

## CATÁLOGO DE CONCEPTOS

# GESTIÓN AMBIENTAL

| GTO.GA.10.130.001                                                                                     |  | PROGRAMA DE REFORESTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| I. OBJETIVO                                                                                           |  | Establecer las metodologías y criterios técnicos para llevar a cabo las labores de reforestación como medida de mitigación, restauración y compensación ambiental propuesta en el estudio ambiental sometido a evaluación y condicionado en el oficio resolutivo en materia de evaluación de impacto ambiental emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| II. INSTRUMENTO                                                                                       |  | El programa de reforestación es un documento técnico que integra los criterios, metodologías y procedimientos que deberán ser instrumentados para llevar a cabo de forma correcta las acciones de reforestación con especies nativas, definiendo la ubicación del sitio a reforestar, la cantidad de especies, sistema y densidad de plantación, labores de control y mantenimiento, así como los indicadores para medir el éxito de las acciones con el objeto de garantizar el cumplimiento de las condicionantes establecidas en el oficio resolutivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| III. MARCO LEGAL                                                                                      |  | El programa de reforestación deriva de las condicionantes establecidas en el Término Octavo del oficio resolutivo derivado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental el cual se sustenta jurídicamente en el artículo 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en los artículos <b>44 y 45 fracción II</b> del Reglamento de la Ley en materia de evaluación del impacto ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| IV. CONTENIDO REQUERIDO POR EL ENTE CONTRATANTE PARA DESARROLLAR EL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| I. Introducción y objetivos.                                                                          |  | En este capítulo se justifica la elaboración del programa de reforestación de acuerdo al fundamento técnico-jurídico establecido en el oficio resolutivo. Considera los siguientes alcances: <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar una descripción simplificada de la gestión ambiental realizada por la promovente, indicando el número y la fecha de emisión del oficio resolutivo de autorización condicionada en materia de impacto ambiental.</li><li>• Complementar con la descripción del objeto del programa de reforestación, tanto su origen como su fundamento y aplicación.</li><li>• Describir el objetivo general, objetivos particulares y los alcances del programa.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| II. Ubicación y delimitación de las áreas a reforestar.                                               |  | Identificar y delimitar las zonas susceptibles para llevar a cabo las labores de reforestación, considerando los siguientes alcances: <ul style="list-style-type: none"><li>• Justificar la selección de los sitios propuestos, llevando a cabo el análisis de alternativas, recorridos en campo, accesibilidad, percepción social y condiciones ecológicas del sitio.</li><li>• Definir con precisión los polígonos propuestos, llevando a cabo la georreferencia y delimitación de los mismos mediante el análisis de las condiciones fisiográficas y topográficas así como con el apoyo de ortofotos o imágenes satelitales.</li><li>• Caracterizar los predios, describiendo las condiciones ambientales y físicas existentes.</li><li>• Determinar y justificar las superficies de reforestación, de conformidad con los lineamientos establecidos en el manual de reforestación establecido por la CONAFOR estableciendo la relación / proporción entre superficies de afectación del proyecto y áreas de reforestación como medida de compensación.</li></ul> |  |
| III. Criterios de selección y determinación de las mezclas de especies y densidades de reforestación. |  | Precisar y justificar con base en el ecosistema, tipo vegetación, estructura y composición florística la importancia o el valor ambiental de la selección de especies o mezcla de especies consideradas para la reforestación. Asimismo deberá considerar los siguientes alcances: <ul style="list-style-type: none"><li>• La selección correcta de especies o mezcla de especies, y en su caso, el uso de germoplasma.</li><li>• Establecer las características de las especies a plantar, considerando dimensiones comerciales y que favorezcan la adaptación y desarrollo de los ejemplares.</li><li>• Determinar la cantidad de plantas por hectáreas a reforestar.</li><li>• Justificar la proporción de la mezcla de especies determinada por unidad de superficie, de conformidad con los lineamientos establecidos en el manual de reforestación establecido por la CONAFOR.</li><li>• Generar planos de ubicación de sitios propuestos.</li></ul>                                                                                                           |  |

# CATÁLOGO DE CONCEPTOS

## GESTIÓN AMBIENTAL

| GTO.GA.10.130.001                                                                                         | PROGRAMA DE REFORESTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV. Descripción de las obras de reforestación.                                                            | <p>En este capítulo deberán describirse las técnicas, acciones y procedimientos a ejecutar para llevar a cabo las labores de reforestación, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de preparación del terreno (Limpieza, nivelación, obras complementarias, etc.)</li> <li>• Diseño de plantación (Forma y distancia de plantación).</li> <li>• Manejo de la planta (Traslado, carga, manejo y adaptación previa).</li> <li>• Procedimiento de plantación especificando técnicas, requerimientos, rendimientos, dimensiones y volúmenes de insumos o materiales a emplear (Dimensiones de cepas, excavación, mejoramiento de suelo en cepa, plantación, agregado de insumos o agroquímicos, relleno de cepa, tutor, cajete y riego de auxilio).</li> <li>• Programa de mantenimiento y monitoreo (Aplicación de abono o fertilización, control y/o combate de plagas, número y espacio de tiempo entre las labores de poda y deshierbes).</li> <li>• Generar planos de diseño de reforestación representando las especies propuestas a plantar.</li> </ul> |
| V. Medidas de corrección y compensación en caso de sobrevivencia menor al 90% de individuos reforestados. | <p>Puesto que el manejo técnico desde la fase de plantación, conjugado con la adecuada realización en tiempo y forma de las labores de mantenimiento, son la pauta para garantizar una sobrevivencia mayor al 90% de individuos plantados, en este capítulo deberán ser descritos en forma precisa, los métodos y procedimientos para llevar a cabo el monitoreo y evaluación de las áreas sujetas de reforestación, para poder dar seguimiento durante un periodo mínimo de un año considerando el diseño de medidas emergentes para evitar la muerte y pérdida de ejemplares. De tal manera que deberá prever en caso de no lograr una sobrevivencia de los ejemplares, durante los primeros cuatro meses posteriores al inicio de la reforestación, una propuesta de compensación o sustitución de los ejemplares muertos por debajo del porcentaje de sobrevivencia determinado.</p>                                                                                                                                                                                                   |
| VI. Indicadores de desempeño y éxito de las acciones.                                                     | <p>Los indicadores que serán determinados para evaluar el éxito y la eficacia de las obras y actividades de reforestación, deberán justificar y aportar evidencia clara sobre la evolución y recuperación de los predios, vinculado al proceso de desarrollo, de conformidad con los hábitos de crecimiento y las especies florísticas asociadas por tipo de ecosistema, es decir, los parámetros de evaluación y los umbrales de alarma, no solo tendrán que estar definidos por la sobrevivencia y el estado fitosanitario de los ejemplares propuestos para la reforestación, sino que deberán plantear métodos para comparar y evaluar el estado que presenta la restitución de la cubierta vegetal original, contra las condiciones de las áreas contiguas que no fueron impactadas. El periodo que tendrá que ser considerado para la evaluación de las acciones propuestas con el monitoreo de los indicadores de éxito, tendrá que ser por un periodo de al menos un año.</p>                                                                                                      |
| VII. Cronograma de actividades (diagrama de Gantt).                                                       | <p>En este apartado se deberá desglosar cada una de las actividades a realizar durante las fases de reforestación, comprendiendo la plantación y las labores de mantenimiento y seguimiento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| VIII. Bibliografía y anexos.                                                                              | <p>Especificar las fuentes de información consultadas para determinar las metodologías y técnicas que serán utilizadas para el desarrollo del programa, integrando las fichas técnicas de las especies propuestas, manuales de mantenimiento, planos de ubicación de la reforestación, archivos kmz o SIG de los polígonos propuestos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>V. ESPECIALISTAS</b>                                                                                   | <p>Para el desarrollo del programa se considera la participación de los siguientes especialistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero ambiental.</li> <li>• Ingeniero forestal.</li> <li>• Biólogo.</li> <li>• Analista de información geográfica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>VI. EQUIPO</b>                                                                                         | <p>Para el desarrollo del estudio se requiere el siguiente equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora (s)</li> <li>• GPS</li> <li>• Cámara fotográfica</li> <li>• Vehículo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# CATÁLOGO DE CONCEPTOS

## GESTIÓN AMBIENTAL

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GTO.GA.10.130.001 | PROGRAMA DE REFORESTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| VII. ALCANCES     | <p>Elaborar un <b>estudio/programa</b> de acuerdo con lo descrito en el presente anexo técnico y el manual de prácticas de reforestación de la CONAFOR considerando los especialistas y equipo para integrar conteniendo los siguientes apartados:</p> <p>I. Introducción y objetivos.<br/>           II. Ubicación y delimitación de las áreas a reforestar.<br/>           III. Criterios de selección y determinación de las mezclas de especies y densidades de reforestación.<br/>           IV. Descripción de las obras de reforestación.<br/>           V. Medidas de corrección en caso de sobrevivencia menor al 90% de individuos reforestados<br/>           VI. Indicadores de desempeño y éxito de las acciones.<br/>           VII. Cronograma de actividades (diagrama de Gantt).<br/>           VIII. Bibliografía y anexos.</p> <p>El entregable se realizará a través de la integración del expediente en una carpeta impresa en original y dos (02) respaldos en digital (CD) para la entrega a SEMARNAT y PROFEPA. Deberá incluir la Carta responsiva técnica firmada por responsable técnico (coordinador) incluyendo copia de su cédula profesional y/o título.</p>                                                                                                                                                              |
| VIII. PROCESO     | <pre> graph TD     MIA[Manifestación de Impacto Ambiental] --&gt; PEIA[Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental]     PEIA --&gt; ORC[Oficio resolutorio o condicionante de Programa de Reforestación]     ORC --&gt; SDR[Selección y delimitación de o los sitios de reforestación]     SDR &lt;--&gt; PSL[Propuestas de sitio de labores de reforestación]     SDR --&gt; CS[Caracterización del sitio]     SDR --&gt; SES[Selección de especies o mezcla de especies]     SDR --&gt; JD[Justificación de densidades de reforestación]     SDR --&gt; JSR[Justificación de superficies de reforestación]     CS &lt;--&gt; SES     SES &lt;--&gt; JD     JD &lt;--&gt; JSR     CS --&gt; DM[Descripción de la metodología de reforestación]     SES --&gt; DM     JD --&gt; DM     JSR --&gt; DM     DM --&gt; DOP[Descripción de las obras de preparación del sitio y plantación]     DM --&gt; IDE[Indicadores de desempeño y éxito]     DM --&gt; MR[Mantenimiento de reforestación]     DM --&gt; MCE[Medidas correctivas y emergentes]     DOP &lt;--&gt; IDE     IDE &lt;--&gt; MR     MR &lt;--&gt; MCE     DOP --&gt; PR{Programa de Reforestación}     IDE --&gt; PR     MR --&gt; PR     MCE --&gt; PR     CR[Carta responsiva] --&gt; PR     AM[Anexos y memorias] --&gt; PR     PR --&gt; SEM[SEMARNAT / PROFEPA]           </pre> |
| IX. MEDICIÓN      | Para efecto de pago ante el ente CONTRATANTE, se medirá tomando como unidad <b>Estudio</b> de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia correspondientes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| X. BASE DE PAGO   | El programa de reforestación se considerará por unidad de obra terminada, y será medida conforme con lo indicado en el punto anterior, se pagará al precio fijado en el contrato al entregar el <b>Estudio</b> de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia correspondientes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| XI. VALIDACIÓN    | A través de la supervisión del ente CONTRATANTE y sustentada en la bitácora correspondiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |