



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES **INCLUIDOS**

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

Guía Principios de reforestación

Elaborada por Bióloga Jessica Vanessa
Avila González y Bióloga Lesly Montserrat
Méndez Chaparro.





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

Esta guía tiene el propósito de brindarte información general para poder realizar una planeación para una reforestación, cómo elegir las especies de árboles más adecuadas de acuerdo a la zona y el mantenimiento ideal para que la reforestación sea exitosa.





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES **INCLUIDOS**

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

Aspectos importantes para la planeación de una reforestación





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Para tareas de reforestación, se recomienda integrar brigadas de trabajo de 10 a 15 personas cada una.

La reforestación debe planearse tomando en cuenta los recursos disponibles, y evitar con ello reforestaciones inconclusas por falta de superficie, mano de obra, recursos económicos, disponibilidad de planta, entre otros factores.

- Debemos evitar plantar bajo dosel, es decir, en terrenos con cobertura de copa mayor al 20 por ciento y en sitios con una regeneración natural aceptable.
- Para realizar tareas de reforestación se recomienda integrar brigadas de trabajo de 10 a 15 personas cada una, con un responsable designado para organizar y coordinar a los integrantes.
- El asesor técnico debe dar recomendaciones antes de iniciar la ejecución de los trabajos de reforestación, para que los participantes desempeñen las tareas asignadas de la mejor manera posible.
- Es deseable realizar los trabajos de reforestación en las horas del día en que la temperatura es menos alta.





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Antes de la reforestación, se debe mejorar las condiciones del suelo para asegurar una mayor sobrevivencia y facilitar las labores de plantación.

- Para asignar el número de plantas por participante en la reforestación, es necesario considerar tipo de terreno, sistema de producción de la planta y número de horas a trabajar.
- Dependiendo de la región, la reforestación se debe realizar durante los dos primeros tercios de la temporada de lluvias, cuando se utilice material procedente de vivero. Si se usa material vegetativo (maguey, nopal) la reforestación debe hacerse antes o después de la temporada de lluvias para evitar pérdidas por pudrición de la planta.
- Siempre se debe plantar en lugares apropiados, evitando otros como brechas, caminos, arroyos y bajo cables de alta tensión.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES **INCLUIDOS**

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

NOTAS





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

Pasos para plantar un árbol adecuadamente





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Recuerda pisar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta.

La plantación puede realizarse con diferentes herramientas según las técnicas, el tipo de planta, los recursos y el personal disponible.

1. Primero se debe preparar el suelo, consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en el otro lado, la tierra de los 20 cm más profundos.
2. Al momento de la plantación se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).
3. Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
4. Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
5. Se recomienda pisar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.



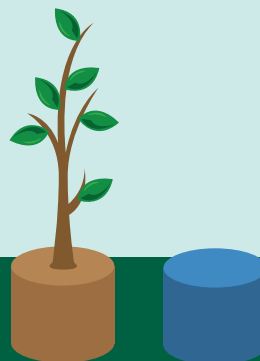
ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

Paso 1



Paso 2



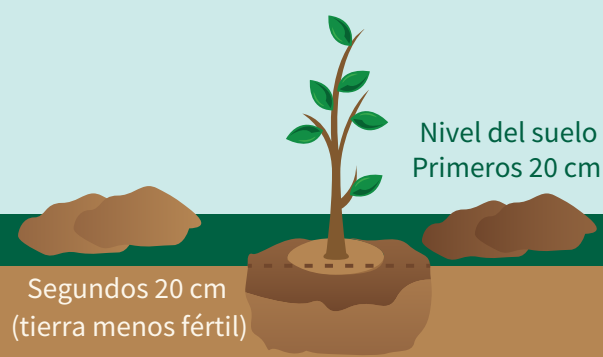
Paso 3



Paso 4



Paso 5



Paso 6





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Nunca se debe plantar un árbol con la bolsa de plástico, porque se obstruye el desarrollo de las raíces.



Si la cepa se hace muy profunda y el tallo del árbol queda muy hundido, se asfixiará.



Si la cepa se hace poco profunda, las raíces podrían quedar en la superficie, con lo que el árbol se deshidratará. En otro caso, el árbol puede quedar inclinado, lo que provocará un crecimiento deforme o su muerte.



ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Al cubrir el tallo con demasiada tierra se resta vigor a la planta y se le dificulta el acceso del agua, por lo que puede morir o tener un desarrollo raquítico.



Debe colocarse una sola planta por cepa. Si se colocan dos o más plantas en la misma cepa es probable que las dos logren establecerse y compitan por los nutrientes, lo que provocará un crecimiento lento y poco aceptable de ambas plantas.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES **INCLUIDOS**

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

NOTAS





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

Acciones posteriores a la reforestación para asegurar la supervivencia de los árboles





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Se recomienda que las actividades de mantenimiento se realicen por lo menos hasta el tercer año de haber sido establecida la reforestación, para asegurar su permanencia

Protección

El objetivo de esta actividad es evitar la destrucción o daño de la reforestación por posibles agentes que pueden ser controlados por el hombre. Es recomendable proteger todas las áreas, especialmente las de 10 o más hectáreas para lograr una protección a menores costos unitarios por unidad de superficie. En este sentido, primero se debe identificar el posible agente causal del daño a la reforestación, y proceder a implementar la protección específica y adecuada al predio, considerando su oportunidad, los materiales a utilizar, la participación de los dueños y factores extremos.

Detección y control de plagas y enfermedades

La detección de plagas y enfermedades se realiza mediante monitoreos continuos, que implica la realización de recorridos en campo o sitios donde se establecerá la reforestación. No hay que olvidar que para que una planta se establezca favorablemente en campo, debe salir libre de plagas y enfermedades del vivero de procedencia. En reforestaciones donde se favorece el establecimiento de una sola especie en áreas compactas, se generan condiciones favorables para el desarrollo de ciertas plagas. Tal es el caso del cedro rojo (*Cedrella odorata*), que es atacado por el barrenador del brote (*Hypsipyla*



ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Los canales de drenaje evitan la anegación de ciertas zonas de la plantación.

grandella), insecto que barrena los brotes tiernos de la planta provocando serios daños en las primeras etapas de la reforestación.

Canales de drenaje La construcción de canales de drenaje evita la anegación de las zonas bajas de la plantación, dificultando así el desarrollo de plagas o enfermedades.

Poda de control de plagas.

Control biológico

Es la regulación de la población de un organismo por medio de otro. Parte del principio de que en la naturaleza todo organismo tiene uno o más antagonistas que lo eliminan o compiten con él.



ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Se recomienda eliminar toda vegetación indeseable que limite el desarrollo de las plantaciones.

Protección contra incendios forestales

El peligro de incendios es un factor de alta consideración en materia de reforestación. Para minimizar riesgos es necesario implementar acciones preventivas y, en el caso de registrarse un incendio, se deben emplear las técnicas de combate más apropiadas de acuerdo con las herramientas y personas disponibles, así como la peligrosidad del mismo.

Control de maleza

El control de la maleza es recomendable en plantaciones de coníferas y consiste en eliminar toda vegetación indeseable que limite su desarrollo. Este trabajo puede hacerse de manera manual o mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arroyo para guardar humedad.

Fertilización

Es recomendable usar fertilizaciones a base de abonos naturales o fertilizantes orgánicos tales como estiércol, gallinaza, composta o residuos de cosechas anteriores. Los abonos naturales son más inocuos con el medio ambiente aunque su disponibilidad es limitada para proyectos de grandes dimensiones.





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Las podas incrementan la calidad de la madera, reducen riesgos de incendios y permiten el aprovechamiento de la leña.

Reposición de planta muerta

Para mantener la densidad definida de la plantación es necesario reponer las plantas muertas en cada ciclo de lluvias.

Podas

Consisten en la eliminación de las ramas inferiores. Esta práctica tiene el fin de incrementar la calidad de la madera y simplificar otras labores ya que facilita el acceso para tareas de supervisión y mantenimiento. Además, reducen el riesgo de incendios y permiten el aprovechamiento de leña.

Aclareos

El remover cierto número de árboles en determinada etapa de desarrollo de la plantación propicia mejores condiciones de crecimiento con mayor calidad en el arbolado destinado a la obtención de materias primas maderables como aserrío, tableros, contrachapados y postes. Los aclareos sirven también para regular la composición específica del monte.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES **INCLUIDOS**

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

NOTAS





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES **INCLUIDOS**

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

Evaluación y seguimiento de la reforestación





ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Dependiendo de cuál es la variable de interés, será la etapa adecuada para realizar la evaluación. Si lo que se busca es evaluar la sobrevivencia, se requiere efectuar después del primer periodo de sequía. Además de la sobrevivencia, se pueden obtener diferentes variables al momento de la toma de datos en campo, como estado sanitario y vigor de la planta.

Estimación de la sobrevivencia

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.

Muestreo a la totalidad de la plantación:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \times 100$$



ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES INCLUIDOS

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023



Para tareas de reforestación, se recomienda integrar brigadas de trabajo de 10 a 15 personas cada una.

Donde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo con la variable a o m.

P = proporción estimada de árboles vivos

ai = número de plantas vivas en el sitio de muestreo i

mi = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i.

Referencias bibliográficas

Comisión Nacional Forestal. (2010). Prácticas de reforestación. Manual básico.(2010). SEMARNAT. Recuperado de https://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRATICAS_DE_REFORESTACION.PDF

Manual de reforestación con especies nativas. (s.f). Rngr.net. Recuperado de https://rng.net/publications/manual-de-reforestacion-con-especies-nativas/manual-de-reforestacion-con-especies-nativas-completo/at_download/file



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA
DE CULTURA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

ACTIVIDAD GRATUITA
• MATERIALES **INCLUIDOS**

COLECTIVOS
CULTURALES • COMUNITARIOS
CIUDAD DE MÉXICO 2023

NOTAS

