



La **Restauración Forestal**, herramienta para recuperar el patrimonio natural perdido.



México tiene alrededor de 138.7 millones de hectáreas de vegetación forestal, distribuidas en bosques, selvas, zonas áridas y manglares, las cuales corresponden al 70.6% de la superficie total del territorio (SNIF, 2023). Por otro lado, de acuerdo con datos presentados en la Línea Base Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación (2013), cerca del 90.7% de la superficie nacional (174.9 millones de hectáreas), muestra algún grado de degradación, del cual aproximadamente 93.7 millones de hectáreas presentan degradación de severa a extrema (CONAFOR-UACH, 2013)(Tabla 1).

Tabla 1. Superficie y porcentaje por tipo de degradación, integrada a partir de los factores bióticos, edáficos e hídricos (CONAFOR-UACH, 2013).

Tipo de degradación dominante	Superficie (millones de ha)	Superficie del país (%)
Sin Degradación	18,282.80	9.3 %
Degradación ligera	47,541.10	24.3 %
Degradación moderada	33,672.20	17.2 %
Degradación severa	75,258.80	38.4 %
Degradación extrema	18,498.70	9.4 %
Cuerpos de agua	2,671.10	1.4 %
Total	195,924.70	100.00

La degradación de ecosistemas forestales se define como “el proceso de disminución de la capacidad de los terrenos forestales, en uno o varios de sus componentes, para brindar servicios ambientales, así como la pérdida o reducción de su capacidad productiva” (LGDFS, 2022). Esta degradación propicia la pérdida de servicios ambientales de los ecosistemas forestales, tales como la captación de agua o la formación de suelo, lo que provoca problemáticas puntuales, como ejemplo en el proceso de polinización y en consecuencia esto trasciende en la producción de alimentos y materias primas, entre muchos otros. En particular, la degradación de terrenos forestales implica también la pérdida de la capacidad de captura de carbono orgánico en el suelo, trayendo como consecuencia la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera.

Bajo este escenario y frente a los grandes desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta el país, la restauración de los ecosistemas forestales es una herramienta necesaria para recuperar el patrimonio natural perdido o degradado y con ello, promover y ejecutar prácticas que promuevan la restauración forestal en corresponsabilidad con los actores del desarrollo económico y, sobre todo, con los dueños y poseedores de los ecosistemas forestales y la población en general.

La restauración forestal se entiende como un proceso que ayuda a revertir la degradación de los ecosistemas y a recuperar su funcionalidad ecológica; en otras palabras, se busca devolver la capacidad de los ecosistemas que han sido dañados para proveer servicios ambientales. Refiere al conjunto de actividades tendientes a la rehabilitación de un ecosistema forestal para recuperar parcial o totalmente sus funciones originales (LGDFS, 2022), es y puede lograrse permitiendo la regeneración natural, o mediante la aplicación de métodos para la recuperación y rehabilitación de los componentes del ecosistema.

Las acciones de restauración forestal, propi-

cian la generación de empleos que mejoran la economía local, la recuperación del ecosistema y sus servicios ambientales, así como un cambio de perspectiva sobre la importancia de la presencia de la cobertura forestal y su implicación en el bienestar social.

La CONAFOR y la Restauración Forestal

Como parte del cumplimiento de la política pública de Desarrollo Forestal Sustentable, la CONAFOR, mediante la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, plantea la intervención en el territorio nacional considerando los diversos factores presentes en el mismo (ambientales, sociales, económicos y técnicos), (CONAFOR, 2022), facilitando la planeación y la ejecución de acciones de restauración de los ecosistemas y áreas forestales.

Bajo un enfoque denominado Manejo Integrado del Territorio (MIT), se busca establecer un modelo que dé atención a las áreas degradadas, dentro del marco de las políticas públicas existentes en el país (federal, estatal y municipal), contribuyendo así con los compromisos internacionales del Gobierno de México y combatir la degradación, la deforestación y la pérdida de biodiversidad a nivel nacional.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la CONAFOR opera proyectos en las áreas determinadas como elegibles y/o prioritarias, a través de dos fuentes de recursos (Figura 1), conformando dos programas de apoyo para la restauración forestal:

- A. Programa Desarrollo Forestal Sustentable y sus Reglas de Operación con origen del recurso en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF).
- B. Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CACUSTF), recurso proveniente del pago al Fondo Forestal Mexicano, por parte de los promoventes por el concepto de cambio de uso de suelo.

La **Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva** es un documento que resalta el marco normativo legal para la realización de acciones de restauración forestal mediante los dos esquemas de restauración que se señalaron anteriormente, y se desprende la información relevante respecto al estatus actual de la degradación en el país, las fuentes que lo originan y las superficies calculadas con afectación. Con base en este diagnóstico, el documento plantea un análisis de actores, de influencia y análisis FODA para determinar alternativas de solución y áreas de oportunidad para la ejecución de actividades que contrarresten la degradación de los ecosistemas. Así mismo, con base en la metodología de teoría del cambio se definieron objetivos, estrategias y líneas de acción específicas para atender y restaurar las áreas degradadas e identificadas como prioritarias a restaurar. Esta definición de acciones se ha trasladado a dos mecanismos operativos que permiten la orientación de recursos a dueños y propietarios de los terrenos forestales para que sean ellos quienes realicen acciones de restauración forestal en estos predios.

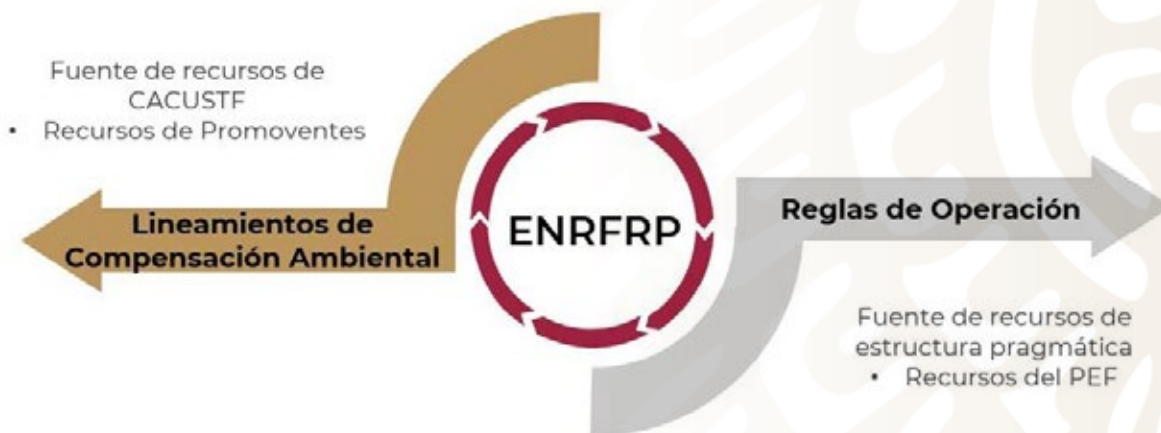


Figura 1. Esquema operativo de la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva (ENRFRP).

Restauración Forestal mediante Reglas de Operación

La Comisión Nacional Forestal establece mecanismos de apoyo para el bienestar a través de las Reglas de Operación para impulsar el manejo forestal comunitario en y con los núcleos agrarios, comunidades, pueblos indígenas, comunidades afro mexicanas, personas propietarias, legítimas poseedoras y usuarias de los terrenos forestales, preferentemente forestales o temporalmente forestales.

En este contexto, las reglas de operación, el componente **III. Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas para el Bienestar (RFM)**, es un mecanismo que considera el otorgamiento de apoyos para que las personas propietarias y poseedoras legítimas de terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, realicen prácticas que contribuyan a la recuperación de la productividad de los ecosistemas forestales degradados.

Las acciones consideradas dentro de este componente, incluyen la realización de prácticas de conservación y restauración de suelos, protección de áreas, actividades para captación de agua de lluvia y reforestación, establecimiento de Sistemas Agroforestales, prácticas para la conservación de la biodiversidad y acciones de mantenimiento de las áreas intervenidas; es-

LA RESTAURACIÓN FORESTAL, HERRAMIENTA PARA RECUPERAR EL PATRIMONIO NATURAL PERDIDO.

tas últimas con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de las plantas establecidas para que las obras de conservación y restauración de suelos continúen realizando las funciones para las que fueron diseñadas.

Bajo este mecanismo durante el 2018, la CONAFOR otorgó apoyos para realizar acciones en restauración forestal y hoy en día, se cuenta con varias experiencias. En este espacio se dan a conocer tres casos de éxito en el estado de Hidalgo, ubicados en una región semiárida donde las condiciones físicas como suelos deteriorados por la minería, la ganadería extensiva y la agricultura de temporal, fueron los principales retos que tuvieron que enfrentar las personas beneficiadas de tres ejidos de los municipios de Santiago de Anaya, Cardonal y Huichapan, Hidalgo.

Una muestra de los resultados son los siguientes casos de éxito, producto de un trabajo realizado por ejidos comprometidos, con una visión a futuro para la conservación y permanencia de sus recursos forestales.

El Ejido San Cristóbal del municipio de Cardonal recibió apoyos de la CONAFOR para restaurar, reforestar parte de su territorio y dar mantenimiento a los trabajos, como la reposición de plantas de maguey y de *Pinus cembroides* (pino piñonero), *Pinus pseudostrobus* (ocote) y *Pinus greggii* (pino prieto).

“Le hemos puesto nuestro extra como comunidad, como grupo, como ejidatarios y eso ha dado resultados”. Miguel Ángel Robolledo.

Secretario del Comisariado del Ejido.



[Ver video](#)

El Ejido El Encino, del Municipio Santiago de Anaya, recibió apoyos en el año 2018 para realizar obras de roturación con maquinaria pesada, cercado y reforestación con 56,000 plantas de *Pinus greggii* (pino prieto) y *Pinus cembroides* (pino piñonero) para una superficie de 80 hectáreas.

“Queremos dejarles un mejor bosque, un mejor porvenir, mejores tierras para el futuro de nuestros nietos”.

Herón Gachuz Ramírez. Secretario del Ejido.



[Ver video](#)

El Ejido Xajay del Municipio de Huichapan recibió apoyo para un proyecto de restauración para una superficie de 20 hectáreas que ahora es el refugio de mucha de la fauna presente en la zona.

“Este tipo de trabajos tienen un impacto en la dinámica de los ejidos porque también es una manera de autoemplearse”.

Erick Chávez Palestina. Asesor Técnico del Ejido.



[Ver video](#)

Actualmente, todas estas acciones se plantean mediante proyectos específicos con una duración hasta de cinco años (multianuales), en los que se debe considerar una visión integral de los elementos que conforman el ecosistema que se va a restaurar, tales como: la condición del suelo y la cubierta vegetal, la fisiografía del lugar, los materiales disponibles, las características hidrológicas y fauna presente en el sitio, con la finalidad de diseñar una estrategia adecuada para la recuperación ecológica y productiva, y que al mismo tiempo, los legítimos poseedores de los terrenos forestales se apropien del proyecto.

Áreas de intervención

Para la atención y definición de zonas prioritarias, se realiza un proceso de focalización, el cual se desarrolla mediante un proceso de análisis multicriterio (Figura 2), en el que se integran insumos de carácter ambiental y social. La inclusión de estos aspectos permite definir áreas prioritarias de intervención a nivel regional o local, reforzando la participación de pueblos indígenas y poblaciones de interés, como parte de las líneas de acción de las políticas públicas (Figura 3).

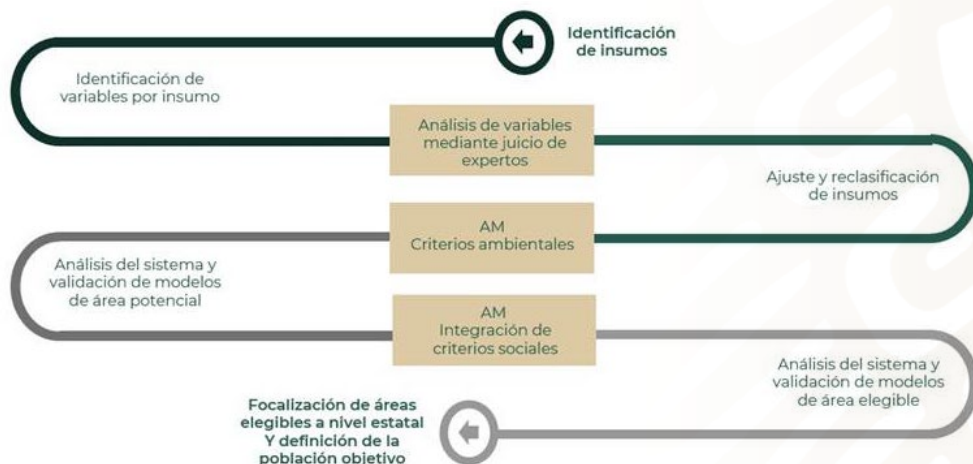


Figura 2. Proceso de definición de áreas elegibles mediante análisis multicriterio (AM).



Figura 3. Resultado de los procesos de análisis multicriterio para la definición de áreas elegibles.

Multianualidad de los proyectos

La implementación de proyectos multianuales responde al proceso de restauración, el cual, de acuerdo con Proaño & Duarte (2018), busca recuperar la resiliencia de los ecosistemas, mediante el seguimiento de las prácticas de rehabilitación, hasta alcanzar el punto en el que el propio ecosistema pueda seguir su desarrollo de forma autónoma, concibiendo éstas como parte de un proceso largo y continuo, con diferentes alcances.

Asimismo, permite abordar las distintas zonas desde un enfoque integral, atendiendo la recuperación de los ecosistemas, y al mismo tiempo, las necesidades de la población que coexisten con estos sistemas ambientales degradados.

Todo lo anterior, favorece al proceso de mejora continua que permite la adecuación y/o modificación de aspectos específicos que contribuyan a la obtención de mejores resultados a través del tiempo, los cuales son monitoreados mediante indicadores ambientales, desarrollados y evaluados técnicamente.

La ejecución de proyectos bajo la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, inició en el año 2019 y actualmente, ha tenido impacto en 25 entidades federativas, con una superficie total de 63,079.71 ha, como se observa en la Tabla 2.

La distribución de la superficie y monto asignado, corresponde con la definición de áreas elegibles, en donde se focaliza la atención por zonas prioritarias a través de la conjugación de criterios ambientales y sociales. Es importante señalar que una característica fundamental del programa de restauración forestal mediante reglas de operación, de ser un programa de cobertura nacional pasó a ser un programa focalizado a zonas identificadas con mayor potencial de restauración y

por consiguiente áreas con requerimientos diferenciados. Además como se señaló líneas arriba, los proyectos con una duración anual, ahora son multianuales, priorizando la calidad en la ejecución de obras y la integralidad de acciones que permitan la restauración, de ahí radica una disminución en la participación del número de estados con superficie trabajada.

LA RESTAURACIÓN FORESTAL, HERRAMIENTA PARA RECUPERAR EL PATRIMONIO NATURAL PERDIDO.

Tabla 2. Superficie atendida (en hectáreas) con la Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva, comprendido del 2019-2023.

Entidad Federativa	Superficie por ejercicio (ha)					Superficie por estado (ha)
	2019	2020	2021	2022	2023	
Aguascalientes	997.50	0	0	0	0	997.50
Chiapas	3,316.50	286.00	146.00	179.00	0	3,927.50
Chihuahua	2,939.00	596.00	301.00	350.83	104.10	4,290.93
Ciudad de México	200.00	0	0	0	0	200.00
Durango	5,333.00	636.00	460.00	106.00	0	6,535.00
Guanajuato	2,888.00	252.00	0	0	0	3,140.00
Guerrero	4,242.00	218.00	146.00	70.00	180.00	4,856.00
Hidalgo	1,574.00	200.00	174.00	159.00	196.00	2,303.00
Jalisco	2,694.00	464.00	485.00	200.00	145.00	3,988.00
México	3,955.20	0	0	0	55.00	4,010.20
Michoacán de Ocampo	4,313.00	891.00	634.00	735.30	633.50	7,206.80
Morelos	655.00	0	0	0	0	655.00
Nayarit	3,864.00	205.00	450.00	163.00	0	4,682.00
Nuevo León	1,400.00	0	0	0	0	1,400.00
Oaxaca	2,207.00	608.00	522.00	563.00	694.88	4,594.88
Puebla	2,900.50	350.00	30.00	130.40	89.00	3,499.90
Querétaro	400.00	30.00	0	0	0	430.00
Quintana Roo	0	100.00	0	0	0	100.00
San Luis Potosí	1,589.00	142.00	0	0	0	1,731.00
Sinaloa	250.00	0	0	0	0	250.00
Tamaulipas	500.00	0	0	0	0	500.00
Tlaxcala	646.00	0	0	0	188.00	834.00
Veracruz de la Llave	888.50	0	0	0	0	888.50
Yucatán	0	22.00	0	0	0	22.00
Zacatecas	1,943.50	94.00	0	0	0	2,037.50
Total general	49,695.70	5,094.00	3,348.00	2,656.53	2,285.48	63,079.71

De acuerdo con el periodo en que fueron asignados los proyectos, algunos de ellos se encuentran hasta este año en la fase de mantenimiento de obras (caso de los ejercicios 2020 y 2021). Del ejercicio 2022, durante este año se realizará la reforestación ya que en el primer año se priorizaron las acciones de protección y obras de conservación y restauración de suelos (caso de los proyectos 2023).

LA RESTAURACIÓN FORESTAL, HERRAMIENTA PARA RECUPERAR EL PATRIMONIO NATURAL PERDIDO.

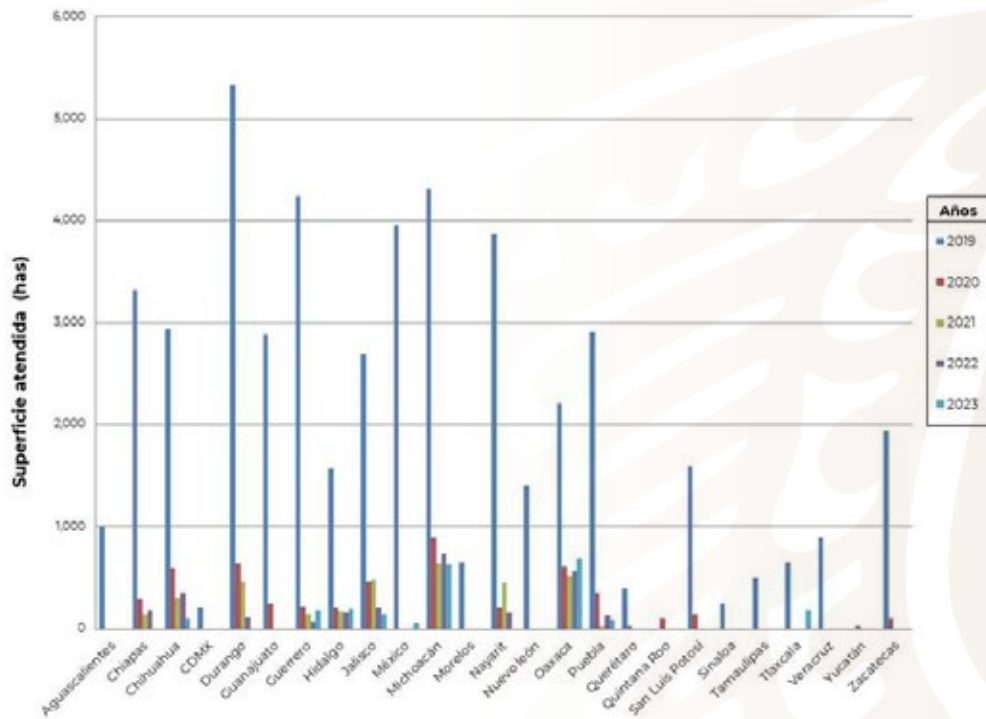


Figura 4. Superficie atendida por ejercicio desde 2019 a 2023 mediante el Componente III. Restauración forestal de microcuencas y regiones estratégicas de las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable.

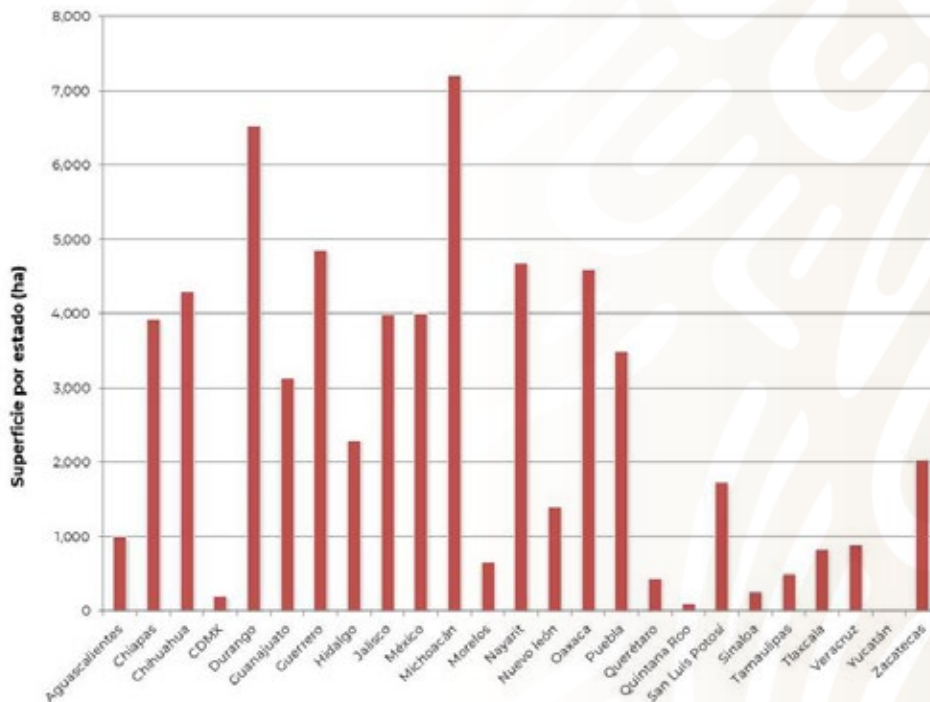


Figura 5. Superficie atendida por estado mediante el Componente III. Restauración forestal de microcuencas y regiones estratégicas de las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable.

LA RESTAURACIÓN FORESTAL, HERRAMIENTA PARA RECUPERAR EL PATRIMONIO NATURAL PERDIDO.



Figura 6. Apoyos otorgados mediante el Componente III. Restauración de microcuencas estratégicas del Programa de Desarrollo Forestal Sustentable.

Referencias

CONAFOR. (2022). *Estrategia Nacional de Restauración Forestal y Reconversión Productiva*. Zapopan, Jalisco, México: Coordinación General de Conservación y Restauración.

CONAFOR-UACH. (s.f.). *Línea base nacional de degradación de tierras y desertificación*. Informe final.

LGDFS. (Última Reforma DOF 28-04-2022 de 2022). *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. D.F., México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

PROAÑO R. Y DUARTE N. (2018). Planificación para la implementación de prácticas de restauración a escala local. En Proaño R., Duarte N., Cuesta F. y Maldonado G. (Eds.), (2018). *Guía para la restauración de bosques montaños tropicales*. CONDESAN. Quito-Ecuador.

SNIF. (2023). *Sistema Nacional de Información Forestal*. Obtenido de Indicadores del sector forestal en México: <https://databosques.cnf.gob.mx/inicio/>

Agradecimientos

Por su apoyo y contribución en la información y videos para la elaboración de este Blog:

A Jean Paul Delgado Percastegui, Viviana Armendariz Mendieta y Misael López López de la Gerencia de Reforestación y Restauración de Cuencas Hidrográficas de la Coordinación General de Conservación y Restauración.

A Wendy Jazmin Carmona Flores, Apoyo operativo de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Hidalgo.

Créditos

El contenido de esta publicación digital fue editado por la Gerencia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología de la Unidad de Desarrollo Tecnológico, en la Coordinación de Producción y Productividad y la Gerencia de Producción y Comunicación de la Coordinación de Desarrollo Institucional y Proyectos Especiales.

Diseño

A cargo de la Gerencia de Producción y Comunicación de la Coordinación de Desarrollo Institucional y Proyectos Especiales.