

**Plan de Cumplimiento Ambiental Fase Ingeniería  
Guía de Elaboración  
(PCAI)**

Derivado del compromiso de PEP con la seguridad, la salud en el trabajo y la protección ambiental (Sistema PEMEX-SSPA) se le proporciona a la contratista la siguiente guía con la finalidad de establecer una herramienta que le permita elaborar el Plan de Cumplimiento Ambiental Fase Ingeniería (PCAI).

El objetivo del PCAI, es contar con una herramienta para evaluar los criterios que se toman durante el diseño para dar atención a los aspectos e impactos ambientales que pueda provocar una obra durante su operación para dar cumplimiento a la legislación nacional e internacional.

En el PCAI se identificarán los aspectos e impactos ambientales a partir del diseño de la ingeniería de los procesos, productos o servicios y sus mecanismos de control que serán generados durante la operación de la obra.

El contratista verificará el cumplimiento de todos los requisitos ambientales pertinentes de los equipos que pudieran provocar un impacto al ambiente mediante una matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, ya sea por emisiones al aire, agua, suelo, etc.

El Plan indicará las responsabilidades del personal del diseño de ingeniería para la Protección Ambiental y el organigrama de la Gerencia ambiental ó su similar.

El contenido del Plan de Cumplimiento Ambiental Fase Ingeniería (PCAI), dependerá de las características y alcances de cada proyecto e incluirá como mínimo los siguientes requisitos:

## Plan de Cumplimiento Ambiental Fase Ingeniería (PCAI)

Sección	Título	Contenido
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>		
1.1	Descripción General del Proyecto	<p>Describir un panorama general del alcance del proyecto, así como identificar y describir las diferentes disciplinas involucradas.</p> <p>Anexar los PLG del proyecto</p>
1.2	Descripción del Entorno Ambiental	<p>Describir el entorno ambiental de la ubicación donde se vayan a desarrollar el proyecto, incluyendo pero sin limitarse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de cualquier área ambiental presente: (Área Natural Protegida, Programas de Ordenamiento Ecológico del Estado y/o Municipio, Uso de suelo, Áreas prioritarias, Zona Federal Marítimo Terrestre, Áreas sensitivas que pudiesen existir en la vecindad / recursos naturales (arrecifes, playas, malecones, etc.).</li> <li>Descripción del entorno socioeconómico de la ubicación proyecto indicando las estructuras significativas existentes (caminos, edificios / áreas vecinas (granjas, área pobladas).</li> </ul> <p>Anexar un mapa de ubicación geográfica.</p>
1.3	Propósito y Alcance	<p>Describir el alcance y propósito del PCAI tomando en cuenta la política, objetivos de la contratista en términos ambientales, alineada al Sistema PEMEX SSPA.</p>
<b>2. DISEÑO AMBIENTAL</b>		
2.1	Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	<p>Realizar y mantener (un) procedimiento(s) para la identificación de los aspectos e impactos ambientales del(os) proceso(s) que pueden controlarse.</p> <p>El Proceso para identificar los aspectos ambientales significativos asociados con la instalación y operación de la maquinaria y equipo. En la filosofía de operación se deberán considerar las emisiones por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de aguas residuales</li> <li>Emisiones al aire</li> <li>Residuos</li> <li>Derrames</li> <li>Afectación de especies de flora y fauna, marinas y terrestres</li> </ul>

## Plan de Cumplimiento Ambiental Fase Ingeniería (PCAI)

Sección	Título	Contenido
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones radioactivas</li> <li>• Uso de materias primas y recursos naturales, entre otros</li> </ul>
2.2	Inventarios de Emisión de Contaminantes	<p>Describir de manera detallada los equipos o sistemas a ser instalados y que pudieran generar un impacto al ambiente y los parámetros de diseño para la operación.</p> <p>Realizar un balance de diseño de materia y energía de las emisiones al aire, agua o suelo que se provocarán por la instalación de los equipos o durante la operación del proceso o sistema.</p> <p>Presentar mediante planos, los puntos de generación de contaminantes (aire, agua, residuos sólidos, residuos peligrosos, etc.)</p>
2.3	Requisitos Legales	<p>Realizar una revisión reglamentaria completa e identificar todas las normas, reglamentos, leyes, acuerdos, tratados y demás disposiciones ambientales nacionales e internacionales pertinentes, aplicables en el diseño e ingeniería del proyecto y que se deberá(n) aplicar para la operación.</p> <p>Las áreas específicas de revisión reglamentaria incluyen, de manera enunciativa mas no limitativa, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones a la Atmosfera</li> <li>• Emisiones radiantes</li> <li>• Tratamiento y descargas de aguas residuales</li> <li>• Drenajes</li> <li>• Manejo y disposición de residuos</li> <li>• Ruido y vibraciones</li> <li>• Uso de materias primas y recursos naturales, entre otros.</li> </ul>
<b>3. ORGANIZACIÓN</b>		
3.1	Estructura y Responsabilidades	<p>Incluir el organigrama general del personal que participe en el proyecto en el que se identifique a los individuos que van a ser los responsables del diseño y Gerencia Ambiental o su similar.</p> <p>Describir la responsabilidad y autoridad del representante ambiental del proyecto.</p>

## Plan de Cumplimiento Ambiental Fase Ingeniería (PCAI)

Sección	Título		Contenido
3.2	Competencia, Formación y Concientización.		<p>Establecer y mantener un plan de capacitación para lograr que todo el personal técnico que desarrollará alguna actividad de ingeniería para el proyecto este consciente de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) La importancia de la política ambiental y los requisitos del PCAI.</li><li>b) De los impactos ambientales significativos, reales o potenciales de los procesos o equipos a diseñarse o instalarse y los beneficios ambientales durante la operación de dichos equipos, sistemas o maquinaria si desde el diseño se consideran todos los aspectos que pudieran ocasionar impacto al medio ambiente.</li><li>c) Del compromiso de la empresa de alinearse a la política del Sistema PEMEX – SSPA.</li></ul>
4. REFERENCIAS			
	Citar las fuentes de información		
5. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS			
	Citar las expresiones técnicas usadas y su definición		

## **Plan de Control Ambiental Fase Construcción Guía de Elaboración (PCAC)**

Derivado del compromiso de PEP con la seguridad, la salud en el trabajo y la protección ambiental (Sistema PEMEX-SSPA) se le proporciona a la contratista la siguiente guía con la finalidad de establecer una herramienta que le permita elaborar el Plan de Control Ambiental Fase Construcción (PCAC).

El objetivo del PCAC, es que el Contratista desarrolle, difunda, implante y mantenga un Sistema de Administración Ambiental para establecer y documentar un compromiso con el medio ambiente a través de elementos a cumplir, dentro de los que se incluye la implantación de controles ambientales específicos para las diferentes actividades que se contemplen como alcance del contrato, como construcción, instalación, puesta en operación y servicios, entre otros, así como dar cumplimiento a la legislación nacional e internacional en materia ambiental.

En el PCAC se identificarán los aspectos e impactos ambientales de los procesos, actividades, productos o servicios que durante la ejecución del contrato se presenten durante las fases aplicables. Así mismo se indicarán las medidas de mitigación a implantar y los procedimientos de control.

El PCAC requiere también que los contratistas desarrollen e implementen un programa ambiental para asegurar que los impactos potenciales al ambiente se tomen en consideración al realizar su trabajo, y que sus actividades sean ejecutadas en cumplimiento a las Leyes y los Reglamentos aplicables.

De la misma manera, el Plan indicará las responsabilidades del personal, la coordinación y el sistema de presentación de informes, así como la integración de un Reporte de Cumplimiento Ambiental en el que se presentarán las evidencias documentales de cumplimiento del PCAC, de las medidas de mitigación que dicte la manifestación de impacto ambiental (MIA) y de los Términos y Condicionantes del(los) Oficio(s) Resolutorio(s) aplicables al contrato con PEP.

El contenido del Plan de Control Ambiental fase Construcción (PCAC), dependerá de las características y alcances de cada contrato e incluirá como mínimo los siguientes requisitos:

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>		
1.1	Descripción General del Proyecto	<p>Describir un panorama general del objeto y alcance del contrato, así como identificar y describir las diferentes actividades que involucren el desarrollo de este (obra civil, mecánica, electromecánica, eléctrica, carga, amarre, etc.)</p> <p>Incluir la ubicación geográfica y/o un diagrama de distribución en planta de cada uno de los sitios en donde se desarrollarán los trabajos.</p>
1.2	Descripción del Entorno Ambiental	<p>Describir el entorno ambiental del(os) sitio(s) donde se vayan a desarrollar las diferentes actividades del contrato, incluyendo pero sin limitarse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de cualquier área ambiental presente: (Área Natural Protegida, Programas de Ordenamiento Ecológico del Estado y/o Municipio, Uso de suelo, Áreas prioritarias, Zona Federal Marítimo Terrestre, Áreas sensitivas que pudiesen existir en la vecindad / recursos naturales (arrecifes, playas, malecones, etc.).</li> <li>• Descripción del entorno socioeconómico del(os) sitio(s) de la construcción indicando las estructuras significativas existentes (camino, edificios, áreas vecinas, granjas, área pobladas, etc.).</li> </ul> <p>Anexar un mapa de ubicación geográfica.</p>
1.3	Alcance y Propósito	<p>Describir el alcance y propósito del PCAC tomando en cuenta la política, objetivos de la contratista en términos ambientales, alineada al Sistema PEMEX SSPA.</p>
1.4	Política Ambiental	<p>El contratista deberá incluir su política ambiental</p> <p>En caso de que esta no contenga los siguientes puntos, se deberá incluir un apartado de compromiso para cumplirlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sea apropiada al entorno e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios.</li> <li>• Incluya un compromiso a la mejora continua y al control de la contaminación.</li> <li>• Incluya un compromiso para cumplir con la legislación y reglamentos ambientales aplicables</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
		<p>(nacionales e internacionales).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcione el marco para establecer y revisar metas y objetivos ambientales.</li> <li>• Alineada con la política del Sistema PEMEX SSPA.</li> </ul>
<b>2</b>	<b>PLANEACIÓN</b>	
2.1	Aspectos e Impactos Ambientales	<p>Contar y mantener procedimiento(s) para identificar y jerarquizar los aspectos e impactos ambientales de sus procesos, actividades, productos o servicios que pueden controlar y sobre los cuales pueda tenerse una influencia.</p> <p>Derivado del resultado de la jerarquización de los aspectos y sus impactos, la contratista deberá asegurarse que los aspectos relacionados a esos impactos ambientales significativos sean considerados al fijar sus objetivos y metas ambientales.</p> <p>La metodología para identificar los aspectos ambientales significativos asociados con las actividades, procesos, productos o servicios en sitios de trabajo deberá considerar entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargas de aguas.</li> <li>• Emisiones al aire.</li> <li>• Manejo de residuos.</li> <li>• Control de Derrames.</li> <li>• Ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica.</li> <li>• Afectación de especies de flora y fauna, marinas y terrestres.</li> <li>• Emisiones radioactivas.</li> <li>• Uso de materias primas y recursos naturales.</li> <li>• Uso eficiente de la energía.</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
2.2	Requisitos Legales y otros requisitos	<p>Identificar y definir los requisitos legales ambientales nacionales e internacionales y cualquier otro requisito aplicable a cada una de las actividades del contrato (tierra, embarcaciones, costa afuera), relacionado con los aspectos ambientales identificados en la sección 2.1.</p> <p>Las áreas específicas de revisión de regulaciones incluye, sin limitarse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y descarga de aguas.</li> <li>• Emisiones al aire.</li> <li>• Manejo de residuos.</li> <li>• Control de Derrames.</li> <li>• Ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica.</li> <li>• Afectación de especies de flora y fauna, marinas y terrestres.</li> <li>• Emisiones radioactivas.</li> <li>• Uso de materias primas y Recursos Naturales.</li> <li>• Uso eficiente de la energía.</li> <li>• Otros requisitos: convenios internacionales, programas de ordenamiento ecológicos.</li> </ul>
2.3	Permisos y Autorizaciones	Indicar los permisos, autorizaciones y sus condicionantes que apliquen a las actividades del contrato, incluyendo tierra, costa afuera y subcontratistas. Dividirlos en documentos obtenidos vigentes, en trámite de obtención, en renovación y/o ampliación.
2.4	Objetivos, metas e indicadores	<p>Definir los objetivos y metas a alcanzar, mismos que deberán fijarse de acuerdo a los aspectos ambientales significativos identificados en la sección 2.1.</p> <p>Los objetivos y metas deberán ser específicos y medibles, y establecer para cada uno de ellos los indicadores de cumplimiento. Los temas se establecerán a corto y a largo plazo.</p> <p>Los objetivos y metas ambientales de la organización deberán estar coherentes con la política ambiental. Su establecimiento debe proveer un marco donde la mejora ambiental pueda ser evaluada.</p>
2.5	Programa(s) Ambiental(es)	Establecer y mantener un programa de actividades para lograr objetivos y metas ambientales que

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
		<p>incluya, sin ser limitativo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designación del personal responsable para lograr objetivos y metas.</li> <li>• Asignar recursos necesarios para el cumplimiento de los mismos.</li> <li>• Establecer plazos para lograrlos.</li> </ul> <p>Cuando aplique, se deberá incorporar el “Programa” para el cumplimiento de Términos y Condicionantes del Oficio Resolutorio de la Manifestación de Impacto Ambiental, que se indique en los anexos del contrato.</p>
<b>3</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN</b>	
3.1	Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad	<p>Incluir el Organigrama General del Proyecto en el que se identifique a los individuos que van a ser los responsables durante la ejecución del contrato, así mismo incluir el organigrama de la Gerencia Ambiental o su similar.</p> <p>Definir la personalidad, responsabilidad y autoridad del personal incluido en el organigrama.</p> <p>Dentro de las responsabilidades del Representante Ambiental para el contrato, se deberá incluir sin ser limitativo, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que los requisitos del PCAC sean establecidos y mantenidos.</li> <li>• Reportar avances de cumplimiento del PCAC a la Dirección de la contratista y a los supervisores de PEP para su revisión y mejora continua.</li> <li>• Dar cumplimiento a los Términos y Condicionantes del Oficio Resolutorio.</li> <li>• Representar al Proveedor y/o Contratista ante la Autoridad Ambiental en el caso de una visita de inspección de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (cuando aplique).</li> </ul>
3.2	Competencia, Formación y Concientización.	<p>Establecer y mantener un programa de capacitación del personal que realizara actividades en las diferentes etapas del proyecto y que estén relacionados con los aspectos e impactos ambientales. Así mismo se deberá realizar acciones para que el personal tome conciencia de la importancia en la</p>

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción

### Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
		<p>conformidad con la política y requerimientos ambientales.</p> <p>Los trabajadores y prestadores de servicio, que realicen actividades que puedan causar impactos ambientales significativos deberán ser competentes tomando como base su formación y experiencia en materia ambiental.</p> <p>El programa deberá detectar las necesidades de formación del personal relacionado con los aspectos ambientales.</p>
3.3	Comunicación Interna y Externa	<p>Definir los mecanismos de comunicación para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Comunicación entre los diferentes niveles de la organización del contratista.</li> <li>b) Definir las rutas y mecanismos de comunicación con PEP.</li> </ul>
3.4	Control de Documentos y Registros	<p>Establecer y mantener un procedimiento para controlar todos los documentos y registros del PCAC.</p> <p>Los documentos y registros ambientales deberán ser legibles, identificables y rastreables hasta la actividad, producto o servicio involucrado. Los registros ambientales deberán ser almacenados y mantenidos de una forma tal que estén fácilmente disponibles y protegidos contra daño, deterioro o pérdida. Sus tiempos de retención deberán estar establecidos y registrados.</p> <p>Dentro de los registros ambientales que puedan aplicar se pueden contemplar de manera enunciativa los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de quejas</li> <li>• Notificaciones de Inicio y Término</li> <li>• Carta Compromisos de Cumplimiento Ambiental</li> <li>• Registros de capacitación</li> <li>• Hojas de seguridad</li> <li>• Inspección, mantenimiento y registros de calibración</li> <li>• Reportes de incidentes / accidentes ambientales</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción

### Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre capacidad de respuesta a emergencias</li> <li>• Reportes de Auditorias</li> <li>• Revisión por parte de la alta dirección</li> <li>• Programa Ambiental y sus avances de cumplimiento</li> <li>• Bitácora Ambiental</li> <li>• Fotografías</li> <li>• Reporte de Cumplimiento Ambiental (RCA)</li> </ul>
<b>4</b>	<b>OPERACIÓN</b>	
4.1	Estudios Previos a la Construcción	Describir cualquier estudio que sea necesario realizar previo a las actividades de construcción tales como: Estudios de Impacto y Riesgo Ambiental, informes preventivos, identificación y cuantificación de residuos, análisis de suelos, aguas, aire, sondeos submarinos, etc.
4.2	Control Operacional	<p>Los procedimientos aplicables a las operaciones y actividades del proyecto deberán contemplar los aspectos ambientales. El responsable ambiental deberá verificar que este requerimiento sea cumplido y deberá enlistar dichos procedimientos aplicables en este apartado.</p> <p>Los procedimientos ambientales específicos que deberán formar parte integral del PCAC, son entre otros los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para Control Operacional de los equipos incluye sistemas de control (plantas de tratamiento, incineradores, compactadores, trituradores, etc.)</li> <li>• Procedimiento para manejo y control de sanitarios fijos y/o portátiles</li> <li>• Procedimiento para el control de emisiones radioactivas</li> <li>• Procedimiento para el control de emisiones a la atmósfera</li> <li>• Procedimiento para el control de emisiones de ruido y vibraciones</li> <li>• Procedimiento para el suministro y descarga de agua</li> <li>• Procedimiento para el manejo y control de residuos</li> <li>• Procedimiento para el manejo y control de recursos naturales, incluye el cuidado de la biodiversidad terrestre y marina</li> <li>• Procedimiento de carga y descarga de combustible en tierra y costa afuera</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de atención a derrames</li> <li>• Procedimiento de limpieza, restauración o reforestación de áreas afectadas, etc.</li> </ul> <p>En caso de desarrollar trabajos dentro de instalaciones de PEMEX, se deberá además cumplir con los procedimientos que se marquen para la ejecución de las actividades en los Centros de Trabajo.</p>
4.3	Plan de Respuesta a Emergencia	<p>La contratista deberá contar con un plan de respuesta a emergencias para sus instalaciones que incluya los escenarios de riesgo ambiental.</p> <p>Cuando se realicen actividades dentro de instalaciones de PEMEX dicho plan deberá apegarse al plan de respuesta a emergencia de los centros de trabajo.</p>
<b>5</b>	<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN</b>	
5.1	Seguimiento y Medición de las Operaciones	<p>Establecer procedimientos documentados para verificar el cumplimiento de los controles operacionales referidos en el apartado 4.2 (procedimientos de control).</p> <p>Monitorear y medir las características clave de sus operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente y la conformidad con los objetivos y metas ambientales.</p> <p>Estos deberán incluir el registro de información para medir el desempeño ambiental de acuerdo a la actividad (consumo de agua, volúmenes de descarga de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, ruido, volúmenes de generación de residuos, etc.).</p>
5.2	Evaluación del Cumplimiento Legal	<p>Establecer y mantener mecanismo para evaluar periódicamente el cumplimiento de la legislación y reglamentos ambientales aplicables.</p>

## Plan de Control Ambiental Fase Construcción Formato y Contenido (PCAC)

Sección	Título	Contenido
5.3	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	<p>Derivado del seguimiento y medición de las operaciones, de la evaluación del cumplimiento legal y de las auditorías ambientales, establecer mecanismos para identificar y solventar no conformidades, mediante la implementación de acciones correctivas y/o preventivas.</p> <p>Se deberá contemplar los registros de las acciones correctivas o preventivas e incluir los siguientes elementos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de la causa-raíz de la no conformidad.</li> <li>• La implantación o modificación de los controles necesarios para evitar la repetición</li> <li>• Registro de cualquier cambio en los procedimientos escritos que resulten de la acción correctiva.</li> <li>• Difundir los cambios en los procedimientos escritos que resulten de la acción correctiva y en caso de requerirse realizar la capacitación.</li> </ul>
5.4	Auditorías Ambientales	<p>Establecer y mantener (un) programa(s) y procedimientos para llevar a cabo auditorías periódicas que contemple como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar que el contratista ha implantado, mantenido y cumplido apropiadamente el Sistema de Administración Ambiental.</li> <li>2. Proporcionar información sobre los resultados de las auditorías</li> </ol> <p>El programa y procedimiento de auditoría deberán abarcar como mínimo los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los alcances y las áreas consideradas en las auditorías</li> <li>b) La frecuencia</li> <li>c) Responsabilidades asociadas con el manejo y conducción de auditorías</li> <li>d) Comunicación de los resultados</li> </ol>
<b>6</b>	<b>MEJORA Y REVISIÓN</b>	

**Plan de Control Ambiental Fase Construcción  
Formato y Contenido  
(PCAC)**

Sección	Título	Contenido
6.1	Mejores Practicas Ambientales	<p>Definir un mecanismo para Identificar, seleccionar y evaluar las mejores prácticas ambientales.</p> <p>Una Mejor Practica ambiental es aquella forma de llevar a cabo una actividad una función o un proceso de manera no convencional o diferente a la forma en que se llevan a cabo las actividades o procesos de su tipo, que con base en una tecnología o metodología utilizada logra resultados sobresalientes en materia ambiental incluyendo beneficios económicos.</p> <p>Las mejores practicas en materia ambiental podrán ser derivadas de análisis causa-raíz, recomendaciones de auditorias, investigación de nuevas tecnologías y de experiencias propias, en los procesos de diseño, construcción y operación.</p>
6.2	Revisión por la Dirección	<p>Incluir un programa de rendición de cuentas hacia la alta dirección que incluya la presentación de informes tales como;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cumplimiento de programas</li> <li>b) Resultados de auditorias</li> <li>c) Cierre de acciones correctivas</li> <li>d) Quejas de partes interesadas</li> <li>e) Seguimiento a subcontratistas y proveedores</li> <li>f) Situaciones de emergencia / incidentes</li> </ul> <p>La revisión por la Alta Dirección deberá ser documentada y deberá tomar en cuenta la posible necesidad de cambios a la política, objetivos y otros elementos del plan ambiental, cambios de circunstancias y el compromiso respecto a la mejora continua.</p>
<b>7</b>	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS</b>	
	Citar las expresiones técnicas usadas y su definición	

## **Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos**

### **Guía de Elaboración (PCAP)**

Derivado del compromiso de PEP con la seguridad, la salud en el trabajo y la protección ambiental (Sistema PEMEX-SSPA) se le proporciona a los Proveedores y Contratistas la siguiente guía con la finalidad de establecer una herramienta que le permita elaborar el Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos (PCAP).

El objetivo del PCAP, es que los Proveedores y Contratistas desarrollen, difundan, implanten y mantengan un Sistema de Administración Ambiental para establecer y documentar un compromiso con el medio ambiente a través de elementos a cumplir, dentro de los que se incluye la implantación de controles ambientales específicos para las diferentes actividades que se contemplen como alcance del contrato, como perforación, terminación, reparación de pozos, suministros y servicios, entre otros, así como dar cumplimiento a la legislación nacional e internacional en materia ambiental.

En el PCAP se identificarán los aspectos e impactos ambientales de los procesos, actividades, productos o servicios que durante la ejecución del contrato se presenten durante las fases aplicables. Así mismo se indicarán las medidas de mitigación a implantar y los procedimientos de control.

El PCAP requiere también que los proveedores y contratistas desarrollen e implementen un programa ambiental para asegurar que los impactos potenciales al ambiente se tomen en consideración al realizar su trabajo, y que sus actividades sean ejecutadas en cumplimiento a las Leyes y los Reglamentos aplicables.

De la misma manera, el Plan indicará las responsabilidades del personal, la coordinación y el sistema de presentación de informes, así como la integración de un Reporte de Cumplimiento Ambiental en el que se presentarán las evidencias documentales de cumplimiento del PCAP, de las medidas de mitigación que dicte la manifestación de impacto ambiental (MIA) y de los Términos y Condicionantes del(los) Oficio(s) Resolutorio(s) aplicables al contrato con PEP.

El contenido del Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos (PCAP), dependerá de las características y alcances de cada contrato e incluirá como mínimo los siguientes requisitos:

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>		
1.1	Descripción General del Proyecto	<p>Describir un panorama general del objeto y alcance del contrato, así como identificar y describir las diferentes actividades que involucren el desarrollo de este (movimiento de equipo, perforación, terminación, reparación de pozos, estimulaciones, etc.)</p> <p>Incluir la ubicación geográfica y en los casos que apliquen: programa del diseño del pozo, esquemas, estados mecánicos y diagramas de instalación de equipos auxiliares en los sitios en donde se desarrollarán los trabajos.</p>
1.2	Descripción del Entorno Ambiental	<p>Describir el entorno ambiental del(os) sitio(s) donde se vayan a desarrollar las diferentes actividades del contrato, incluyendo pero sin limitarse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de cualquier área ambiental presente: (Área Natural Protegida, Programas de Ordenamiento Ecológico del Estado y/o Municipio, Uso de suelo, Áreas prioritarias, Zona Federal Marítimo Terrestre, Áreas sensitivas que pudiesen existir en la vecindad / recursos naturales (arrecifes, playas, malecones, etc.).</li> <li>• Descripción del entorno socioeconómico del(os) sitio(s) de la construcción indicando las estructuras significativas existentes (camino, edificios, áreas vecinas, granjas, área pobladas, etc.).</li> </ul> <p>Anexar un mapa de ubicación geográfica.</p>
1.3	Alcance y Propósito	<p>Describir el alcance y propósito del PCAP tomando en cuenta la política, objetivos de los proveedores y/o contratistas en términos ambientales, alineada al Sistema PEMEX SSPA.</p>
1.4	Política Ambiental	<p>Los proveedores y/o contratistas deberán incluir su política ambiental</p> <p>En caso de que esta no contenga los siguientes puntos, se deberá incluir un apartado de compromiso para cumplirlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sea apropiada al entorno e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios.</li> <li>• Incluya un compromiso a la mejora continua y al control de la contaminación.</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos

### Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluya un compromiso para cumplir con la legislación y reglamentos ambientales aplicables (nacionales e internacionales).</li> <li>• Proporcione el marco para establecer y revisar metas y objetivos ambientales.</li> <li>• Alineada con la política del Sistema PEMEX SSPA.</li> </ul>
<b>2</b>	<b>PLANEACIÓN</b>	
2.1	Aspectos e Impactos Ambientales	<p>Contar y mantener procedimiento(s) para identificar y jerarquizar los aspectos e impactos ambientales de sus procesos, actividades, productos o servicios que pueden controlar y sobre los cuales pueda tenerse una influencia.</p> <p>Derivado del resultado de la jerarquización de los aspectos y sus impactos, los proveedores y/o contratistas deberán asegurarse que los aspectos relacionados a esos impactos ambientales significativos sean considerados al fijar sus objetivos y metas ambientales.</p> <p>La metodología para identificar los aspectos ambientales significativos asociados con las actividades, procesos, productos o servicios en sitios de trabajo deberá considerar entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargas de aguas</li> <li>• Emisiones al aire</li> <li>• Manejo de residuos</li> <li>• Control de Derrames</li> <li>• Ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica</li> <li>• Afectación de especies de flora y fauna, marinas y terrestres</li> <li>• Emisiones radioactivas</li> <li>• Uso de materias primas y recursos naturales.</li> <li>• Uso eficiente de la energía.</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos

### Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
2.2	Requisitos Legales y otros requisitos	<p>Identificar y definir los requisitos legales ambientales nacionales e internacionales y cualquier otro requisito aplicable a cada una de las actividades del contrato (tierra, embarcaciones, costa afuera), relacionado con los aspectos ambientales identificados en la sección 2.1.</p> <p>Las áreas específicas de revisión de regulaciones incluye, sin limitarse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y descarga de aguas</li> <li>• Emisiones al aire</li> <li>• Manejo de residuos</li> <li>• Control de Derrames</li> <li>• Ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica,</li> <li>• Afectación de especies de flora y fauna, marinas y terrestres</li> <li>• Emisiones radioactivas</li> <li>• Uso de materias primas y Recursos Naturales</li> <li>• Uso eficiente de la energía</li> <li>• Otros requisitos: convenios internacionales, programas de ordenamiento ecológicos.</li> </ul>
2.3	Permisos y Autorizaciones	Indicar los permisos, autorizaciones y sus condicionantes que apliquen a las actividades del contrato, incluyendo tierra, costa afuera y subcontratistas. Dividirlos en documentos obtenidos vigentes, en trámite de obtención, en renovación y/o ampliación.
2.4	Objetivos, metas e indicadores	<p>Definir los objetivos y metas a alcanzar, mismos que deberán fijarse de acuerdo a los aspectos ambientales significativos identificados en la sección 2.1.</p> <p>Los objetivos y metas deberán ser específicos y medibles, y establecer para cada uno de ellos los indicadores de cumplimiento. Los temas se establecerán a corto y a largo plazo.</p> <p>Los objetivos y metas ambientales de la organización deberán estar coherentes con la política ambiental. Su establecimiento debe proveer un marco donde la mejora ambiental pueda ser evaluada.</p>
2.5	Programa(s) Ambiental(es)	Establecer y mantener un programa de actividades para lograr objetivos y metas ambientales que

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos

### Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
		<p>incluya, sin ser limitativo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designación del personal responsable para lograr objetivos y metas.</li> <li>• Asignar recursos necesarios para el cumplimiento de los mismos.</li> <li>• Establecer plazos para lograrlos.</li> </ul> <p>Cuando aplique, se deberá incorporar el “Programa” para el cumplimiento de Términos y Condicionantes del Oficio Resolutorio de la Manifestación de Impacto Ambiental, que se indique en los anexos del contrato.</p>
<b>3</b>	<b>IMPLEMENTACIÓN</b>	
3.1	Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad	<p>Incluir el Organigrama General del Proyecto en el que se identifique a los individuos que van a ser los responsables durante la ejecución del contrato, así mismo incluir el organigrama de la Gerencia Ambiental o su similar.</p> <p>Definir la personalidad, responsabilidad y autoridad del personal incluido en el organigrama.</p> <p>Dentro de las responsabilidades del Representante Ambiental para el contrato, se deberá incluir sin ser limitativo, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que los requisitos del PCAP sean establecidos y mantenidos.</li> <li>• Reportar avances de cumplimiento del PCAP a la Dirección del Proveedor y/o Contratista y a los supervisores de PEP para su revisión y mejora continua.</li> <li>• Dar cumplimiento a los Términos y Condicionantes del Oficio Resolutorio.</li> <li>• Representar al Proveedor y/o Contratista ante la Autoridad Ambiental en el caso de una visita de inspección de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (cuando aplique).</li> </ul>
3.2	Competencia, Formación y Concientización.	<p>Establecer y mantener un programa de capacitación del personal que realizará actividades en las diferentes etapas del proyecto y que estén relacionados con los aspectos e impactos ambientales. Así mismo, se deberá realizar acciones para que el personal tome conciencia de la importancia en la</p>

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos

### Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
		<p>conformidad con la política y requerimientos ambientales.</p> <p>Los trabajadores y prestadores de servicio, que realicen actividades que puedan causar impactos ambientales significativos deberán ser competentes tomando como base su formación y experiencia en materia ambiental.</p> <p>El programa deberá detectar las necesidades de formación del personal relacionado con los aspectos ambientales.</p>
3.3	Comunicación Interna y Externa	<p>Definir los mecanismos de comunicación para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Comunicación entre los diferentes niveles de la organización del proveedor y/o contratista.</li> <li>b) Definir las rutas y mecanismos de comunicación con PEP.</li> </ul>
3.4	Control de Documentos y Registros	<p>Establecer y mantener un procedimiento para controlar todos los documentos y registros del PCAP.</p> <p>Los documentos y registros ambientales deberán ser legibles, identificables y rastreables hasta la actividad, producto o servicio involucrado. Los registros ambientales deberán ser almacenados y mantenidos de una forma tal que estén fácilmente disponibles y protegidos contra daño, deterioro o pérdida. Sus tiempos de retención deberán estar establecidos y registrados.</p> <p>Dentro de los registros ambientales que puedan aplicar se pueden contemplar de manera enunciativa los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de quejas</li> <li>• Notificaciones de Inicio y Término</li> <li>• Carta Compromisos de Cumplimiento Ambiental</li> <li>• Registros de capacitación</li> <li>• Hojas de seguridad</li> <li>• Inspección, mantenimiento y registros de calibración</li> <li>• Reportes de incidentes / accidentes ambientales</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre capacidad de respuesta a emergencias</li> <li>• Reportes de Auditorias</li> <li>• Revisión por parte de la alta dirección</li> <li>• Programa Ambiental y sus avances de cumplimiento</li> <li>• Bitácora Ambiental</li> <li>• Fotografías</li> <li>• Reporte de Cumplimiento Ambiental (RCA)</li> </ul>
<b>4</b>	<b>OPERACIÓN</b>	
4.1	Estudios Previos a la ejecución del servicio	Describir cualquier estudio que sea necesario realizar previo a las actividades de perforación y terminación de pozos, tales como: Estudios de Impacto y Riesgo Ambiental, informes preventivos, identificación y cuantificación de residuos, análisis de suelos, aguas, aire, sondeos submarinos, etc.
4.2	Control Operacional	<p>Los procedimientos aplicables a las operaciones y actividades del proyecto deberán contemplar los aspectos ambientales. El responsable ambiental deberá verificar que este requerimiento sea cumplido y deberá enlistar dichos procedimientos aplicables en este apartado.</p> <p>Los procedimientos ambientales específicos que deberán formar parte integral del PCAP, son entre otros los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para Control Operacional de los equipos incluye sistemas de control (plantas de tratamiento, incineradores, compactadores, trituradores, etc.)</li> <li>• Procedimiento para manejo y control de sanitarios fijos y/o portátiles</li> <li>• Procedimiento para el control de emisiones radioactivas</li> <li>• Procedimiento para el control de emisiones a la atmósfera</li> <li>• Procedimiento para el control de emisiones de ruido y vibraciones</li> <li>• Procedimiento para el suministro y descarga de agua</li> <li>• Procedimiento para el manejo y control de residuos</li> <li>• Procedimiento para el manejo y control de recursos naturales, incluye el cuidado de la biodiversidad terrestre y marina</li> <li>• Procedimiento de carga y descarga de combustible en tierra y costa afuera</li> </ul>

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de atención a derrames</li> <li>• Procedimiento de limpieza, restauración o reforestación de áreas afectadas, etc.</li> </ul> <p>En caso de desarrollar trabajos dentro de instalaciones de PEMEX, se deberá además cumplir con los procedimientos que se marquen para la ejecución de las actividades en los Centros de Trabajo.</p>
4.3	Plan de Respuesta a Emergencia	<p>El proveedor y/o contratista deberá contar con un plan de respuesta a emergencias para sus instalaciones que incluya los escenarios de riesgo ambiental.</p> <p>Cuando se realicen actividades dentro de instalaciones de PEMEX dicho plan deberá apegarse al plan de respuesta a emergencia de los centros de trabajo.</p>
<b>5</b>	<b>MEDICIÓN Y EVALUACIÓN</b>	
5.1	Seguimiento y Medición de las Operaciones	<p>Establecer procedimientos documentados para verificar el cumplimiento de los controles operacionales referidos en el apartado 4.2 (procedimientos de control).</p> <p>Monitorear y medir las características clave de sus operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente y la conformidad con los objetivos y metas ambientales.</p> <p>Estos deberán incluir el registro de información para medir el desempeño ambiental de acuerdo a la actividad (consumo de agua, volúmenes de descarga de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, ruido, volúmenes de generación de residuos, etc.).</p>
5.2	Evaluación del Cumplimiento Legal	<p>Establecer y mantener mecanismo para evaluar periódicamente el cumplimiento de la legislación y reglamentos ambientales aplicables.</p>

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos

### Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
5.3	No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva	<p>Derivado del seguimiento y medición de las operaciones, de la evaluación del cumplimiento legal y de las auditorías ambientales, establecer mecanismos para identificar y solventar no conformidades, mediante la implementación de acciones correctivas y/o preventivas.</p> <p>Se deberá contemplar los registros de las acciones correctivas o preventivas e incluir los siguientes elementos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de la causa-raíz de la no conformidad</li> <li>• La implantación o modificación de los controles necesarios para evitar la repetición</li> <li>• Registro de cualquier cambio en los procedimientos escritos que resulten de la acción correctiva</li> <li>• Difundir los cambios en los procedimientos escritos que resulten de la acción correctiva y en caso de requerirse realizar la capacitación.</li> </ul>
5.4	Auditorías Ambientales	<p>Establecer y mantener (un) programa(s) y procedimientos para llevar a cabo auditorías periódicas que contemple como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar que el proveedor y/o contratista ha implantado, mantenido y cumplido apropiadamente el Sistema de Administración Ambiental.</li> <li>2. Proporcionar información sobre los resultados de las auditorías.</li> </ol> <p>El programa y procedimiento de auditoría deberán abarcar como mínimo los siguientes puntos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los alcances y las áreas consideradas en las auditorías</li> <li>b) La frecuencia</li> <li>c) Responsabilidades asociadas con el manejo y conducción de auditorías</li> <li>d) Comunicación de los resultados</li> </ol>
<b>6</b>	<b>MEJORA Y REVISIÓN</b>	

## Plan de Control Ambiental Fase Perforación, Terminación y Reparación de Pozos

### Formato y Contenido (PCAP)

Sección	Título	Contenido
6.1	Mejores Practicas Ambientales	<p>Definir un mecanismo para Identificar, seleccionar y evaluar las mejores prácticas ambientales.</p> <p>Una Mejor Practica ambiental es aquella forma de llevar a cabo una actividad una función o un proceso de manera no convencional o diferente a la forma en que se llevan a cabo las actividades o procesos de su tipo, que con base en una tecnología o metodología utilizada logra resultados sobresalientes en materia ambiental incluyendo beneficios económicos.</p> <p>Las mejores practicas en materia ambiental podrán ser derivadas de análisis causa-raíz, recomendaciones de auditorias, investigación de nuevas tecnologías y de experiencias propias, en los procesos de diseño, construcción y operación.</p>
6.2	Revisión por la Dirección	<p>Incluir un programa de rendición de cuentas hacia la alta dirección que incluya la presentación de informes tales como;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cumplimiento de programas</li> <li>b) Resultados de auditorias</li> <li>c) Cierre de acciones correctivas</li> <li>d) Quejas de partes interesadas</li> <li>e) Seguimiento a subcontratistas y proveedores</li> <li>f) Situaciones de emergencia / incidentes</li> </ul> <p>La revisión por la Alta Dirección deberá ser documentada y deberá tomar en cuenta la posible necesidad de cambios a la política, objetivos y otros elementos del plan ambiental, cambios de circunstancias y el compromiso respecto a la mejora continua.</p>
<b>7</b>	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS</b>	
	Citar las expresiones técnicas usadas y su definición	