

CATÁLOGO

PAQUETES
TECNOLÓGICOS
FORESTALES

2025



Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



CONAFOR
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

Año 2024.

Elaborado y producido en México.

Derechos Reservados©: Esta obra o sus partes pueden ser reproducidas, almacenadas en sistemas de información, transmitidas o traducidas para fines no lucrativos, siempre que se otorguen los créditos correspondientes y se incluya la cita.

Forma de citar:

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). 2024. Catálogo de Paquete Tecnológicos Forestales 2025. CONAFOR, México.

Agradecemos la información técnica e imágenes proporcionadas por las personas investigadoras de las distintas Instituciones Extensionistas que conforman el Listado de Asesores Técnicos de la CONAFOR.

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

PRESENTACIÓN

La Transferencia de Tecnología comprende la aplicación de metodologías y conocimientos técnicos que fomentan el desarrollo de actividades productivas para dar valor agregado a las materias primas forestales y/o que aportan herramientas para el aprovechamiento, la conservación y la restauración de los ecosistemas forestales, con base en los resultados de investigaciones, el desarrollo socioecológico y el manejo sustentable.

A través de los apoyos que otorga la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en el Programa Desarrollo Forestal Sustentable para el Bienestar, estas tecnologías se transfieren en paquetes tecnológicos con el acompañamiento de una Institución Extensionista.

Por lo anterior, la CONAFOR pone a disposición de ejidos, comunidades, empresas sociales forestales, grupos de mujeres y jóvenes, el presente Catálogo de Paquetes Tecnológicos Forestales, el cual es enunciativo, más no limitativo para la presentación de propuestas técnicas económicas previstas en los Términos de Referencia de la modalidad de apoyo MFCCV.8.2 Transferencia de Tecnología y Conocimiento, del Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV).



CONTENIDO

SECCIÓN I: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE

Carbón activado a partir de biomasa de especies forestales	9
Universidad de la Sierra Juárez (UNSIJ)	
Construcción y manejo de hornos de ladrillo tipo media naranja	11
Universidad de la Sierra Juárez (UNSIJ)	
Producción de carbón vegetal con horn1o tipo Rabo Quente	13
Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla (ITSSNP)	
Elaboración de carbón vegetal con canecas de metal, cribadora automática y embolsadora de carbón	15
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Tecnología para la producción de carbón vegetal en horno metálico tipo CEVAG	17
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Elaboración de pellets a partir residuos forestales	19
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Hornos metálicos para carbón en selvas	21
Soluciones Integrales en Tecnologías Sustentables S.A.P.I. de C.V. (SITS)	
Sistemas eficientes de combustión de leña para micro-industrias rurales	23
Soluciones Integrales en Tecnologías Sustentables S.A.P.I. de C.V. (SITS)	
Sistemas híbridos solares-leña para el secado de productos agrícolas y forestales no maderables	25
Soluciones Integrales en Tecnologías Sustentables S.A.P.I. de C.V. (SITS)	
Metodologías socialmente apropiables para producción, control de calidad y usos de biocarbón enriquecido, en viveros, plantaciones forestales y sistemas agroforestales	27
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	
Validación de silvicultura media observada en plantaciones forestales comerciales	29
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	

Optimización de silvicultura, estimulación y cosecha en pinares resineros tropicales	31
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	
Tecnificación de Unidades Productoras de Germoplasma Forestal mediante identificación del potencial de uso y optimización de procesos	33
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	
Establecimiento de vivero forestal comunitario para la germinación de especies forestales	35
Instituto Tecnológico Superior de San Miguel El Grande (ITSMIGRA)	
Manejo de rebrotes de encinos	37
Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)	
Optimización biológica, económica y financiera en el manejo forestal	39
Instituto Tecnológico Superior de Venustiano Carranza (ITSVC)	
Protocolo para la propagación masiva de <i>Pinus caribaea</i>	41
Instituto Tecnológico Superior de Venustiano Carranza (ITSVC)	
Propagación clonal con la técnica de acodo aéreo de coníferas y latifoliadas	43
Instituto Tecnológico Superior de Venustiano Carranza (ITSVC)	
Producción de injertos de árboles superiores de cedro rojo (<i>Cedrela odorata</i>)	45
Instituto Tecnológico Superior de Venustiano Carranza (ITSVC)	
Paquete tecnológico para la producción de conos y semillas en árboles de Navidad	47
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Transferencia de innovación tecnológica para el establecimiento de un mini jardín clonal de <i>Gmelina arborea</i>	49
Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca (ITZO)	
Transferencia de innovación tecnológica para el establecimiento de un mini jardín clonal de <i>Haematoxylum campechianum</i> L.	51
Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca (ITZO)	
Transferencia de innovación tecnológica para el establecimiento de un mini jardín clonal de <i>Tabebuia</i> sp.	53
Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca (ITZO)	
Transferencia de innovación tecnológica para producción tecnificada de plantas de <i>Tectona grandis</i> L.	55
Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca (ITZO)	

SECCIÓN II: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL NO MADERABLE

Abejas nativas con potencial productivo en sistemas agroforestales	58
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Transferencia de tecnología en la producción de miel de abeja con flor de especies de zonas áridas y semiáridas	60
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Paquete tecnológico con procesos industriales para el beneficio de calidad de hoja de orégano	62
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Proceso tecnológico para el aprovechamiento sustentable y extracción de aceite esencial de orégano	64
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	
Equipo para la extracción de aceites esenciales de especies aromáticas	66
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	
Extracción de aceites esenciales de plantas medicinales	68
Universidad de la Sierra Juárez (UNSIJ)	
Mujeres a la obra, aprovechamiento sustentable de los recursos no maderables de zonas áridas y semiáridas	70
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR)	
Aprovechamiento sustentable de <i>Stenocereus gummosus</i> por comunidades rurales de zonas áridas y semiáridas	72
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR)	
Implementación de un proceso eco-amigable de purificación de cera de candelilla, producción y empaqueo de presentaciones comerciales	74
Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC)	
Proceso tecnológico para el aprovechamiento sustentable de gobernadora	76
Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC)	
Elaboración de harina y subproductos a base de mezquite	78
Universidad Tecnológica de San Luis Río Colorado (UTSLR)	
Propagación de hongos silvestres comestibles en bosques templado	80
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)	

Propagación de hongos silvestres comestibles en plantaciones de árboles de Navidad 82

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)

Agrosilvicultura en asociación con palma jipi (*Carludovica palmata*) 84

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)

SECCIÓN III: TECNOLOGÍAS PARA PLANEACIÓN FORESTAL SUSTENTABLE

Aplicación de la tecnología Field-Map	87
Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla (ITSSNP)	
Monitoreo comunitario de la biodiversidad	89
Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla (ITSSNP)	
Aplicación para el monitoreo comunitario de fauna silvestres en la península de Yucatán	91
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	
Red de de sitios permanentes de experimentación silvícola para selvas productivas maderables mexicanas	93
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	
Desarrollo de capacidades relacionadas con la silvicultura adaptativa	95
Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	
Drones y dendro: un vínculo estratégico de desarrollo tecnológico para la gestión forestal	97
Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	
Tecnologías de monitoreo forestal adaptativo ante el cambio climático	99
Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	
Geotecnologías para el desarrollo de zonas áridas	101
Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	
Sistema de planeación forestal para bosque templado (SiPlaFor)	103
Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	
Sistema de planeación forestal para selvas (SiPlaSel)	105
Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	
Sistema de planeación forestal para zonas áridas (SiFoZa)	107
Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED)	
MAPPAS: mapeo y gestión integral en ecosistemas forestales	109
Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)	
Modelo de planeación estratégica participativa de ejidos y comunidades para el desarrollo forestal sustentable a nivel regional	111
Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)	

Sistema para la administración de la producción forestal maderable en aserraderos	113
Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)	
Redes comunitarias de monitoreo de agua	115
Universidad de la Sierra Juárez (UNSIJ)	
Sistema de monitoreo de la biodiversidad	117
Instituto Tecnológico de El Salto (ITELSAITO)	
Sistema de vigilancia epidemiológica para cactáceas columnares en ecosistemas áridos y semiáridos de México, con participación comunitaria	119
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR)	

SECCIÓN I:

TECNOLOGÍAS PARA LA
PRODUCCIÓN FORESTAL
MADERABLE



Promueven estrategias para el incremento a la producción, así como alternativas que proporcionan valor agregado a las materias primas forestales.

El contenido de los paquetes tecnológicos aquí presentados puede variar de acuerdo a las necesidades de las personas solicitantes.

Carbón activado a partir de biomasa de especies forestales

Objetivo

Obtener carbón activado a partir de biomasa de especies forestales.

Institución Extensionista

Universidad de la
Sierra Juárez (UNSIJ),
Oaxaca

Folio AST149804



M.C. Óscar Francisco
Mijangos Ricárdez
Dr. Faustino Ruíz Aquino



osramin@gmail.com
ruiz.aquino@unsij.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación en laboratorio para la fabricación de carbón activado
- Manual de fabricación de carbón activado por método químico-térmico
- Adquisición de reactivos e instrumental químico para fabricar carbón activado a partir de biomasa



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Construcción y manejo de hornos de ladrillo tipo media naranja

Objetivo

Optimizar el proceso de producción de carbón vegetal en hornos de ladrillo.

Institución Extensionista

Universidad de la
Sierra Juárez (UNSIJ),
Oaxaca

Folio AST149804



M.C. Óscar Francisco
Mijangos Ricárdez
Dr. Faustino Ruíz Aquino



osramin@gmail.com
ruiz.aquino@unsij.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción y entrega de hornos de ladrillo
- Herramientas y materiales
- Capacitación técnica para el manejo y operación de los hornos para producir carbón
- Evaluación de la calidad del carbón vegetal



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Producción de carbón vegetal con horno tipo Rabo Quente

Objetivo

Promover el aprovechamiento de los recursos forestales, optimizar la productividad, conservar la biodiversidad, transformar y comercializar los productos dendroenergéticos de alto valor. Mejorar el proceso de producción y calidad del carbón vegetal.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico Superior de la Sierra Norte de Puebla (ITSSNP), Puebla

Folio: AST1810813



MAEA. Emanuel Mora Castañeda
MI. Eyvar Trejo Garrido
MIA. José A. Aparicio Hernández
MI. Marcos López González



emanuel.mc@zacatlan.tecnm.mx
eyvar.tg@zacatlan.tecnm.mx
jose.ah@zacatlan.tecnm.mx
marcos.lg@zacatlan.tecnm.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Acompañamiento técnico en todo el proceso
- Construcción y entrega de hornos tipo Rabo Quente
- Folleto técnico de uso y mantenimiento de los hornos



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Elaboración de carbón vegetal con canecas de metal, cribadora automática y embolsadora de carbón

Objetivo

Producir carbón vegetal de fácil manipulación en cada uno de los procesos: elaboración, cribado y embolsado.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de
Investigaciones
Forestales, Agrícolas y
Pecuarias (INIFAP),
Durango

Folio: AST1610343



Dr. Julio César Ríos Saucedo



rios.julio@inifap.gob.mx
jriossaucedo@hotmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- 6 Canecas de metal
- 1 Embolsadora con banda transportadora, 1 Cribadora de motor vibrador
- 2 Motosierras
- 1 Báscula de 50 kg, 1 cosedora de bolsas con pila recargable
- 200 sacos/bolsas de papel laminado de 5 kg color blanco
- 200 sacos/bolsas de papel kraft de 5 kg
- 6 kits de prendas de protección
- 50 trípticos sobre la elaboración de carbón vegetal en canecas



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Tecnología para la producción de carbón vegetal en horno metálico tipo CEVAG

Objetivo

Mejorar el proceso de producción y calidad del carbón vegetal.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de
Investigaciones
Forestales, Agrícolas y
Pecuarias (INIFAP),
Durango, Campeche

Folio: AST1610343



Dr. Julio César Ríos Saucedo
Dr. Martín Aquino Ramírez



rios.julio@inifap.gob.mx
jrissaucedo@hotmail.com
ramirez.aquino@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- 3 hornos metálicos tipo CEVAG
- 1 rajadora de leña, 2 motosierras
- 1 báscula de 100 kg, 1 cosedora con accesorios
- 500 sacos/bolsas de papel laminado color blanco 5 kg
- 500 sacos/bolsas de papel Kraft 5 kg
- 1 kit completo de serigrafía y diseño de marca personalizado
- 10 kits de equipo de seguridad
- 50 folletos técnicos de uso y mantenimiento de los hornos metálicos



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Elaboración de pellets a partir residuos forestales

Objetivo

Aprovechar los residuos de los aserraderos (aserrín y astilla) para elaborar un subproducto (pellets) que dé valor agregado a la producción forestal dentro de la cadena productiva.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de
Investigaciones
Forestales, Agrícolas y
Pecuarias (INIFAP),
Durango

Folio: AST1610343



Dr. Julio César Ríos Saucedo



rios.julio@inifap.gob.mx
jriossaucedo@hotmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Máquina peletizadora
- Secador de biomasa
- Instalación de la máquina peletizadora a la corriente trifásica
- Equipo de seguridad individual
- Bolsas para empaquetado con una presentación comercial
- Manual técnico de operación de los equipos



Recomendado para:

Ejidos, comunidades y/o empresas sociales forestales con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y con aserraderos.

Hornos metálicos para carbón en selvas

Objetivo

Mejorar la productividad del trabajo y la calidad del carbón vegetal.

Institución Extensionista

Soluciones Integrales
en Tecnologías
Sustentables
S.A.P.I. de C.V. (SITS),
Yucatán

Folio: AST2211197



Ing. Emilio de los Ríos
Ibarra



emiliodelos@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción y entrega de hornos metálicos
- Capacitación en el manejo de los hornos metálicos
- Herramienta
- Asesoría y visitas de seguimiento



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Sistemas eficientes de combustión de leña para micro-industrias rurales

Objetivo

Reducir el consumo de leña en micro-industrias y mejorar las condiciones de trabajo del personal.

Institución Extensionista

Soluciones Integrales
en Tecnologías
Sustentables
S.A.P.I. de C.V. (SITS),
Yucatán

Folio: AST2211197



Ing. Emilio de los Ríos
Ibarra



emiliodelos@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Diseño de equipos en función de las necesidades de los ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes
- Capacitación en el uso y mantenimiento
- Asesoría y visitas de seguimiento



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Sistemas híbridos solares-leña para el secado de productos agrícolas y forestales no maderables

Objetivo

Conservar productos agrícolas y forestales no maderables (plantas medicinales aromáticas, frutas, hongos, etc.) mediante el secado.

Institución Extensionista

Soluciones Integrales
en Tecnologías
Sustentables
S.A.P.I. de C.V. (SITS),
Yucatán

Folio: AST2211197



Ing. Emilio de los Ríos
Ibarra



emiliodelos@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Diseño de equipos en función de las necesidades de los ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes
- Capacitación en el uso y mantenimiento
- Asesoría y visitas de seguimiento



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización y/o aviso para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables.

Metodologías socialmente apropiables para producción, control de calidad y usos de biocarbón enriquecido, en viveros, plantaciones forestales y sistemas agroforestales

Objetivo

Producir biocarbón enriquecido para sustratos en viveros de especies forestales y como complemento nutricional y control de humedad en plantaciones forestales y sistemas agroforestales.

Institución Extensionista

El Colegio de la
Frontera Sur
(ECOSUR), Tabasco

Folio: AST2111145



Dra. Diana Ayala Montejo
Dr. Pablo Martínez
Zurimendi



diana.ayala@ecosur.mx
pmartinez@ecosur.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Procesos de producción de biocarbón considerando rendimiento y eficiencia de energía
- Metodologías para analizar la calidad del biocarbón
- Aplicaciones y dosificaciones de biocarbón en viveros, plantaciones forestales y sistemas agroforestales



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables o aviso de plantación forestal comercial.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Validación de silvicultura media observada en plantaciones forestales comerciales

Objetivo

Tecnificación de las actividades silvícolas, selección de árboles de futuro y aclareo de árboles en plantaciones forestales comerciales optimizando el manejo mediante el uso de normas técnicas: índices de calidad de estación, tablas de producción, diagramas de manejo de densidad y simuladores de crecimiento.

Institución Extensionista

El Colegio de la
Frontera Sur
(ECOSUR), Tabasco

Folio: AST2111145



Dr. Pablo Martínez
Zurimendi
Dra. Diana Ayala Montejo



pmartinez@ecosur.mx
diana.ayala@ecosur.mx



Contenido del paquete tecnológico

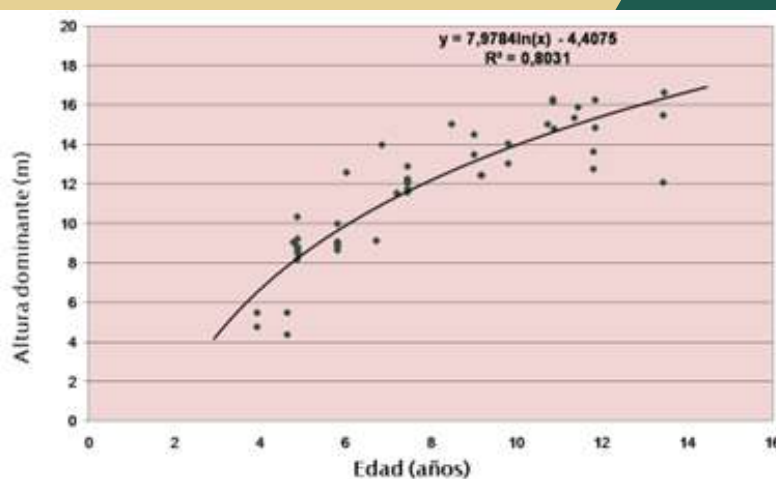
- Definición de prácticas silvícolas para seleccionar árboles de futuro: calendario de actuaciones y caracterización de podas y aclareos en plantaciones forestales comerciales
- Elaboración y validación de diagramas de manejo de densidad de acuerdo a la especie y aplicación de una silvicultura local óptima en plantaciones
- Evaluación de rendimientos y costes de las actuaciones silvícolas proyectadas y cuantificación de productos obtenidos y su destino comercial



Tabla de producción para caoba en plantaciones de calidad media (IS)

Edad	H _d	Masa principal antes del aclareo		Masa extraída		M _p
		N	G	N _e	V _e	
5	7.8	-	-	-	-	1111
10	14.6	1055	35.5	455	82	600
15	18.0	570	32.1	145	56	425
20	20.0	404	30.7	54	30	350
25	21.3	333	31.1	33	23	300
30	22.2	-	-	-	-	285

Edad de la plantación (años); H_d, altura dominante en métrica (m/ha); N_e, árboles extraídos en el aclareo (árboles/ha); G, densidad de árboles después de la clara (árboles/ha); G_p, densidad de árboles después de la clara (árboles/ha); D_m, Diámetro medio (cm); H_m, altura media después de la clara (m/ha); V_m, Volumen medio de los árboles (m³/ha).



Curva media de índice de sitio: Altura dominante en plantaciones de caoba en Tabasco a diferentes edades

Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial.

Optimización de silvicultura, estimulación y cosecha en pinares resineros tropicales

Objetivo

Tecnificación de las actividades silvícolas, selección y aclareo de árboles en plantaciones forestales comerciales de pino resinero híbrido en el sureste de México, y optimización de los procesos de cosecha de resina.

Institución Extensionista

El Colegio de la
Frontera Sur
(ECOSUR), Tabasco

Folio: AST2111145



Dr. Pablo Martínez
Zurimendi
Dra. Diana Ayala Montejo



pmartinez@ecosur.mx
diana.ayala@ecosur.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Buenas prácticas silvícolas de selección de árboles de futuro y calendario de podas y aclareos en rodales para resinación
- Implementación de protocolo de cosecha de resina con optimización de sustancias, técnicas de estimulación y cosecha de acuerdo a las condiciones de la plantación, los resineros y la industria de destino
- Caracterización de mieras, control de calidad de aguarrás y trementina en función de los procesos de resinación



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial y/o aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Tecnificación de Unidades Productoras de Germoplasma Forestal mediante identificación del potencial de uso y optimización de procesos

Objetivo

Brindar información vectorial y cartográfica sobre las áreas potenciales para colecta de germoplasma de ocho especies comúnmente utilizadas en programas de reforestación y plantaciones forestales comerciales en el sureste de México.

Institución Extensionista

El Colegio de la
Frontera Sur
(ECOSUR), Tabasco

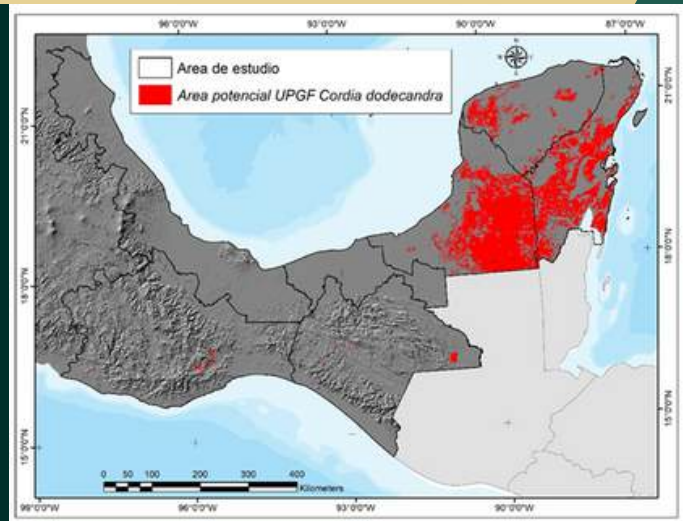
Folio: AST2111145



Dr. Pablo Martínez
Zurimendi
Dra. Diana Ayala Montejo



pmartinez@ecosur.mx
diana.ayala@ecosur.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Caracterización, identificación y validación de individuos superiores en campo para colecta de especies latifoliadas tropicales
- Identificación de las áreas potenciales para el establecimiento de latifoliadas tropicales de interés regional (Información en formato shape): *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Cedrela odorata*, *Cordia alliodora*, *Cordia dodecandra*, *Ochroma pyramidale*, *Swietenia macrophylla* y *Tabebuia rosea*.
- Optimización de procesos de producción y utilización de germoplasma forestal: áreas de demanda y diagnóstico de calidad de sitio para su establecimiento



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables o aviso de plantación forestal comercial.

Establecimiento de vivero forestal comunitario para la germinación de especies forestales

Objetivo

Capacitar y potencializar los saberes de las personas productoras en la construcción de un vivero forestal, colecta de semillas y producción de especies nativas con importancia forestal.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico
Superior de
San Miguel El Grande
(ITSMIGRA), Oaxaca

Folio: AST2111080



Ing. Rosalino Ortiz Barrios



ortiz.rosalino90@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción e instalación de vivero forestal
- Equipo de escalamiento forestal
- Capacitación técnica, selección de árboles superiores, colecta de germoplasma y producción de plantas



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y/o con interés en la operación de viveros forestales.

Manejo de rebrotes de encinos

Objetivo

Aplicar el manejo de rebrotes de encinos en áreas bajo aprovechamiento o en superficies afectadas por incendios forestales.

Institución Extensionista

Universidad
Autónoma de
Chihuahua
(UACH), Chihuahua

Folio: AST2111148



M.A. Iván Grijalva Martínez



igrijalvam@uach.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación en el manejo de rebrotes en encinos:
 1. Control de la densidad, intensidad y periodo de realización
 2. Características fenotípicas de los rebrotes a conservar
 3. Época de selección de rebrotes a conservar
 4. Época de corte del arbolado
 5. Altura y características recomendadas de los tocones
- Adquisición de herramientas



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Optimización biológica, económica y financiera en el manejo forestal

Objetivo

Generar un sistema de crecimiento y rendimiento maderable para bosques comerciales; que permita estimar la producción maderable para identificar indicadores de rentabilidad de inversión.

Institución Extensionista

Instituto
Tecnológico Superior
de Venustiano
Carranza
(ITSVC), Puebla

Folio: AST2111146



Ing. Hermelinda
Galia López



hermelinda.galicia@itsvc.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Establecimiento de diversas parcelas para el monitoreo y evaluación del manejo de bosques
- Herramientas digitales y material de cómputo
- Capacitación integral para el uso del sistema



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Protocolo para la propagación masiva de *Pinus caribaea*

Objetivo

Proporcionar una metodología adecuada para la propagación de la especie *Pinus caribaea* para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.

Institución Extensionista

Instituto
Tecnológico Superior
de Venustiano Carranza
(ITSVC), Puebla

Folio: AST2111146



Ing. Hermelinda Galicia López
Dr. Miguel Ángel López López
Ing. Norberto Silva Pérez
Dr. Marcos Jiménez Casas



hermelinda.galicia@itsvc.edu.mx
lopezma@colpos.mx
silvanorberto42@gmail.com
marcosjc@colpos.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Diseño y establecimiento de un vivero de 5 m x 10 m
- Herramientas y materiales
- Capacitación técnica para la propagación masiva de *Pinus caribaea*



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y/o con interés en la operación de viveros forestales.

Propagación clonal con la técnica de acodo aéreo de coníferas y latifoliadas

Objetivo

Proporcionar la metodología para realizar la propagación clonal con la técnica de acodo aéreo de coníferas y latifoliadas de interés.

Institución Extensionista

Instituto
Tecnológico Superior
de Venustiano Carranza
(ITSVC), Puebla

Folio: AST2111146



Ing. Hermelinda Galicia López
Dra Esther Paredes Díaz
Dr. Ramiro Puc Kauil
Ing. Norberto Silva Pérez
Dra. Maribel Apodaca Martínez



hermelinda.galicia@itsvc.edu.mx
esther.paredes@itsvc.edu.mx
ramiro.puc@itsvc.edu.mx
silvanorberto42@gmail.com
maribel.apodaca@itsvc.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Establecimiento de un vivero de 5 m x 10 m
- Herramientas y materiales
- Capacitación técnica para la propagación por acodo aéreo y la selección de árboles superiores



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y/o con interés en la operación de viveros forestales.

Producción de injertos de árboles superiores de cedro rojo (*Cedrela odorata*)

Objetivo

Transmitir los conocimientos para la propagación clonal de cedro rojo por la técnica de injerto, como una alternativa productiva de material mejorado genéticamente.

Institución Extensionista

Instituto
Tecnológico Superior
de Venustiano Carranza
(ITSVC), Puebla

Folio: AST2111146



Dra Esther Paredes Díaz
Dr. Ramiro Puc Kauil
Ing. Hermelinda Galicia López



esther.paredes@itsvc.edu.mx
ramiro.puc@itsvc.edu.mx
hermelinda.galicia@itsvc.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación técnica para la identificación de árboles superiores
- Capacitación técnica para realizar injertos de cedro rojo
- Construcción e instalación de un vivero forestal
- Herramientas y materiales



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y/o con interés en la operación de viveros forestales.

Paquete tecnológico para la producción de conos y semillas en árboles de Navidad

Objetivo

Aplicar prácticas y tratamientos de cultivo en plantaciones de árboles de Navidad para la producción temprana de conos y semillas de pinabete.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de
Investigaciones
Forestales, Agrícolas y
Pecuarias (INIFAP),
Ciudad de México

Folio: AST1610343



**Dra. Liliana
Muñoz Gutiérrez**



gutierrez.liliana@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación en la selección de árboles con las características deseadas para árbol de Navidad: color, aroma y retención de follaje
- Preparación y adquisición de materiales para la aplicación de tratamientos que consisten en reguladores del crecimiento y cinchado parcial del tronco
- Capacitación en la recolecta de polen, conos y extracción de semillas



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial, particularmente con la especie pinabete o Douglas-fir.

Transferencia de innovación tecnológica para el establecimiento de un mini jardín clonal de *Gmelina arborea*

Objetivo

Establecer un mini jardín clonal para la producción de plantas de la especie de *Gmelina arborea*, que permita mejorar la calidad de las estacas, mayor producción en menor área, así como incremento en la eficiencia de los procesos de propagación.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico
de la Zona Olmeca,
Tabasco

Folio: AST2111084



Dra. Marynor Elena
Ortega Ramírez



marynor.ortega@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción de infraestructura
- Producción y establecimiento de planta madre
- Establecimiento de un mini jardín clonal
- Capacitación para el manejo de mini jardín clonal
- Montaje del sistema de riego
- Capacitación en la formación de plantas madres



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial.

Transferencia de innovación tecnológica para el establecimiento de un mini jardín clonal de *Haematoxylum campechianum* L.

Objetivo

Establecer un mini jardín clonal para la producción de plantas de la especie de *Haematoxylum campechianum* L., que permita mejorar la calidad de las estacas, mayor producción en menor área, así como incremento en la eficiencia de los procesos de propagación.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico
de la Zona Olmeca,
Tabasco

Folio: AST2111084



Dra. Marynor Elena
Ortega Ramírez



marynor.ortega@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción de infraestructura
- Producción y establecimiento de planta madre
- Establecimiento de un mini jardín clonal
- Capacitación para el manejo de mini jardín clonal
- Montaje del sistema de riego
- Capacitación en la formación de plantas madres



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial.

Transferencia de innovación tecnológica para el establecimiento de un mini jardín clonal de *Tabebuia* sp

Objetivo

Establecer un mini jardín clonal para la producción de plantas de la especie de *Tabebuia* sp., que permita mejorar la calidad de las estacas, mayor producción en menor área, así como incremento en la eficiencia de los procesos de propagación.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico
de la Zona Olmeca,
Tabasco

Folio: AST2111084



Dra. Marynor Elena
Ortega Ramírez



marynor.ortega@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción de infraestructura
- Producción y establecimiento de planta madre
- Establecimiento de un mini jardín clonal
- Capacitación para el manejo de mini jardín clonal
- Montaje del sistema de riego
- Capacitación en la formación de plantas madres



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial.

Transferencia de innovación tecnológica para producción tecnificada de plantas de *Tectona grandis* L.

Objetivo

Establecer un sistema para producción tecnificada de plantas de *Tectona grandis* L.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico
de la Zona Olmeca,
Tabasco

Folio: AST2111084



Dra. Marynor Elena
Ortega Ramírez



marynor.ortega@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción de Infraestructura
- Producción y establecimiento de plantas
- Establecimiento de protocolos de producción
- Capacitación para el manejo de plantas tecnificada
- Montaje del sistema de riego
- Capacitación en la formación de plantas, aclimatación y mantenimiento



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial.

SECCIÓN II:

TECNOLOGÍAS PARA LA
PRODUCCIÓN FORESTAL
NO MADERABLE



Representan una oportunidad en la diversificación de actividades productivas de ejidos, comunidades y empresas sociales forestales para la obtención de diferentes productos como aceites, resinas, gomas, plantas útiles, hongos, entre otros.

El contenido de los paquetes tecnológicos aquí presentados puede variar de acuerdo a las necesidades de las personas solicitantes.

Abejas nativas con potencial productivo en sistemas agroforestales

Objetivo

Incorporar abejas nativas sin aguijón de las especies *Melipona beecheii* y *Scaptotrigona pectoralis* en los sistemas agroforestales para incrementar los servicios de polinización y la producción de miel.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campeche

Folio AST1610343



Dr. Rubén Guillermo Medina Hernández



medina.ruben@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Establecimiento de un meliponario de palapa o de material acorde con troncos huecos (jobones) y colmenas tipo TIBGA
- Herramientas y materiales
- Capacitación técnica para el manejo de abejas sin aguijón



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con el interés de incrementar los servicios de polinización y producción de miel.

Transferencia de tecnología en la producción de miel de abeja con flor de especies de zonas áridas y semiáridas

Objetivo

Incorporar prácticas apícolas de producción sostenible en los sistemas áridos y semiáridos de México.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Durango, Coahuila

Folio AST1610343



M.C. Saúl Santana Espinosa
Dr. Julio César Ríos Saucedo
Dr. Jorge Alonso
Maldonado Jaquez



santa.saul@inifap.gob.mx
rios.julio@inifap.gob.mx
maldonado.jorge@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- 20 Colmenas
- 40 Abejas reinas
- 30 Alzas
- 5 Kit de equipo de seguridad
- 25 Alimentadores
- 2 Kit de insumos, levadura, cera, etc.
- 1 sala de extracción
- 1 báscula industrial
- 10 Charolas salva miel
- 10 Desoperculadores
- 1 Extractor
- 1 Sedimentador
- 1 Embazadora



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con el interés de incrementar los servicios de polinización y producción de miel.

Paquete tecnológico con procesos industriales para el beneficio de calidad de hoja de orégano

Objetivo

Proporcionar calidad al beneficio de la hoja en el aprovechamiento del orégano.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Durango, Coahuila

Folio AST1610343



Dr. Julio César Ríos Saucedo
M.C. Antonio Cano Pineda



rios.julio@inifap.gob.mx
jriossaucedo@hotmail.com
cano.antonio@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación sobre el aprovechamiento sustentable del orégano
- Instalación de la planta beneficiadora
- Capacitación sobre el uso correcto de los materiales y del equipo
- Báscula, cosedora, equipo de seguridad, bolsas o costales de empaquetado con marca comercial
- Conocimientos sobre la elaboración de subproductos alternativos para dar valor agregado



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Proceso tecnológico para el aprovechamiento sustentable y extracción de aceite esencial de orégano

Objetivo

Impulsar el potencial y diversificar el proceso de aprovechamiento de hoja de orégano a través de la extracción de aceites esenciales.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de
Investigaciones
Forestales, Agrícolas y
Pecuarias (INIFAP),
Durango, Coahuila

Folio AST1610343



Dr. Julio César Ríos Saucedo
M.C. Antonio Cano Pineda



rios.julio@inifap.gob.mx
jriossaucedo@hotmail.com
cano.antonio@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación en la propagación y manejo sustentable de la especie y en métodos de destilación e instalación del equipo
- Un equipo de destilación de aceites esenciales
- Encapsuladora, frascos de gotero, frascos para capsular, moldes para paletas y etiquetas para su marca
- Manual técnico de operación del equipo de destilación



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Equipo para la extracción de aceites esenciales de especies aromáticas

Objetivo

Llevar a cabo la extracción de aceites esenciales de especies aromáticas mediante la transferencia de un equipo microindustrial.

Institución Extensionista

Universidad
Autónoma de
Nuevo León
(UANL), Nuevo León

Folio AST1610328



Dr. Guillermo Cristian
Guadalupe Martínez Ávila



guillermo.martinezavl@uanl.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción e instalación de un equipo para la extracción de aceites esenciales
- Capacitación para la depuración y almacenamiento de aceites esenciales
- Capacitación técnica para el manejo y mantenimiento del equipo



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Extracción de aceites esenciales de plantas medicinales

Objetivo

Llevar a cabo la extracción de aceites esenciales de plantas medicinales y aromáticas del bosque.

Institución Extensionista

Universidad de la
Sierra Juárez (UNSIJ),
Oaxaca

Folio AST149804



M.C. Óscar Francisco
Mijangos Ricárdez
Dr. Faustino Ruíz Aquino



osramin@gmail.com
ruiz.aquino@unsij.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Adquisición de un equipo para hidrodestilación a escala, reactivos e instrumental químico para comenzar a equipar un laboratorio de extracción de aceites esenciales
- Caracterización de aceites esenciales por medio de envío de dichos compuestos a laboratorios certificados
- Diagnóstico para la elaboración de productos cosméticos a base de aceites esenciales
- Manual de extracción de aceites esenciales para la comunidad



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes.

Mujeres a la obra, aprovechamiento sustentable de los recursos no maderables de zonas áridas y semiáridas

Objetivo

Transferir tecnología para la elaboración de productos artesanales cosméticos y de tocador, a través del aprovechamiento de los recursos forestales no maderables que existen en los ejidos.

Institución Extensionista

Centro de
Investigaciones
Biológicas del
Noroeste S.C.
(CIBNOR),
Baja California Sur

Folio AST2111135



Dra. Diana Medina
Hernández



dmedina@cibnor.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Desarrollo de técnicas para elaboración de productos cosméticos naturales: jabón, cremas, shampoo, aceites para aromaterapia e infusiones, obtención de aceites esenciales y extractos de tinturas y resinas
- Herramientas que desarrollen el potencial de trabajo de las mujeres en las comunidades rurales



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes.

Aprovechamiento sustentable de *Stenocereus gummosus* por comunidades rurales de zonas áridas y semiáridas

Objetivo

Desarrollar un plan de manejo integrado para la sostenibilidad y sustentabilidad de la pitaya, a través de estrategias de reforestación, de mejora en la infraestructura y protocolos de trabajo actuales, así como el beneficio socioeconómico para las comunidades residentes.

Institución Extensionista

Centro de
Investigaciones
Biológicas del
Noroeste S.C.
(CIBNOR),
Baja California Sur

Folio AST2111135



Dra. Diana Medina
Hernández



dmedina@cibnor.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Implementación de nueva infraestructura para mejora de procesos.
- Apoyo para perfeccionamiento de protocolos para la obtención de productos derivados de los recursos forestales no maderables.
- Capacitación sobre el uso de equipos de nueva adquisición.
- Mejora continua de los procesos productivos y sustentables para el uso de los recursos naturales.



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Implementación de un proceso eco-amigable de purificación de cera de candelilla, producción y empacado de presentaciones comerciales

Objetivo

Implementar un proceso eco-amigable mediante un equipo de purificación de cera de candelilla, así como la producción y empacado de presentaciones comerciales listas para su venta.

Institución Extensionista

Universidad
Autónoma de
Coahuila (UAdeC),
Coahuila

Folio AST1610331



Dr. Elan Iñaky Laredo Alcalá
Dr. Miguel Ángel
de León Zapata



elan_laredo@uadec.edu.mx
miguel.leon@uadec.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Construcción e instalación de una purificadora de cera de candelilla
- Construcción e instalación de un área de procesado y empackado de pellets de cera de candelilla
- Capacitación técnica para el manejo y mantenimiento de los equipos



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Proceso tecnológico para el aprovechamiento sustentable de gobernadora

Objetivo

Transferir tecnología para establecer condiciones adecuadas y seguras para el procesamiento de la planta gobernadora.

Institución Extensionista

Universidad
Autónoma de
Coahuila (UAdeC),
Coahuila

Folio AST1610331



Dr. Elan Iñaky Laredo Alcalá



elan_laredo@uadec.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación sobre el aprovechamiento sustentable de la gobernadora
- Equipo de deshidratación solar, equipo de molienda, bascula, cosedora, equipo de seguridad y material para empackado.
- Capacitación para el manejo adecuado de los materiales y equipos proporcionados



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Elaboración de harina y subproductos a base de mezquite

Objetivo

Elaborar harina y subproductos a base de vaina de mezquite, convirtiéndolo en un alimento nutritivo y de alto valor agregado, con potencial de comercialización.

Institución Extensionista

Universidad
Tecnológica de
San Luis Río Colorado
(UTSLRC), Sonora

Folio AST3411054



M.C. Xóchitl Soto Luzanía
M.C. Sonia Maribel
Félix Meza



soto.xochitl@utslrc.edu.mx
sonia.felix@utslrc.edu.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Línea de producción de harina de mezquite con: equipo para lavado, horno de secado, molino de martillos, mesas de trabajo y equipo de envase y empaque
- Capacitación en los protocolos de procedimientos estandarizados para elaboración del producto, y sobre el manejo correcto y seguro de los materiales y del equipo
- Adquisición de materiales para la elaboración de harina y subproductos de vaina de mezquite
- Equipos de protección personal para el procesamiento de alimentos



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

Propagación de hongos silvestres comestibles en bosques templados

Objetivo

Propagar hongos silvestres comestibles en condiciones naturales, en bosques de coníferas, de encinos y mixtos.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP),
Ciudad de México

Folio AST1610343



M.C. Marisela Cristina
Zamora Martínez



zamora.marisela@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación para la selección de especies susceptibles de propagarse, preparación, conservación y transporte del inóculo
- Adquisición de materiales para la propagación
- Selección del sitio (rodal) para la "siembra"
- Método de "siembra", mantenimiento y cosecha



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes.

Propagación de hongos silvestres comestibles en plantaciones de árboles de Navidad

Objetivo

Propagar hongos silvestres comestibles en plantaciones de árboles de Navidad.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Ciudad de México

Folio AST1610343



M.C. Marisela Cristina
Zamora Martínez



zamora.marisela@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación para la selección de especies susceptibles de propagarse, preparación, conservación y transporte del inóculo
- Adquisición de materiales para la propagación
- Selección del sitio (plantación) para la "siembra"
- Método de "siembra", mantenimiento y cosecha



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con aviso de plantación forestal comercial.

Agrosilvicultura en asociación con palma jipi (*Carludovica palmata*)

Objetivo

Implementar un Sistema Agrosilvícola (SAS) conformado por tres componentes: 1) palma jipi, 2) árboles maderables y 3) productos agrícolas.

Institución Extensionista

Instituto Nacional de
Investigaciones
Forestales, Agrícolas y
Pecuarias (INIFAP),
Yucatán

Folio AST1610343



M.C. Librado Roberto
Centeno Erguera



centeno.roberto@inifap.gob.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación e implementación del SAS
- Requerimientos: 1) suelos planos, no pedregosos (profundos) y no inundables, 2) sistema de riego y 3) mano de obra familiar
- Componentes del SAS: 1) Especie no maderable (palma jipi), 2) especies maderables (caoba, cedro, otras) y 3) especies agrícolas (maíz, frijol, calabaza)



Recomendado para:

Ejidos, comunidades, empresas sociales forestales o grupos de mujeres y/o jóvenes con autorización y/o aviso para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables.

SECCIÓN III:

TECNOLOGÍAS PARA LA
PLANEACIÓN FORESTAL
SUSTENTABLE



Permiten implementar mediante diversas herramientas tecnológicas y estrategias participativas la mejora de la gestión forestal.

El contenido de los paquetes tecnológicos aquí presentados puede variar de acuerdo a las necesidades de las personas solicitantes.

Aplicación de la tecnología Field-Map

Objetivo

Aplicar la tecnología *Field-Map* en el registro de variables dasométricas en tiempo real para la elaboración de programas de manejo forestal maderable y/o monitoreo silvícola.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico
Superior de la Sierra
Norte de Puebla
(ITSSNP), Puebla

Folio: AST1810813



M.Sc. Juan Antonio
Barrón Sevilla



juan.bs@zacatlan.tecnm.mx
juan.antonio.barron@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Asesoría y capacitación para el uso del sistema *Field-Map*, telemetro laser y computadora de campo.
- Acompañamiento en el proceso de adquisición e importación del sistema *Field-Map* y equipo de medición.
- Manual básico para el uso del sistema *Field-Map*



Recomendado para:

Ejidos y comunidades con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y/o que deseen elaborar programas de manejo forestal y/o monitoreo silvícola.

Monitoreo comunitario de la biodiversidad

Objetivo

Planear, ejecutar y analizar actividades de monitoreo de biodiversidad en bosques bajo manejo forestal, certificados y/o incorporados al programa de pago por servicios ambientales.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico
Superior de la Sierra
Norte de Puebla
(ITSSNP), Puebla

Folio: AST1810813



M.Sc. Juan Antonio
Barrón Sevilla



juan.bs@zacatlan.tecnm.mx
juan.antonio.barron@gmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Asesoría, capacitación y acompañamiento para la planeación y ejecución de métodos y actividades de monitoreo
- Capacitación en el uso de equipo: binoculares, cámaras trampa, redes de niebla, trampas (Tomahawk y Sherman) y guías de identificación
- Capacitación para la identificación de especies de aves y mamíferos



Recomendado para:

Ejidos y comunidades comunidades que cuenten con programas de manejo forestal autorizado, participen en el programa de pago por servicios ambientales, se encuentren certificados o en proceso de certificación en manejo forestal sustentable; y estén interesados en implementar Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad (BIOCOMUNI) u otros métodos de monitoreo.

Aplicación para el monitoreo comunitario de fauna silvestre en la península de Yucatán

Objetivo

Proporcionar herramientas tecnológicas móviles que contribuyan en la toma de decisiones en los ecosistemas forestales de la península de Yucatán.

Institución Extensionista

El Colegio de la
Frontera Sur
(ECOSUR),
Quintana Roo

Folio: AST2111145



**Dra. María Angélica
Navarro Martínez**



manava@ecosur.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Acompañamiento técnico en todo el proceso
- Apoyo para el análisis de la información
- Equipo: Cámaras trampa, cámara fotográfica, video proyector, equipo de cómputo portátil, GPS y binoculares



Recomendado para:

Ejidos y comunidades con interés en generar información básica que permita un mejor conocimiento de la biodiversidad de su localidad.

Red de sitios permanentes de experimentación silvícola para selvas productivas maderables mexicanas

Objetivo

Proporcionar una metodología para evaluar el efecto de los tratamientos silvícolas propuestos por el Sistema Patrimonial.

Institución Extensionista

El Colegio de la
Frontera Sur
(ECOSUR),
Quintana Roo

Folio: AST2111145



**Dra. María Angélica
Navarro Martínez**



manava@ecosur.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Establecimiento de una red de sitios permanentes
- Capacitación de la toma de información ecológica- silvícola y dasométrica
- Equipo de medición forestal
- Manual técnico con la metodología para el establecimiento y medición de los sitios permanentes



Recomendado para:

Ejidos y comunidades con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Desarrollo de capacidades relacionadas con la silvicultura adaptativa

Objetivo

Generar conocimientos, competencias y habilidades básicas necesarias para la aplicación de técnicas de silvicultura adaptativa en el manejo de los bosques mexicanos en un contexto actual y futuro de cambio climático.

Institución Extensionista

Universidad Juárez del
Estado de Durango
(UJED), Durango

Folio: AST1610319



**Dr. Christian Anton
Wehenkel**



wehenkel@ujed.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Talleres de capacitación sobre clima, cambio climático y silvicultura adaptiva
- Establecimiento de un rodal forestal experimental
- Medición y marcado de árboles dentro del rodal forestal
- Toma de datos sobre los objetivos del manejo forestal y la estructura del rodal (densidad, especies, plan de regeneración y/o reforestación, entre otras consideraciones)



Recomendado para:

Ejidos y comunidades con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.

Drones y dendro: un vínculo estratégico de desarrollo tecnológico para la gestión forestal

Objetivo

Vincular el uso de la dendroecología y los drones para mejorar la gestión forestal.

Institución Extensionista

Universidad Juárez del
Estado de Durango
(UJED), Durango

Folio: AST1610319



Dr. Marín Pompa García

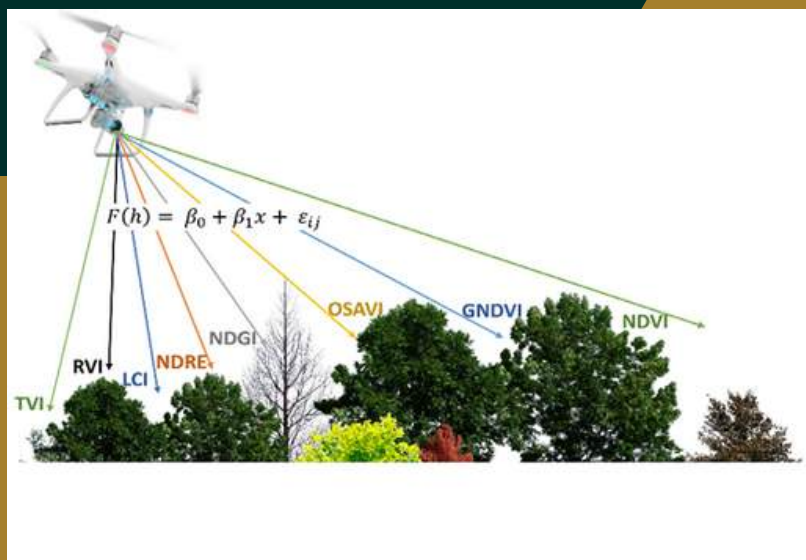
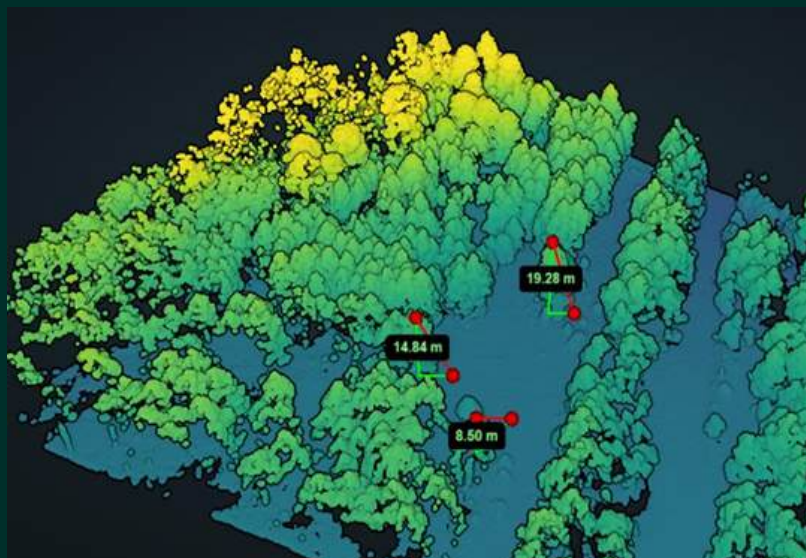


mpgarcia@ujed.mx



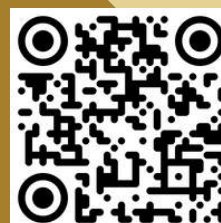
Contenido del paquete tecnológico

- Vulnerabilidad climática de coníferas
- Cartografía de alta resolución espacial y temporal con drones
- Acompañamiento técnico durante todo el proceso



Recomendado para:

Ejidos y comunidades preferentemente certificados o en proceso de certificación, con interés de implementar nuevas tecnologías para el monitoreo de sus bosques.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Tecnologías de monitoreo forestal adaptativo ante el cambio climático

Objetivo

Transferir tecnologías de monitoreo forestal adaptativo ante las variaciones climáticas que enfrentan los bosques.

Institución Extensionista

Universidad Juárez del
Estado de Durango
(UJED), Durango

Folio: AST1610319



Dr. Marín Pompa García

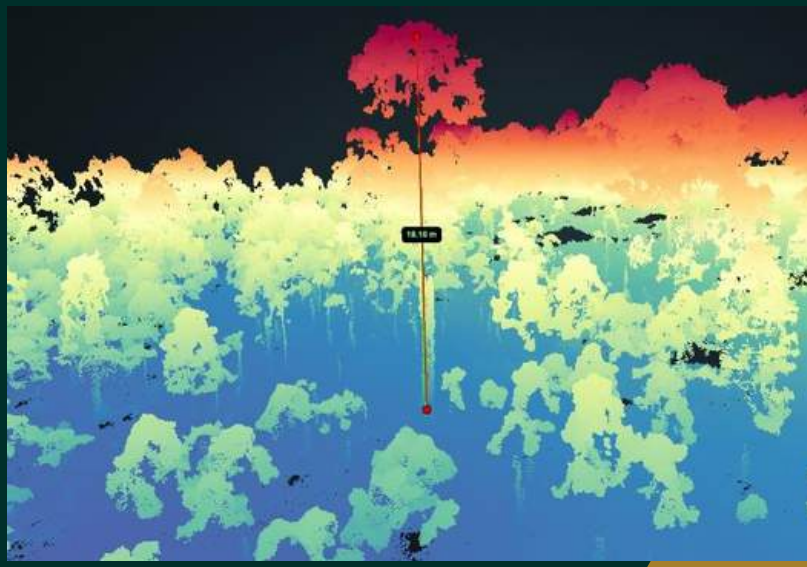


mpgarcia@ujed.mx



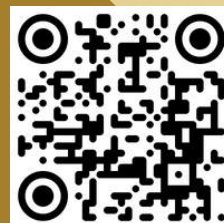
Contenido del paquete tecnológico

- Metodología de monitoreo forestal adaptativo
- Instrumentos de monitoreo de biodiversidad y carbono
- Insumos técnicos para proyectos potenciales de mitigación climática



Recomendado para:

Ejidos y comunidades preferentemente certificados o en proceso de certificación, con interés de implementar nuevas tecnologías para el monitoreo de sus bosques.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Geotecnologías para el desarrollo de zonas áridas

Objetivo

Aplicar tecnologías geoespaciales para el monitoreo y gestión de recursos naturales en zonas áridas.

Institución Extensionista

Universidad Juárez del
Estado de Durango
(UJED), Durango

Folio: AST1610319



Dr. Marín Pompa García



mpgarcia@ujed.mx



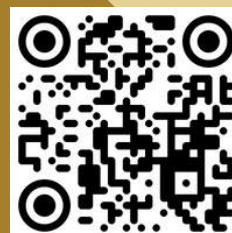
Contenido del paquete tecnológico

- Cartografía de alta resolución para diagnóstico y monitoreo
- Mapeo y estimaciones de atributos de agaves
- Acompañamiento técnico durante todo el proceso



Recomendado para:

Ejidos y comunidades preferentemente certificados o en proceso de certificación, con interés de implementar nuevas tecnologías para el monitoreo y gestión de recursos naturales en zonas áridas.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Sistema de Planeación Forestal para Bosque Templado (SiPlaFor)

Objetivo

Transferir una innovación tecnológica para la elaboración y ejecución de programas de manejo forestal maderable flexibles, que cumplan con la normatividad mexicana y basados en la mejor información forestal disponible a nivel de Unidad de Manejo Forestal Regional (UMAFOR).

Institución Extensionista

Universidad Juárez del
Estado de Durango
(UJED), Durango

Folio: AST1610319



Dr. José Javier Corral Rivas
Dr. Pablito Marcelo
López Serrano



jcorral@ujed.mx
p_lopez@ujed.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación y acompañamiento en las tareas de planeación y realización del inventario, captura y auditoría de datos, procesamiento de la información, ordenación forestal y ejecución del programa de manejo forestal maderable
- Equipamiento tecnológico para el uso del sistema
- Actualización y soporte remoto permanente



Número de Sitio: 1

II. Información dasométrica del arbolado comercial.

III. Información de la estructura espacial, daños físicos y sanidad del sitio de muestreo (grupo estructural de 5 árboles).

IV. Análisis de las virutas de incremento extraídas.

V. Información silvícola-dasométrica del arbolado del estrato bajo o regeneración natural del sitio de muestreo.



Recomendado para:

Ejidos y comunidades que requieren realizar un programa de manejo forestal moderno en bosques templados de México.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Sistema de Planeación Forestal para Selvas (SiPlaSel)

Objetivo

Transferir una innovación tecnológica para la elaboración y ejecución de programas de manejo forestal maderable flexibles en selvas, que cumplan con la normatividad mexicana y basados en la mejor información forestal disponible en la Península de Yucatán.

Institución Extensionista

Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED), Durango

Folio: AST1610319



Dr. José Javier Corral Rivas
Dr. Pablito Marcelo
López Serrano

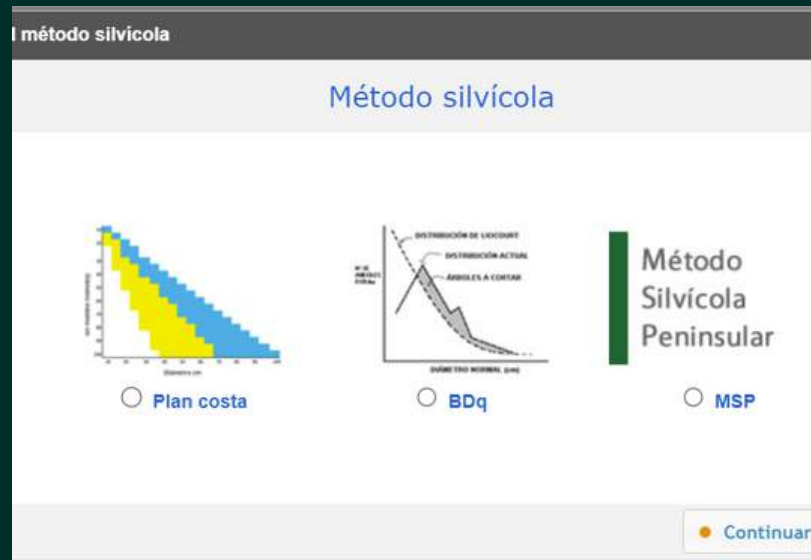


jcorral@ujed.mx
p_lopez@ujed.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación y acompañamiento en las tareas de planeación y realización del inventario, captura y auditoría de datos, procesamiento de la información, ordenación forestal y ejecución del programa de manejo forestal maderable
- Equipamiento tecnológico para el uso del sistema
- Actualización y soporte remoto permanente



Recomendado para:

Ejidos y comunidades que requieren realizar un programa de manejo forestal moderno en las selvas de México.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Sistema de Planeación Forestal para Zonas Áridas (SiFoZa)

Objetivo

Transferir una innovación tecnológica para la elaboración y ejecución de programas para el manejo de recursos forestales no maderables flexibles en las zonas áridas de México, de acuerdo con la normatividad mexicana y basados en la mejor información forestal disponible.

Institución Extensionista

Universidad Juárez del
Estado de Durango
(UJED), Durango

Folio: AST1610319



Dr. José Javier Corral Rivas
Dr. Pablito Marcelo
López Serrano



jcorral@ujed.mx
p_lopez@ujed.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación y acompañamiento en las tareas de planeación y realización del inventario, captura y auditoría de datos, procesamiento de la información, ordenación forestal y ejecución del programa para el manejo de recursos forestales no maderables
- Equipamiento tecnológico para el uso del sistema
- Actualización y soporte remoto permanente



Recomendado para:

Ejidos y comunidades que requieren realizar un programa de manejo forestal moderno en las zonas áridas de México.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

MAPPAS: mapeo y gestión integral en ecosistemas forestales

Objetivo

Fortalecer la gestión de los recursos naturales renovables en los bosques y selvas mediante el uso de geotecnologías y el mapeo participativo.

Institución Extensionista

Universidad
Autónoma de San Luis
Potosí (UASLP),
San Luis Potosí

Folio: AST2111149



Dr. Humberto
Reyes Hernández
M.C. Judith Elisa Corpus

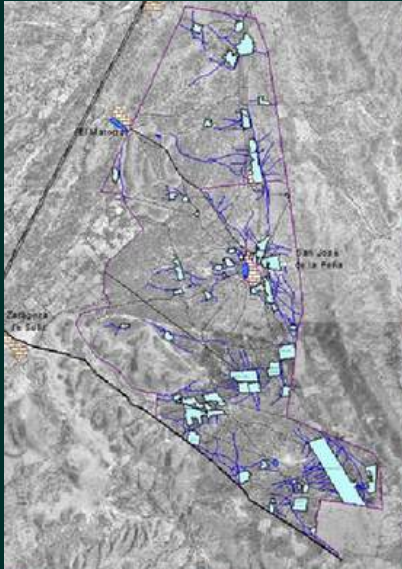


hreyes@uaslp.mx
jcorpus@uaslp.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación en el uso de geotecnologías aplicadas a la gestión de recursos naturales renovables
- Diseño de instrumentos para la gestión integral del territorio
- Desarrollo de aplicaciones basadas en Sistemas de Información Geográfica adaptadas a cada contexto en particular



Recomendado para:

Ejidos y comunidades que tengan interés en generar información básica que permita un mejor conocimiento sobre la biodiversidad de su localidad.

Modelo de planeación estratégica participativa de ejidos y comunidades para el desarrollo forestal sustentable a nivel regional

Objetivo

Diseñar planes estratégicos participativos como instrumentos rectores para el fortalecimiento del desarrollo forestal sustentable de ejidos y comunidades, a nivel regional con visión holística en el corto, mediano y largo plazo, en un proceso de mejora continua y con estándares de calidad.

Institución Extensionista

Universidad Autónoma
de Chihuahua (UACH),
Chihuahua

Folio: AST2111148



**Dr. Concepción
Luján Álvarez**



clujan12@hotmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Metodología de conferencia de búsqueda con base en el desarrollo de pensamiento estratégico, visión holística y democracia participativa
- Diseño y validación del Plan Estratégico Participativo para el desarrollo forestal sustentable
- Transferencia y adopción del Plan Estratégico Participativo a las personas beneficiarias (sistema)



Recomendado para:

Ejidos, comunidades y/o empresas sociales forestales con interés en adoptar el modelo de planeación estratégica participativa para el desarrollo forestal sustentable.

Sistema para la administración de la producción forestal maderable en aserraderos

Objetivo

Implementar la transferencia del paquete tecnológico “Sistema para la Administración de la Producción Forestal Maderable en Aserraderos” para el manejo y control de la producción y comercialización de las materias primas y productos forestales maderables en Centros de Almacenamiento y Transformación de Materias Primas Forestales.

Institución Extensionista

Universidad Autónoma
de Chihuahua (UACH),
Chihuahua

Folio: AST2111148



**Dr. Concepción
Luján Álvarez**

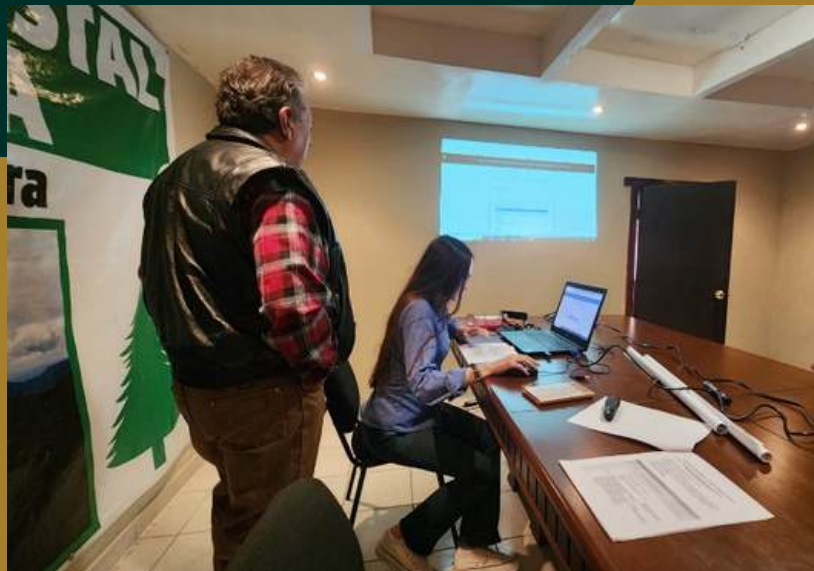


clujan12@hotmail.com



Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación sobre el manejo del sistema electrónico "Libro de registro de entradas y salidas de materias primas y/o productos forestales"
- Capacitación en la normatividad forestal: "Uso y manejo de la documentación forestal para acreditar la legal procedencia de las materias primas y productos forestales"
- Capacitación sobre "Medición Forestal de materias primas y productos forestales"



Recomendado para:

Ejididos, comunidades y/o empresas sociales forestales con autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y con aserraderos.

Redes comunitarias de monitoreo de agua

Objetivo

Desarrollar e implementar redes comunitarias de monitoreo de agua.

Institución Extensionista

Universidad de la Sierra
Juárez (UNSIJ),
Oaxaca

Folio AST149804



MC. Óscar Francisco
Mijangos Ricárdez
Dr. Faustino Ruíz Aquino



osramin@gmail.com
ruiz.aquino@unsij.edu.mx



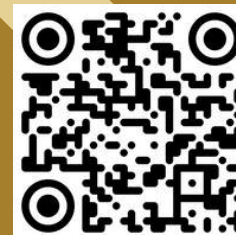
Contenido del paquete tecnológico

- Capacitación en la toma de muestras, análisis e interpretación de resultados para la calidad del agua
- Capacitación en la determinación de cantidad de agua
- Adquisición de insumos para el monitoreo comunitario participativo de agua (kits de primer alerta)
- Manual de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos comunitarios para la población objetivo



Recomendado para:

Ejidos y comunidades con interés en generar información básica que permita un mejor conocimiento sobre la calidad y cantidad de agua disponible de su localidad.



Para acceder a más información sobre la tecnología, escanea el código QR

Sistema de monitoreo de la biodiversidad

Objetivo

Establecer un protocolo de monitoreo pertinente a nivel local, con la implementación de programas de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.

Institución Extensionista

Instituto Tecnológico de
El Salto (ITELSalto),
Durango

Folio AST1610318



**Dr. Carlos Enrique
Aguirre Calderón**



carlos.ac@salto.tecnm.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Instalación y capacitación de un sistema informático para la gestión territorial y estrategias de conservación de la biodiversidad
- Capacitación para la toma de información del monitoreo de la biodiversidad
- Equipo de medición forestal y de evaluación de fauna silvestre



Recomendado para:

Ejidos y comunidades que cuenten con programas de manejo forestal autorizado, participen en el programa de pago por servicios ambientales, se encuentren certificados o en proceso de certificación en manejo forestal sustentable; y estén interesados en implementar Monitoreo Comunitario de la Biodiversidad (BIOCOMUNÍ) u otros métodos de monitoreo.

Sistema de vigilancia epidemiológica para cactáceas columnares en ecosistemas áridos y semiáridos de México, con participación comunitaria

Objetivo

Brindar información fiable y certera para estrategias de manejo sustentable sobre las principales enfermedades y agentes causales que afectan la salud de las cactáceas columnares, las cuales se ejecutarán con el apoyo de las personas de la comunidad.

Institución Extensionista

Centro de Investigaciones
Biológicas del Noroeste
S.C. (CIBNOR),
Baja California Sur

Folio AST2111135



**Dra. Diana Medina
Hernández**



dmedina@cibnor.mx



Contenido del paquete tecnológico

- Establecimiento de un sistema de monitoreo para conocer el estado y tendencia de la salud de las cactáceas columnares
- Identificar y caracterizar los principales síntomas asociados a la declinación de las cactáceas columnares
- Germinación de cactáceas columnares para reforestación
- Capacitación, difusión y divulgación del conocimiento



Recomendado para:

Ejidos y comunidades con interés en generar información básica que permita un mejor conocimiento sobre la salud forestal de su localidad.

El Catálogo de Paquetes Tecnológicos Forestales 2025
es de distribución gratuita

Para mayores informes comunicarse al teléfono:
33 37 77 70 00
extensiones 2450, 2451 y 2452

Gerencia de Desarrollo y Transferencia de Tecnología
Unidad de Educación y Desarrollo Tecnológico
Coordinación de Producción y Productividad

gob.mx/conafor