caso de que dentro del Área Contractual se localicen zonas costeras, es necesario incluir un levantamiento de las secciones de playa o costa, el cual caracterizará la morfología del Área de Estudio. Este estudio permitirá establecer el perfil costero previo a las obras, identificando las zonas de mayor y de menor dinámica y, en consecuencia, facilitar la definición de los escenarios de cambio en el perfil de zonas como playas, dunas y esteros.  
Integrar la información bibliográfica o levantamiento batimétrico del frente costero y/o batimetría del sistema, así como el estudio de mareas, el cual permitirá identificar las cotas de nivel y el patrón de mareas en el área de agua donde se desarrollará el proyecto. Es necesario caracterizar las condiciones morfológicas y, en su caso, el patrón de inundación para poder identificar las zonas de mayor dinámica.
- C. Presencia de fallas en el Área de Estudio, y

- D. Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

**3.1.4. Clima y meteorología.-** Obtención de datos de las estaciones meteorológicas cercanas y/o dentro del Área de Estudio.

- A. Temperatura media anual;
- B. Temperatura media mensual;
- C. Precipitación media anual;
- D. Precipitación media mensual;
- E. Humedad relativa;
- F. Evaporación media anual;
- G. Nubosidad promedio anual;
- H. Eventos meteorológicos (ciclones, huracanes, tormentas y depresiones tropicales, entre otros);
- I. Vientos dominantes;
- J. Velocidad y dirección de los vientos;
- K. Presión atmosférica, y
- L. Temperatura del agua.

**3.1.5. Hidrología superficial y subterránea.-** Identificación y descripción de los cuerpos de agua presentes dentro del Área de Estudio, considerando la información de calidad del agua.

- A. Hidrología superficial. Embalses y cuerpos de agua (presas, ríos, arroyos, lagos, lagunas, sistemas lagunares existentes en el Área de Estudio); localización y distancias al sitio donde se encuentren las instalaciones actuales o las que se desarrollarán, así como su extensión (área de inundación), especificando la temporalidad, usos, entre otros.
  - I. Análisis de la calidad del agua, con énfasis en los siguientes parámetros: potencial de hidrógeno (pH), color, turbidez (NTU), grasas y aceites; sólidos suspendidos totales; hidrocarburos totales de petróleo, hidrocarburos aromáticos policíclicos, conductividad eléctrica; dureza total; nitritos, nitratos y fosfatos; cloruros, Oxígeno Disuelto (OD); Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO); Carbón Orgánico Total (COT); coliformes totales; clorofilas a, b y c; coliformes fecales; salinidad; detergentes (sustancias activas al azul de metileno SAAM). El análisis será representativo de las condiciones generales del cuerpo de agua y considerará las variaciones estacionales del mismo. Analizar si el o los cuerpos de agua involucrados pudieran verse afectados directa o indirectamente en alguna de las etapas del proyecto.
  - II. Para la evaluación de la calidad del agua de cuerpos receptores superficiales, se tomará en consideración el **“ACUERDO por el que se establecen los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua CE-CCA-001/89”**, publicado por la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología el 13 de diciembre de 1989, en el Diario Oficial de la Federación. Respecto a los procedimientos de muestreo en cuerpos receptores se atenderá lo establecido en la **“NMX-AA-014-1980. Cuerpos Receptores.- Muestreo”**, o aquella que la modifique o la sustituya.
- B. Hidrología subterránea. Ubicar los pozos de agua de consumo humano o agrícola, presentando el análisis físico-químico y microbiológico de muestras de agua subterráneas, considerando la localización del recurso; profundidad y dirección de flujo; usos principales, entre otros:

- I. Respecto a los procedimientos y a la evaluación de la calidad del agua subterránea se tomará en cuenta lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que a continuación se listan, o aquellas que las modifiquen o sustituyan:
  - a. **NOM-127-SSA1-1994.** Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Publicada el 18 de enero de 1996 y modificada el 22 de noviembre de 2000 en el Diario Oficial de la Federación;
  - b. **NOM-230-SSA1-2002.** Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2005;
  - c. **NOM-003-CONAGUA-1996.** Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de febrero de 1997;
  - d. **NOM-004-CONAGUA-1996.** Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 1997;
  - e. **NOM-014-CONAGUA-2003.** Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada. (Niveles máximos permisibles de contaminantes no Regulados por norma, en aguas residuales destinadas a la recarga artificial de acuíferos). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 2009, y
  - f. **NOM-015-CONAGUA-2007.** Infiltración artificial de agua a los acuíferos.- Características y especificaciones de las obras y del agua. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 2009.

En caso de que dentro del Área Contractual se localicen zonas costeras, es necesario incluir lo siguiente:

- C. Estudio de transporte litoral, el cual definirá el volumen de material sólido que se mueve y deposita en la zona a afectar y el patrón de acarreo espacial y temporal en el Área de estudio, definiendo las áreas de azolve y depósito, señalando las superficies contiguas que serán afectadas.
- D. Estudio de oleaje (altura ordinaria y extraordinaria, velocidad, difracción, refracción, entre otros). Los datos obtenidos alimentarán los modelos que muestren las variaciones en el perfil costero del Área de estudio y los predios colindantes, de forma previa y posterior a la construcción de las obras, durante periodos por lo menos de 5 a 10 años (investigación bibliográfica).

- 3.1.6. Suelo.-** Identificación de los tipos de suelo en el Área de Estudio, de conformidad con la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO<sup>1</sup>) y a la del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Incluir un plano edafológico que muestre las distintas unidades de suelo identificadas en el predio, a escala 1:125000 hasta 1:5000.

---

<sup>1</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nation

**3.1.7. Erosión.-** Para conocer la cantidad de pérdida de suelo, se analizarán las toneladas por hectárea/año. Especificar y describir la metodología a seguir para obtener la cantidad de pérdida de suelo. En caso de pretender realizar trabajo de campo para estimar la Erosión es necesario proponer la metodología de campo, equipos o instrumentos a utilizar, tiempo estimado de duración del trabajo, así como los sitios tentativos mediante coordenadas de ubicación definidos previamente, donde pretende realizar dicho trabajo. Asimismo, indicará la forma de presentación de resultados.

**3.1.8. Infiltración.-** Para conocer la cantidad de agua infiltrada para recarga de acuíferos, tendrá que analizar el volumen en m<sup>3</sup> por hectárea/año, especificando y describiendo la metodología a seguir para obtener la información de infiltración dentro del Área de Estudio. En caso de pretender realizar trabajo de campo para estimar este parámetro resulta necesario proponer la metodología de campo, equipos o instrumentos a utilizar, tiempo estimado de duración del trabajo, así como los sitios tentativos mediante coordenadas de ubicación definidos previamente, donde pretende realizar dicho trabajo, indicando la forma de presentación de resultados.

**3.1.9. Muestras de sedimento (cuando existan zonas inundables en el Área de Estudio).-** Determinar las características del sedimento, tales como:

- A. Materia Orgánica (MO);
- B. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>);
- C. Demanda Química de Oxígeno (DQO<sub>5</sub>);
- D. Granulometría;
- E. Textura del sedimento;
- F. Contenido de oxígeno, y
- G. Redox.

Asimismo, tendrá que determinarse si existe contaminación del sedimento, considerando al menos lo siguiente:

- A. Grasas y Aceites;
- B. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP);
- C. Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos o polinucleares (HAP);
- D. Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno (BTEX), y
- E. Metales:
  - I. Hierro (Fe)
  - II. Zinc Total (Zn)
  - III. Cadmio (Cd)
  - IV. Plomo (Pb)
  - V. Cobre (Cu)
  - VI. Cromo Total (Cr)
  - VII. Mercurio (Hg)
  - VIII. Níquel (Ni)
  - IX. Cobalto (Co)
  - X. Vanadio
  - XI. Plata
  - XII. Bario
  - XIII. Manganeso
  - XIV. Molibdeno
  - XV. Selenio
  - XVI. Estaño

**3.1.10. Calidad del aire:** Evaluar la calidad del aire atendiendo a la presencia de emisiones contaminantes, relacionando fuentes de emisión y patrones de dispersión:

- A. Bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>);
- B. Óxido nitroso (NO);
- C. Bióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>);
- D. Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>);
- E. Ozono (O<sub>3</sub>);



- F. Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP);
- G. Hidrocarburos aromáticos policíclicos o polinucleares (HAP);
- H. Monóxido de carbono (CO);
- I. Bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>);
- J. Carbono negro (Negro de humo);
- K. Partículas Suspendidas Totales menores a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>), y
- L. Partículas Suspendidas Totales menores a 2.5 micrómetros (PM<sub>2.5</sub>).

**3.1.11. Medio biótico (terrestre y/o acuático):** Incluir la descripción y análisis de la biota pormenorizando, entre otros, la identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies de flora y fauna que componen los ecosistemas existentes dentro del Área de Estudio, destacando aquellas especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010 o aquella que la modifique o la sustituya, así como aquellas que se encuentren en categorías similares de acuerdo a los Acuerdos internacionales ratificados por los Estados Unidos Mexicanos). Para lo anterior, habrá realizar una investigación bibliográfica, la cual se cotejará mediante los trabajos de campo necesarios.

Para el desarrollo de la LBA se recomienda analizar dos aspectos complementarios: las formaciones vegetales y su composición florística.

- A. El estudio de la flora tendrá que circunscribirse al Área de Estudio, incorporando entre otros, los siguientes aspectos:
  - I. Un inventario de las especies reportadas en el Área de Estudio, indicando su ubicación, distribución espacial y densidad;
  - II. La localización de las áreas especialmente sensibles para las especies de interés o protegidas, y de ser el caso endémicas;
  - III. Realizar un análisis de la relación entre la vegetación presente y la fauna que se identifique, y
  - IV. Respecto a los sistemas de muestreo florístico, se distinguen tres tipos básicos:
    - a. Muestreo al azar: en este modelo, cada punto del Área de Estudio tiene la misma probabilidad de ser muestreado.
    - b. Muestreo regular: en este caso, la determinación de los puntos de muestreo se realiza mediante una malla, a intervalos regulares.
    - c. Muestreo estratificado: los muestreos se efectúan en unidades previamente establecidas con uno o varios factores determinados *a priori*.

Estos modelos pueden efectuarse en forma combinada, siempre y cuando se describa y fundamente este hecho.

Es necesario incluir imágenes satelitales a escala 1:125000 hasta 1:5000, en las que se observen los tipos de vegetación, especificando cada una de las especies presentes, su densidad y/o cobertura.

- B. El estudio de fauna (terrestre y/o acuática), se circunscribirá al Área de Estudio, considerando la interacción que las obras y/o actividades puedan tener con las mismas, incorporando entre otros, los siguientes aspectos:
  - I. Un inventario de las especies o comunidades faunísticas reportadas o avistadas en el Área de Estudio (zoobentos y fauna íctica; anfibios, reptiles, aves y mamíferos), indicando su distribución espacial y abundancia;
  - II. La identificación del dominio vital de las especies que puedan verse amenazadas, estudiando el efecto de la remoción de la vegetación, de la alteración de corredores biológicos, entre otros, y
  - III. La localización de las áreas especialmente sensibles para las especies de interés comercial o protegidas, como son las zonas de anidación, alevinaje, refugio o crianza.

Estos datos es necesario que se representen espacialmente, en un plano donde se indique la ubicación, distribución y abundancia de las especies de fauna a escala 1:125000 hasta 1:5000.

**3.1.12. Áreas sensibles.** Localizar las áreas sensibles que comprende el Área de Estudio (áreas donde puedan generarse contingencias sobre la población, sus bienes y/o el ambiente, incluye regiones prioritarias para la conservación y sitios ambientalmente sensibles):

- A. Manglares;
- B. Humedales;
- C. Lagunas costeras;
- D. Arrecifes;
- E. Áreas Naturales Protegidas;
- F. Zonas de reserva ecológica;
- G. Rutas de migración, áreas de anidación, percha, desove, reproducción, entre otros, y
- H. Actividades recreativas (turismo).

**3.1.13. Ruido.-** Identificar aquellas actividades dentro del Área de Estudio generadoras de ruido por niveles superiores a los máximos permisibles por la normatividad aplicable, registrando el nivel de ruido de fondo con base en los parámetros de Nivel de Presión Sonora (NPS) continúa equivalente y NPS máximo y mínimo.

**3.1.14. Paisaje.-** Analizar el paisaje en el Área de Estudio, considerando su valor estético espacial, ambiental, social y territorial, considerando, al menos, la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

- A. La visibilidad se entiende como el espacio del Área de Estudio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos, tales como altitud, orientación, pendiente, entre otros. Posteriormente puede corregirse en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, entre otros. La visibilidad puede calcularse con métodos automáticos o manuales.
- B. La calidad paisajística incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, entre otros; la calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 m y 700 m; en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, entre otros; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, diversidad y características geomorfológicas.
- C. La fragilidad del paisaje es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él. La fragilidad está conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos. Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático) y morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares).

**3.1.15. Patrimonio cultural<sup>2</sup>.-** Describir los recursos culturales con valor patrimonial observables mediante investigación bibliográfica e inspección superficial en el Área de Estudio, adjuntando la metodología o técnicas a realizar para dicha descripción, incluyendo el posible grado de deterioro o conservación que ya presentan y su eventual relación con las actividades productivas que ahí se realizan. Lo anterior, a fin evitar la pérdida de información patrimonial relevante de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico.

**3.1.16. Ubicación de zonas vulnerables o puntos de interés.** Indicar los asentamientos humanos, hospitales, escuelas, parques mercados, centros religiosos localizados en el Área de Estudio, especificando claramente su ubicación en un mapa a escala 1:125000 hasta 1:5000.

## 3.2. Evaluación de resultados.

---

<sup>2</sup> La Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO considera "patrimonio cultural": los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia; los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia; los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

Con base en los resultados de los estudios que prevé el punto 3.1, el Regulado evaluará individualmente cada uno de los temas desarrollados en la LBA. Posteriormente, es necesario realizar una evaluación integral a efecto de determinar el estado que guarda la integridad funcional de los ecosistemas y los servicios ambientales presentes en el Área de Estudio.

Aunado a lo anterior, determinar el estado actual de cada componente tomando como referencia los valores de la normatividad aplicable y con ello identificar si están por debajo o por encima de lo que en ellas se establece.

#### 4 REGISTRO DE DAÑOS PREEXISTENTES

Con relación a los daños preexistentes, resulta necesario el grado de alteración que presenten los elementos del medio ambiente en el Área de Estudio, evaluando de forma separada los derivados por las actividades humanas, naturales y los generados por las actividades del Sector Hidrocarburos, según sea el caso.

El registro de los daños preexistentes se presentará conforme a lo siguiente

- 4.1 El Regulado realizará un análisis bibliográfico y de cartografía actualizada para el Área de Estudio, mediante la cual determine los sitios probables de muestreo, presentando la propuesta de las coordenadas UTM o geográficas de la ubicación de dichos sitios.
- 4.2 Es necesario presentar y comprobar experiencia amplia y suficiente del personal que participará en la elaboración de los trabajos de gabinete y campo, incluyendo su participación en la identificación de daños preexistentes y contar con al menos tres años de experiencia en caracterización de suelos contaminados, experiencia en campo y gabinete (comprobable).
- 4.3 **Estudio de caracterización.** Para la determinación de los daños preexistentes (pasivos ambientales), se observará lo establecido en los siguientes numerales:

- 4.3.1 Investigación histórica. Identificar los sitios potencialmente contaminados, establecer las actividades realizadas en dichos sitios causantes de los daños, los sucesos que condujeron a la contaminación del suelo, el subsuelo y los mantos acuíferos; las condiciones geo-hidrológicas que prevalecieron en el sitio, con base en informaciones documentales, así como en la relación de quienes hubieren sido poseedores y de los usos que haya tenido el predio o predios en los cuales se localice el sitio potencialmente contaminado.

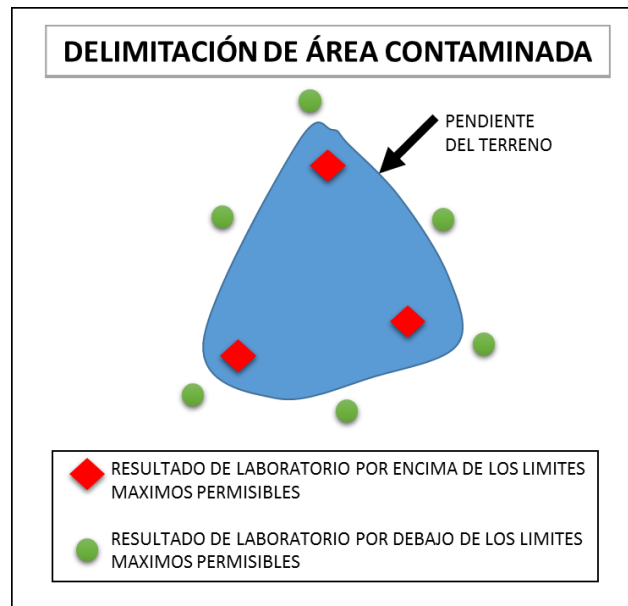
Dentro del procedimiento y elementos a considerar para la realización de la investigación histórica de posibles pasivos ambientales y de la inspección de campo dentro del Área de Estudio, tendrá que tomar en cuenta la existencia de daños causados con agua congénita debido a las actividades del Sector Hidrocarburos; daños causados por metales e hidrocarburos pesados debido a las actividades industriales (minería, asfalteras, rellenos sanitarios, entre otros), así mismo se considerará la existencia de daños en las áreas de los ductos, caminos, pozos y estaciones de recolección.

- 4.3.2 Métodos indirectos. Para la detección preliminar de los suelos potencialmente contaminados, pueden emplearse los siguientes métodos indirectos:

- A. Radar de Penetración Terrestre (Georadar);
- B. Tomografía de Resistividad Eléctrica (TRE);
- C. Gasometrías;
- D. Sistema de análisis de hidrocarburos Petroflag;
- E. Foto aérea infrarroja (IR) y termografía (TIR), y
- F. Fotografías aéreas y satelitales (visión cronológica), entre otros.

Para los sitios potencialmente contaminados, a partir de la investigación histórica y/o métodos indirectos se procederá a su validación mediante los procedimientos de muestro y análisis conforme a la normatividad nacional vigente en la materia o, a falta de ésta, conforme a los estándares internacionales técnicamente respaldados, tanto para su muestreo y análisis como para la evaluación de los niveles de potencial contaminación del sitio, mismos que, en su caso, realizarán laboratorios y personal acreditados y aprobados para los parámetros a muestrear y analizar.

La delimitación del área y volumen en los sitios contaminados, se centrará en la búsqueda de análisis de muestras que den como resultado valores tanto por debajo como por encima de los límites máximos permisibles (Normas Mexicanas aplicables o de normas o estándares internacionales).



Considerar que todo el suelo contaminado resultante de la toma de muestras, realizadas en las pruebas de campo o análisis, tendrá que manejarse como residuo peligroso.

- 4.3.3** La ubicación, descripción y uso actual del sitio potencialmente contaminado, incluyendo los cuerpos de agua que existan en el lugar y si la autoridad competente fue informada de algún daño a los mismos.
- 4.3.4** Plan de Muestreo. El que prevean las Normas Oficiales Mexicanas o Normas Mexicanas (ejemplo: Punto 7.1 de la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 o en la NMX-AA-132-SCFI-2006 muestreo de suelos para la identificación y la cuantificación de metales y metaloides, y manejo de la muestra, o la que la modifique o sustituya).

El plan de muestreo estará técnicamente sustentado a fin de proporcionar una estimación objetiva y confiable del área y volumen de suelo potencialmente contaminado.

Las muestras superficiales se tomarán en un rango de 30 cm a 50 cm y, por cada punto de muestreo, tomando muestras al menos en dos profundidades distintas (justificadas técnicamente), de las cuales la de mayor profundidad, estará por debajo de los límites máximos permisibles, detallando la metodología a emplear para la obtención de las muestras de suelo.

Las muestras recolectadas tendrán que sujetarse a una descripción donde se manifieste como mínimo la textura, el color, el olor, la humedad y la granulometría, así como el tipo y el método de muestreo a realizar, debiendo explicar los factores que definieron la selección de dichos métodos.

Es necesario que se detalle el árbol de toma de decisiones o diagrama de flujo en el que se identifiquen claramente cada uno de los pasos de todo el proceso a aplicar para lograr el objetivo de identificación de Daños Preexistentes.

**4.3.5** Parámetros a analizar: La selección de los parámetros a analizar se sustentarán técnicamente a partir de la investigación histórica, métodos indirectos empleados o actividades y operaciones actuales de las instalaciones presentes en el Área de Estudio, por ejemplo:

- A. Hidrocarburos de Fracción Ligera;
- B. Hidrocarburos de Fracción Media;
- C. Hidrocarburos de Fracción Pesada;
- D. Bifenilos policlorados (BPC's);
- E. HAPs;
- F. BTEX;
- G. Arsénico (As);
- H. Bario (Ba);
- I. Berilio (Be);
- J. Cadmio (Cd);
- K. Cromo hexavalente (Cr <sup>+6</sup>);
- L. Mercurio (Hg);
- M. Níquel (Ni);
- N. Plata (Ag);
- O. Plomo (Pb);
- P. Selenio (Se);
- Q. Talio (Tl);
- R. Vanadio (V), y
- S. Otros que se sustenten técnicamente.

**4.3.6** Describir la metodología a aplicar por cada tipo de pruebas de campo o laboratorio y la justificación de la selección del método o métodos indirectos. Para la selección de los métodos indirectos contemplará las características del contaminante, así como las características geológicas presentes en el Área de Estudio.

**4.3.7** Describir las condiciones geológicas, geo-hidrológicas e hidrológicas específicas de los sitios, basada en los resultados obtenidos en el muestreo y pruebas de campo (incluyendo la descripción de la textura de cada una de las muestras).

**4.3.8** Describir la estrategia para llevar a cabo la identificación de Daños Preexistentes para los cuerpos de agua superficiales y subterráneos que le permita resolver: la identificación, preexistencia, confirmación, evaluación, estimación e identificación de daños preexistentes y los contaminantes que pudieron haberlo causado.

**4.3.9** Presentar el cronograma de actividades a llevar a cabo donde se listen las acciones a realizar en campo, gabinete y laboratorio.

- 4.3.10** Presentar los resultados de las determinaciones analíticas de los contaminantes en las muestras de suelos y, en su caso, los de los análisis y pruebas químicas, así como los de las pruebas físicas, biológicas y mecánicas practicadas a las mismas, mostrando los valores superficiales o a profundidad, según se requiera (la toma de muestras tendrá que realizarse hasta encontrar puntos por debajo del límite máximo permisible según corresponda por contaminante, en superficie y profundidad).
- 4.3.11** Describir las condiciones climáticas y físicas que afecten el comportamiento de los contaminantes.
- 4.3.12** Determinar la distribución y el comportamiento de los contaminantes en el suelo, subsuelo y en los acuíferos con base en los resultados obtenidos, proporcionando la información respecto a la movilidad de los contaminantes encontrados realizando la valoración de la exposición derivada de la liberación de contaminantes para establecer las posibles rutas de migración (superficial y subterránea) a posibles receptores potenciales (cuerpos de agua, acuíferos, subsuelo, entre otros).
- 4.3.13** Presentar la metodología del procesamiento, manejo y análisis de la información recopilada de los trabajos realizados en gabinete y en campo.
- 4.3.14** Anexar la memoria fotográfica de los trabajos efectuados.
- 4.3.15** Presentar la comparación de los resultados obtenidos *versus* los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad nacional, considerando, entre otras, la siguiente o aquellas que las modifiquen o las sustituyan:
- A. NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación;
  - B. NOM-021-RECNAT-2000, Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. estudios, muestreo y análisis;
  - C. NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio;
  - D. NOM-143-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones ambientales para el manejo de agua congénita asociada a hidrocarburos;
  - E. NOM-133-SEMARNAT-2015, Protección Ambiental-Bifenilos Policlorados (BPCs) Especificaciones de manejo, y
  - F. Estándares de carácter nacional o internacional que resulten aplicables en aquellos casos en los que se identifiquen contaminantes no contemplados en la normatividad antes mencionada, mismos que tendrán que ser vigentes, actualizados y estar plenamente sustentados.

Para los sitios contaminados identificados, a partir del muestreo y análisis, se proporcionará:

- 4.3.16** La ubicación, descripción y uso actual del o los sitios potencialmente contaminados, incluyendo los cuerpos de agua superficial y subterráneos cercanos al lugar.
- 4.3.17** El tipo de contaminante y cantidad aproximada de liberación al ambiente (cuando aplique).
- 4.3.18** El área y volumen de suelo contaminado (cuando aplique), anexando la descripción de la metodología o procedimiento que empleará para la obtención del área y volumen de suelo contaminado.
- 4.3.19** Presentar un análisis comparativo que contenga los resultados de laboratorio y de los métodos indirectos aplicados resumidos, en el cual señale la identificación de la muestra, la localización de cada punto de muestreo señalando zona y coordenadas UTM (Sistema de coordenadas WGS84 o ITRF 2008 Época 2010), fecha y hora del muestreo, identificación de la muestra por el laboratorio, la profundidad de muestreo, la concentración en base seca por cada punto y muestra, los límites de detección y otra información que sea relevante.

- 4.3.20** Presentar un análisis del diagnóstico general sobre la escala (local, regional) afectada por los daños preexistentes encontrados, que permitan determinar si el deterioro del Área de Estudio delimitada en la LBA puede atribuirse a las actividades relacionadas con el Sector Hidrocarburos que se han llevado o se llevan a cabo.
  
- 4.3.21** Planos o mapas que presenten la información (localización del sitio, infraestructura existente, cuerpos de agua existentes, geología y geo hidrología local y regional, métodos indirectos, puntos de muestreo, distribución espacial del contaminante) de los sitios contaminados por la identificación de los Daños Preexistentes, mismos que estarán georreferenciados en coordenadas UTM en el Sistema WGS84 o ITRF2008 Época 2010, en electrónico e impresos (tamaño 60 x 90 cm).



## 5 REGISTRO DE DAÑOS AMBIENTALES

**5.1 Identificación del daño ambiental.** Este apartado tiene como objeto guiar la implementación de un proceso metodológico tomándolo como base para la conclusión del análisis del diagnóstico general del Área de Estudio, para identificar los componentes y factores que resultaron con una afectación significativa por alguna obra o actividad desarrollada en el pasado, principalmente por actividades del Sector Hidrocarburos.

Se podrán utilizar, como mínimo, los siguientes componentes y factores ambientales, complementándose con la caracterización de los parámetros definidos en los numerales 3 y 4 para ejemplificar y tipificar los posibles daños ambientales:

**Tabla 1 - Componentes y factores ambientales**

Componentes	Factores	Conclusión del diagnóstico
Edafología	Cantidad de suelos	Erosión en suelos
	Calidad de suelos	Pasivos identificados de suelos contaminados (con delimitación de superficie, volumen y contaminante (s) por sitio).
Geomorfología	Geoformas	Alteración de geoformas
	Estabilidad del relieve	Pérdida de la estabilidad del relieve
Hidrología Superficial	Calidad	Contaminación los cuerpos de agua presentes
	Escorrentías superficiales	Alteración en el flujo del patrón hidrológico superficial
Hidrología Subterránea	Infiltración de agua	Acuíferos contaminados
Vegetación	Cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal
	Individuos de especies vegetales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales
	Individuos de especies en alguna categoría de riesgos en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales previstas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Biodiversidad	Evidencia de la pérdida de la biodiversidad
Fauna	Individuos de especies animales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales
	Individuos de especies en alguna categoría de riesgos en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales previstas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Hábitats	Reducción de hábitats
	Biodiversidad	Pérdida de la biodiversidad
	Corredores biológicos	Pérdida o afectación significativa de corredores biológicos
Paisaje	Cambios en el paisaje	Calidad del paisaje

**5.2 Valoración del daño ambiental.** Para este punto, puede utilizarse la metodología empleada para medir la gravedad del impacto ambiental ocasionado cuando sea negativo, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado. Se puede concretar en términos de magnitud e incidencia de la alteración:

- A. **Magnitud**, representa la cantidad y calidad del factor ambiental modificado, en términos relativos al marco de referencia (espacio geográfico del Área de Estudio).
- B. **Incidencia**, se refiere a la severidad, grado y forma de la alteración del factor o componente ambiental, la cual viene definida por la intensidad y por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración, y que son los siguientes:
  - I. *Momento*, lapso de tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto;
  - II. *Inmediatez*, dependencia directa de una acción o indirecta a través de un efecto;
  - III. *Persistencia*, tiempo de permanencia del efecto;
  - IV. *Continuidad*, manifestación de forma constante en el tiempo;

- V. *Periodicidad*, manifestación de forma cíclica o recurrente en el tiempo;
- VI. *Acumulación*, incremento continuo de la gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera;
- VII. *Sinergia*, reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples producen un efecto superior a su suma simple;
- VIII. *Reversibilidad* o posibilidad de ser asimilado por el medio, de tal manera que este, por sí solo, es capaz de recuperar las condiciones iniciales una vez producido el efecto, y
- IX. *Recuperabilidad*, posibilidad de recuperación mediante intervención externa.

**5.3** Determinación del índice de incidencia. La incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración a un factor ambiental conforme a sus atributos, para caracterizarlos se puede utilizar lo siguiente:

1. Tipificar las formas en las que se puede describir cada atributo.
2. Clasificar mediante un código numérico a cada forma, en donde, se calificó con un valor máximo de "3" a la menos favorable y con un valor mínimo de "1" a la más favorable.

La expresión puede consistir en la suma ponderada de los códigos (que tienen una carga cuantificada) de los atributos ponderados, se puede considerar la expresión simple:

$$Incidencia = I + A + S + M + P + R + R + C + P$$

**Tabla 2 - Determinación de códigos por atributo.**

Atributo	Características de los atributos	Código	Ejemplo
Signo del efecto	Benéfico	+	-
	Perjudicial	-	
	Difícil de calificar sin estudios	X	
Inmediatez	Indirecto	1	1
	Directo	3	
Acumulación	Simple	1	1
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	1
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Largo plazo	1	2
	Medio	2	
	Corto	3	
Persistencia	Temporal	1	1
	Permanente	3	
Reversibilidad	A corto plazo	1	2
	A medio plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	2
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Discontinuo	1	1
	Continuo	3	
Periodicidad	Irregular	1	1
	Periódico	3	
INCIDENCIA		$\Sigma$	12

3. Aplicar una función, suma ponderada para obtener un valor.
4. Normalizar entre 0 y 1 los valores mediante la siguiente expresión:

$$Incidencia = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$$

En donde:

$I$  = El valor de incidencia obtenido por un impacto.

$I_{\max}$  = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor

$I_{\min}$  = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el menor valor.

De acuerdo con el ejemplo se tiene lo siguiente:

$$I = 12$$

$$I_{\text{máx}} = 27$$

$$I_{\text{mín}} = 9$$

$$\text{Incidencia} = 12 - 9 / 27 - 9 = 0.16$$

Este valor de incidencia se calculará por cada factor identificado en la **Tabla 1**.

El siguiente es un ejemplo de la determinación de los índices, donde se puede clasificar los impactos relevantes de los no relevantes, el número y establecimiento de atributos pueden justificarse:

Fuente: Adaptado de la Metodología para la realización de un estudio de impacto ambiental, Evaluación de Impacto Ambiental, Gómez Orea Domingo, Ediciones Mundi Prensa 2003.

**Tabla 3 - Determinación de valores a cada atributo.**

Factor	Impacto ambiental Atributo	Signo del efecto	Immediatez	Acumulación	Sinergia	Momento	Reversibilidad	Periodicidad	Persistencia	Recuperabilidad	Continuidad	INCIDENCIA	ÍNDICE DE INCIDENCIA
Cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal	-	3	3	1	3	3	3	3	3	1	23	0.77
Hábitats	Reducción de hábitat	-	3	3	1	3	3	3	3	3	1	23	0.77
Individuos de especies vegetales	Pérdida de individuos de especies vegetales	-	3	3	1	3	3	1	3	3	1	21	0.67
Individuos de especies animales	Pérdida de individuos de especies animales	-	3	3	1	3	3	3	3	1	1	21	0.67
Geoformas	Alteración de geoformas		1	1	1	3	3	3	3	3	1	19	0.55
Drenaje superficial	Alteración en el flujo del patrón hidrológico superficial	-	3	1	1	3	3	3	3	1	1	19	0.55
Drenaje subterráneo	Alteración en el flujo del patrón hidrológico subterráneo	-	3	1	1	3	3	3	3	1	1	19	0.55
Conectividad	Pérdida de la conectividad	-	3	1	1	3	3	3	3	1	1	19	0.55
Cantidad de suelos	Pérdida de suelos	-	1	1	1	1	2	3	3	1	1	14	0.28
Estabilidad del relieve	Pérdida de la estabilidad del relieve	-	1	1	1	2	2	1	3	1	1	13	0.22

**Tabla 4 - Categorías de relevancia de los impactos ambientales evaluados.**

Categoría	Interpretación	Intervalo de valores
No Relevante	Se presentan alteraciones de muy bajo impacto a componentes y factores que no comprometen la integridad de los mismos.	Menor a 0.33
Moderadamente relevante	Se presenta afectación a componentes y factores sin poner en riesgo los procesos o estructura de los ecosistemas de los que forman parte.	0.34 a 0.66
Relevante	Se presentan alteraciones en los componentes y factores que afectaron el funcionamiento o estructura de los ecosistemas.	Mayor a 0.66

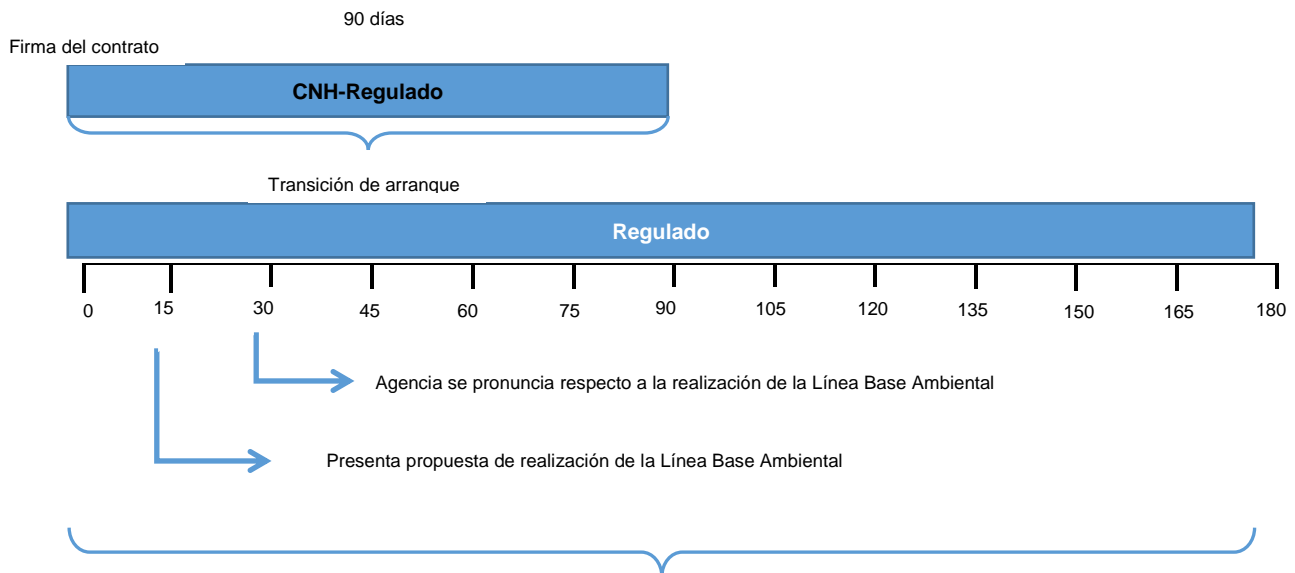
#### 5.4 Descripción de los daños ambientales.

Una vez calculado el valor del daño sobre los factores ambientales presentes, se realizará una descripción, de manera tal que los daños ambientales presentes en el Área de Estudio sobre algún componente o factor ambiental queden establecidos con los valores de la tabla 3. Se podrán considerar dentro de esta descripción los resultados del análisis de calidad del agua, aire y suelos aplicables establecidos en la presente Guía.

Posteriormente, se realizará una evaluación integral considerando el conjunto de temas que conforman la LBA, a efecto de establecer un diagnóstico ambiental del Área de Estudio para determinar el estado que guardan los ecosistemas y los servicios ambientales presentes.

## 6 PROCESO DE GESTIÓN

Plazos para elaborar la LBA



Periodo máximo dentro del cual se deberá presentar ante la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y la Agencia, el informe detallado de la LBA

### 6.1 PROPUESTA DE LINEA BASE AMBIENTAL.

A partir de la fecha de la firma del contrato y previo al inicio de las actividades, el Regulado tendrá que presentar a la Agencia, dentro de un periodo de 15 (quince) días naturales, la propuesta de realización de la LBA, cumpliendo con lo establecido en el numeral 3 de la presente Guía.

La Agencia emitirá la procedencia de ejecución de la Línea Base Ambiental en un plazo de 15 días naturales a partir de la presentación de la propuesta de LBA, siempre y cuando la misma no hubiese requerido información complementaria; en caso contrario, la Agencia notificará por única vez sus observaciones al Regulado, para que éste las subsane dentro de un periodo que no excederá de 15 (quince) días naturales. Una vez que la Agencia reciba la información que atienda las observaciones planteadas, resolverá la procedencia de ejecución de la LBA en un periodo de 15 días naturales. Si el Regulado no cumple en tiempo y forma con la información solicitada y que atienda las observaciones, la Agencia informará a la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) para que lleve a cabo las medidas pertinentes.

En la propuesta de LBA se establecerá el periodo de ejecución de la misma así como el periodo de presentación del informe correspondiente, considerando la naturaleza, complejidad, dimensiones, problemática y condiciones ambientales del Área de estudio.

## 6.2 INFORME DETALLADO DE LINEA BASE AMBIENTAL

El informe de LBA que presente el Regulado a la Agencia (conforme al proceso de gestión), es necesario que cumpla, al menos, con el contenido establecido en el Apéndice de esta Guía. Tanto la propuesta como el informe detallado de LBA que presente el Regulado, debe ser realizado por una persona física o moral con conocimiento en la materia.

En un plazo que no excederá de 180 (ciento ochenta) días naturales posteriores a la firma del contrato (fecha efectiva) el Regulado debe presentar la Agencia, el Informe detallado de la LBA. La Agencia emitirá dentro de un plazo de 90 (noventa) días naturales, a partir de la presentación del informe, la opinión de procedencia respectiva, de acuerdo a lo siguiente:

- a) La Agencia revisará la conformidad de la LBA con base en los requisitos establecidos en los numerales 3, 4 y 5 de esta Guía de LBA y, de no existir daños preexistentes, emitirá la opinión correspondiente a la CNH en un plazo que no excederá de 45 (cuarenta y cinco) días naturales.
- b) En caso de identificarse y registrarse daños preexistentes, la CNH, la Agencia y el Regulado, llevarán a cabo reuniones dentro de los 90 (noventa) días naturales señalados, para la aceptación de los daños preexistentes y en su caso, el reconocimiento de daños ambientales.

Derivado de la revisión del informe de LBA y de las reuniones, se acordará la realización de visitas de campo y verificaciones por parte de la Agencia en el momento de la caracterización.

Una vez acordados los daños preexistentes, la Agencia emitirá a la CNH la opinión de procedencia en el plazo máximo establecido para esta etapa.

- c) En caso de que el informe presentado por el Regulado no cumpla con los requisitos establecidos en los numerales 3, 4 y 5 de esta Guía de LBA, la Agencia dentro de los siguientes 30 (treinta) días naturales posteriores al ingreso del mismo, solicitará la información complementaria, por lo que el Regulado tendrá que subsanarla en un plazo que no rebase los 15 (quince) días naturales siguientes.

La Agencia evaluará la información adicional dentro de los 20 (veinte) días naturales siguientes, si ésta cumple con lo solicitado se emitirá la opinión de procedencia a la CNH, en caso de no cumplir en tiempo y forma con la información solicitada se notificará a la CNH para que lleve a cabo las medidas conducentes.

El Regulado solo podrá eximir su responsabilidad ambiental respecto a daños preexistentes siempre y cuando hayan sido registrados en el informe de la LBA.

El Regulado notificará a la Agencia el término del contrato por cualquier motivo o renuncia del Área Contractual, con 60 (sesenta) días naturales de anticipación, para que éste actualice la LBA, cumpliendo con lo descrito en los numerales 3, 4 y 5 de la presente Guía.

**APÉNDICE UNICO**  
**CONTENIDO ESTABLECIDO DE LA LBA**

- 1. TITULO**
- 2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA LINEA BASE AMBIENTAL**
- 3. INTRODUCCIÓN**
- 4. ALCANCE**
- 5. OBJETIVOS**
- 6. PERSONAL Y EQUIPO**
- 7. METODOLOGÍAS**
- 8. RESULTADOS**
  - 8.1 Descripción detallada por cada uno de los temas aplicables al proyecto.
    - 8.1.1 Generalidades
    - 8.1.2 Medio Abiótico
    - 8.1.3 Medio Biótico
  - 8.2 Análisis e interpretación de los resultados de los estudios realizados.
  - 8.3 Registro y descripción de daños ambientales.
  - 8.4 Registro y descripción de pasivos ambientales (daños preexistentes).
- 9. REFERENCIAS**
- 10. APÉNDICES**
- 11. LISTAS DE TABLAS**
- 12. LISTAS DE FIGURAS**