

## COMENTARIOS DE LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO BASE

Fernando S. GÓMEZ MARTÍNEZ

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Marco legal de aplicación*. III. *Ubicación del tipo de espacio*. IV. *Determinación fenomenológica*. V. *Aplicación de multidisciplinas*. VI. *Aplicación de interdisciplinas*. VII. *Presentación de resultados*.

### I. INTRODUCCIÓN

Para comprender los elementos necesarios para la determinación del Estado base se presenta a continuación un análisis que envuelve a todos aquellos aspectos a considerar. Dichos elementos se integrarán por capas, de tal manera que se pueda observar de manera clara cómo es que los diferentes elementos se conjugan y permiten delimitar y presentar de manera clara y objetiva al Estado de base de diferentes componentes ambientales.

#### *Objetivo*

Establecer las condicionantes necesarias para la determinación del Estado base mediante mecanismos sencillos y claros.

### II. MARCO LEGAL DE APLICACIÓN

La referencia de este marco tiene como finalidad presentar todos los elementos legales que estarán acompañando a un Estado base. El primer análisis se integrará con todos aquellos elementos que manifiesten principalmente lo siguiente: ¿a quién le pertenece el espacio físico en donde se desarrolle el proyecto? y ¿cuáles son las condicionantes que permiten la ejecución del mismo?

La determinación legal de un espacio físico será la piedra angular desde donde se construya cualquier determinación de comportamiento, en primera instancia, de carácter legal y, en segunda instancia, para consolidar a todas las condicionantes técnicas referidas a normas oficiales, y aquellas prácticas que garanticen la protección al medio ambiente y la continuidad de factores ambientales una vez determinado un proyecto nuevo, la ampliación o modificación del mismo o de un conjunto de proyectos.

Las leyes netamente de carácter ambiental que se deben de considerar en esta primera evaluación se enlistan a continuación:

- La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley de Navegación y Comercio Marítimos
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley de Cambio Climático
- Ley General de Bienes Nacionales
- Ordenamientos

De igual manera se deben de analizar otro conjunto de leyes que amplíen las condicionantes de protección y continuidad al ambiente. Se presentan a continuación otras leyes relacionadas:

- Ley Agencia SIyPMA Sector Hidrocarburos
- Ley de Amparo
- Ley de Hidrocarburos
- Ley de la Industria Eléctrica
- Ley General de Pesca y Acuicultura
- Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
- Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas

Cabe aclarar que este ejercicio debe estructurarse desde puntos de vista multidisciplinarios e interdisciplinarios no sólo en cuestiones legales, sino también acompañadas de elementos técnicos que sustenten desde cada especialidad cada capa de análisis.

Para seguir un orden en la aplicación de elementos para la determinación del Estado base se debe dar especial énfasis a la Ley de Responsabilidad Ambiental, ya que en esta ley se aclaran conceptos y marcos de aplicación. Para el presente ejer-

cicio se citan los dos primeros artículos de dicha ley con la finalidad específica de plantear una base de análisis en este documento.

## LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

### TÍTULO PRIMERO

#### De la responsabilidad ambiental

### CAPÍTULO PRIMERO

#### Disposiciones generales

Artículo 1o. La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.

El régimen de responsabilidad ambiental reconoce que el daño ocasionado al ambiente es independiente del daño patrimonial sufrido por los propietarios de los elementos y recursos naturales. Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales.

El proceso judicial previsto en el presente Título se dirigirá a determinar la responsabilidad ambiental, sin menoscabo de los procesos para determinar otras formas de responsabilidad que procedan en términos patrimoniales, administrativos o penales.

Artículo 2o. Para los efectos de esta Ley se estará a las siguientes definiciones, así como aquellas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las Leyes ambientales y los tratados internacionales de los que México sea Parte. Se entiende por:

- I. Actividades consideradas como altamente riesgosas.
- II. Criterio de equivalencia.
- III. Daño al ambiente.
- IV. Daño indirecto.
- V. Cadena causal.
- VI. No existencia de daño indirecto.
- VII. Daños indirectos.
- VIII. Estado base.
- IX. Fondo.
- X. La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
- XI. Leyes ambientales:
- XII. Mecanismos alternativos.
- XIII. Procuraduría.
- XIV. Sanción económica.

- XV. Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- XVI. Servicios ambientales.

Tomando como fundamento estos dos artículos de la LFRA, se presenta a continuación la mecánica para la determinación del Estado base.

### III. UBICACIÓN DEL TIPO DE ESPACIO

Una vez establecido el o los comportamientos de carácter legal mencionados anteriormente, se debe proceder a establecer en qué tipo de espacio se aplicarán aquellos elementos para la determinación del Estado base. Los componentes de mayor importancia en esta sección presentan aspectos de espacio, tiempo, componente y, por último, la continuidad.

Por espacio entenderemos la delimitación física en donde se lleve a cabo el proyecto o conjunto de proyectos y actividades que potencialmente pueden dañar o alterar la continuidad ambiental. Dichos espacios se presentan a continuación como una guía que permita tipificar de manera integrada sistemática las características de aplicación. Debe aclararse que estos espacios pueden ser nuevos o bien haber estado operando de manera continua con antelación.

La variable tiempo debe considerarse como la cantidad en años en los que ha estado operando un proyecto, o bien con los años que se tiene previsto que opere como tiempo de vida del mismo.

Como componente debe entenderse al aspecto ambiental que se analiza y tiene que ver con la suma de éstos tanto en el espacio como en el tiempo en el que se haya determinado el comportamiento del mismo.

La continuidad está referida, en este documento, como el conjunto de actividades derivadas de los aspectos señalados anteriormente que, independientemente de que se cuenten con todo los elementos legales y técnicos requeridos para la selección de un sitio, preparación, operación, mantenimiento y/o abandono de un proyecto, deberán de ejecutarse acciones tales como:

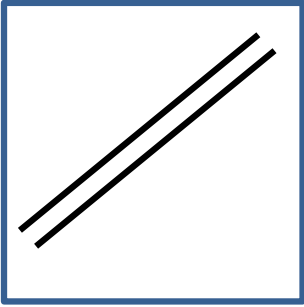
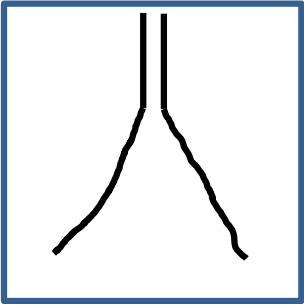
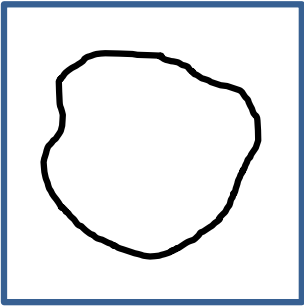
*Estudio Técnico de Desempeño Ambiental (ETDA)*, que evalúa el comportamiento de parámetros registrados a la fecha.

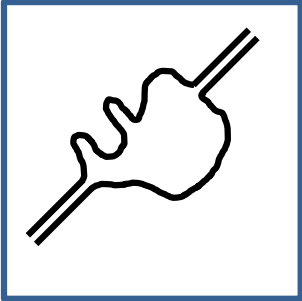
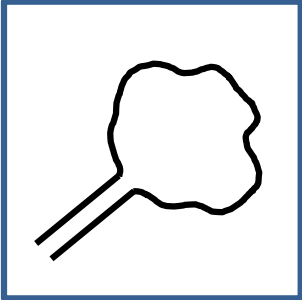
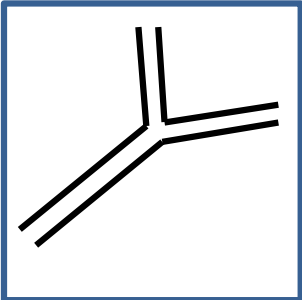
*Estudio Técnico de Continuidad y Protección Ambiental (ETCPA)*, que evalúa los comportamientos deseados a futuro de los parámetros ambientales, y

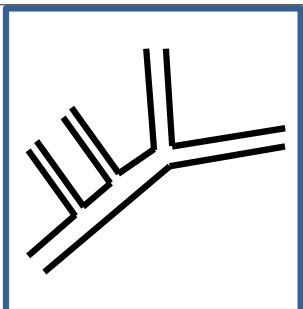
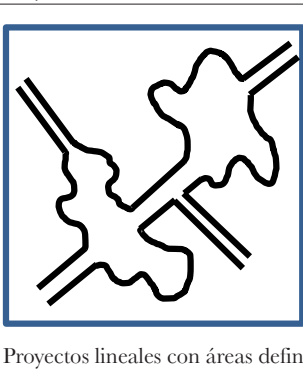
*Programa de Seguimiento de Calidad y Protección Ambiental*, que establece el conjunto de acciones a seguir durante el periodo de tiempo de vida del proyecto que se establezca, con la finalidad de registrar todos aquellos parámetros que por norma son obligatorios, así como las mejores prácticas que se desarrollen en el transcurso del proyecto.

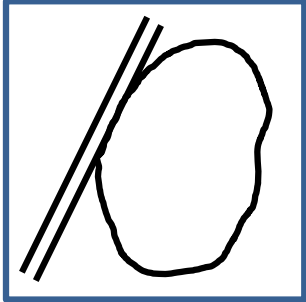
Se presentan a continuación los tipos de espacio en donde se lleven a cabo los proyectos ya en operación o bien por llevarse a cabo.

GUÍA DE ESPACIOS POR TIPO DE PROYECTO

<i>Tipo de espacio</i>	<i>Características de proyecto</i>
 <p data-bbox="156 713 291 737">Proyecto lineal</p>	<p data-bbox="809 378 826 402">A</p> <p data-bbox="620 404 1020 508">Proyecto lineal con longitud y anchura definidas, puede ser el paso de un ducto o poliducto, una carretera, líneas de energía, ríos o vías de ferrocarril, entre otros.</p> <p data-bbox="620 513 1020 644">Este tipo de proyectos tienen por lo general grandes distancias y cruzan por diferentes tipos de condicionantes de tipo ambiental, cultural, territorial, urbano y arqueológicos, entre otros.</p> <p data-bbox="620 649 1020 725">La complejidad de este tipo de proyectos se refiere al hecho de que son lineales y discontinuos por los propios componentes.</p>
 <p data-bbox="156 1098 356 1150">Proyecto lineal con8.5 área no delimitada</p>	<p data-bbox="809 737 826 762">B</p> <p data-bbox="620 763 1020 951">Proyecto lineal con un área no delimitada, por ejemplo, un ducto, poliducto, una carretera o vías de ferrocarril, los cuales pasan por un área de límites no definidos como el área de influencia de un grupo social, así como de áreas que no están investigadas o referidas con precisión.</p> <p data-bbox="620 956 1020 1144">La complejidad de este tipo de componentes es que pueden representar áreas que no han sido delimitadas con claridad o precisión en términos de propiedad, como lo es el caso de un delta de un río a un embalse o al mar. Otro ejemplo es ingresar a una zona arqueológica no investigada.</p>
 <p data-bbox="156 1498 409 1522">Proyecto de área delimitada</p>	<p data-bbox="809 1159 826 1183">C</p> <p data-bbox="620 1216 1020 1347">Proyecto de área delimitada, por ejemplo, una población o localidad con linderos establecidos, un área natural protegida (ANP) o unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA).</p> <p data-bbox="620 1352 1020 1512">De igual manera puede representar un parque industrial o un conjunto de actividades que están acotadas a un territorio en particular. Su complejidad se establece por hecho de delimitar los efectos más allá de esa área determinada.</p>

 <p>Proyecto de área delimitada, con entrada y salida lineales</p>	<p>D</p> <p>Proyecto lineal que pasa por un elemento que le quita la continuidad con componentes complejos de A y C, y que continúa a la salida de la condición de discontinuidad.</p> <p>La complejidad de este sistema radica en tres aspectos básicos: <i>a)</i> la entrada al sistema; <i>b)</i> los elementos complejos en la línea de trazo del proyecto, y <i>c)</i> los elementos de salida del mismo.</p>
 <p>Proyecto lineal con área delimitada</p>	<p>E</p> <p>Proyecto lineal que llega a un área definida y que combina las características de A y C. Este tipo de situación puede no esclarecer el comportamiento futuro de la zona delimitada del área estudio, de tal manera que esta última se puede modificar con el paso del tiempo.</p> <p>La complejidad de este sistema no permite establecer límites claros con el paso del tiempo para el área delimitada.</p>
 <p>Proyecto lineal con bifurcación</p>	<p>F</p> <p>Un proyecto lineal que se bifurca en dos partes y que puede combinarse con características de proyectos tipos B y D.</p> <p>La complejidad de este sistema radica en el establecimiento de los límites de entrada a las combinaciones de A, B, C, D y E.</p>

	<p style="text-align: center;">G</p> <p>Serie de proyectos lineales que se interconectan y que pueden combinarse con características de proyectos tipos C, D, E y F.</p> <p>La complejidad de este sistema radica en el establecimiento de los límites de entrada a las combinaciones de C, D, E y F.</p>
<p>Proyectos lineales</p>	<p style="text-align: center;">H</p> <p>Proyectos que combinan A, D, E, F y G con su consecuente complejidad.</p>
	<p style="text-align: center;">I</p> <p>Proyecto combinando a los elementos A y C. Típicamente sería un DDV de cualquier tipo con áreas delimitadas en el componente lineal por el ancho, y un elemento de área delimitada, por ejemplo, una población o localidad con linderos establecidos, un área natural protegida (ANP) o unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA), entre otros.</p>
<p>Proyectos lineales con áreas definidas</p>	<p>Área delimitada dividida por un proyecto lineal</p>

 <p>Área delimitada junto a un proyecto lineal</p>	<p style="text-align: center;">J</p> <p>Proyecto combinando a los elementos A y C. Típicamente sería un DDV de cualquier tipo con áreas delimitadas en el componente lineal por el ancho, y un elemento de área delimitada por ejemplo una población o localidad con linderos establecidos, un Área Natural Protegida (ANP) o Unidades de manejo para la Conservación de la vida silvestre (UMA), entre otros; pero con una función de área determinada por un factor de límite de acercamiento entre A y C.</p>
---	--

Para estructurar legal y técnicamente un proyecto o un conjunto de los mismos se debe de contar con la siguiente información, la cual dará elementos de delimitación clara de los posibles efectos al ambiente, ya sean atribuibles directamente al área de estudio con sus respectivos comportamientos; así como al entorno propuesto como sistema ambiental. La información mínima necesaria para la ubicación debe contener:

- Planos INEGI, actualizados en su última versión. Las versiones anteriores servirán para plasmar de manera oficial los cambios que hayan sucedido.
- Google Maps, siempre y cuando se cuente con la autorización expresa y que conste de diferentes años de tomas de fotografías.
- Fotografía aérea actualizada, lidar, drones, aviones.
- Ubicación del tipo de espacio, tomados de la guía presentada con coordenadas determinadas ya sea por levantamiento topográfico en el sitio de interés o bien con sistemas de GPS.
- Aplicación de la determinación fenomenológica legal, es decir, cualquiera de los aspectos determinados en la Ley de Responsabilidad Ambiental.
- Transposición de planos, es decir, el manejo de capas de todos los aspectos que se encuentren involucrados de todas las especialidades.
- Registros de comportamiento, aire, agua, suelo, flora, fauna, elementos sociales, arqueología.
- Reportes fotográficos a nivel de piso, con registros de resguardo para comparaciones en etapas posteriores.
- Análisis por especialidad, en esta sección se integran todas las áreas de trabajo multidisciplinario e interdisciplinario.

#### IV. DETERMINACIÓN FENOMENOLÓGICA

De acuerdo con el marco legal, la determinación fenomenológica se realiza con base en los lineamientos de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. A continua-



ción se muestra la matriz que permite correlacionar a dicho marco con cada tipo de proyecto, que nos permite observar en una primera aproximación los componentes vigentes en el instante de la evaluación.

<i>Marco legal</i>								
	Actividades altamente riesgosas	Leyes ambientales aplicables	Daño ambiental	Daño indirecto	Medidas de reparación y compensación ambiental			SUMA
					Criterio de equivalencia	Mecanismo alternativo	Servicios ambientales	
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								
I								
J								
SUMA								

Esta primera determinación permite, desde el punto de vista legal, generar la primera capa de comportamiento del proyecto o del conjunto de los mismos al momento actual de la evaluación.

### V. APLICACIÓN DE MULTIDISCIPLINAS

Una vez determinada la situación inmediata del proyecto en materia legal se establece la participación de las diversas disciplinas que proporcionarán los elementos técnicos necesarios para determinar los aspectos normativos y de buenas prácticas en el comportamiento del mismo.

A continuación se presentan algunos ejemplos de las diferentes disciplinas en la siguiente matriz:

	Aspectos ambientales	Aspectos forestales	Aspectos de riesgo ambiental	Aspectos urbanos	Aspectos antropológicos	Aspectos arqueológicos	Aspectos geomorfológicos	SUMA
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								
I								
J								
SUMA								

Dichas disciplinas permiten generar la base de la capa técnica que, en posteriores análisis, determinará el comportamiento registrado del proyecto si es que ya opera y/o el posible comportamiento del mismo con todas sus combinaciones si es que se encuentra operando y en ampliación o bien si es nuevo. De esta manera se genera la continuidad del mismo, de manera independiente del momento en se haya generado.

## VI. APLICACIÓN DE INTERDISCIPLINAS

Las disciplinas por sí mismas no bastan para la determinación del Estado base, motivo por el cual cada área de especialización tendrá que atender desde diferentes perspectivas a cada uno de los componentes en evaluación interactuando de manera dinámica en sistemas complejos, que permitan, con el manejo de multilenguajes, la descripción de la situación desde el punto de vista del espacio, el tiempo de ocurrencia y los componentes evaluados, como se describieron con anterioridad. A continuación se muestra un ejemplo de una matriz con diferentes interdisciplinas.

	Aspectos ambientales, forestales, de riesgo ambiental y geomorfológicos					Aspectos urbanos, antropológicos, arqueológicos					SUMA
	Aire	Suelo	Agua	Vegetación	Fauna	Elementos socioeconómicos	Patrimonio cultural	Grupos de la sociedad civil que puedan generar conflictos	Seguridad	Factores logísticos	
A											
B											
C											
D											
E											
F											
G											
H											
I											
J											
SUMA											

### VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Evidentemente no es el alcance de este documento mostrar todas las implicaciones metodológicas que involucra el establecimiento del Estado base de un proyecto o conjunto de los mismos con todas sus posibles combinaciones a manera de estructura universal. La propuesta consiste en que se pueden utilizar diferentes combinaciones de elementos del conocimiento entre diferentes áreas y especialidades.

Al evaluar por tipo de proyecto y fase en la que se encuentra el mismo con cada uno de los elementos en cuanto al marco legal, los aspectos ambientales, los aspectos humanísticos, las condiciones de riesgo, las medidas de sustentabilidad, entre otros, permite establecer con datos integrados de espacio, tiempo, componente y continuidad la matriz final que se presenta es el resultado de haber desarrollado todos los aspectos anteriores, los datos que se obtengan en esta fase permiten generar de manera sistemática el Estado base.

La representación gráfica toda la información analizada se conjugará en diferentes planos que suman en capas el comportamiento del sistema, de tal manera que se observe de manera integrada la continuidad del proyecto en materia ambiental. Típicamente esta información se describe en un documento estructurado que permite observar al mismo tiempo en planos la conjugación de todos los aspectos involucrados, tanto del proyecto en sí como del momento en el que se esté generando. La propuesta es involucrar todos los aspectos ligados en materia ambiental de manera integrada. Se presenta a continuación la matriz final que integra la información analizada.

		SUMA																	
Aspectos ambientales, forestales, de riesgo ambiental y geomorfológicos	Aspectos urbanos, antropológicos, arqueológicos	Factores logísticos																	
		Seguridad																	
		Grupos de la sociedad civil que puedan generar conflictos																	
		Patrimonio cultural																	
		Elementos socioeconómicos																	
		Fauna																	
		Vegetación																	
		Agua																	
		Suelo																	
		Aire																	
Marco legal	Medidas de reparación y compensación ambiental	Servicios ambientales																	
		Mecanismo alternativo																	
		Criterio de equivalencia																	
			Daño indirecto																
			Daño ambiental																
			Leyes ambientales aplicables																
			Actividades altamente riesgosas																
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	SUMA					