

## PROPUESTA DE PROYECTO DE APLICACIÓN ESCOLAR O COMUNITARIA



**NOMBRE DEL RESPONSABLE:  
LIC. JAZMIN MALDONADO RAMIREZ  
TIPO DE INSTITUCIÓN:  
EDUCACIÓN BÁSICA.**



## INDICE

<b>SÍNTESIS</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b> .....	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES:</b> .....	<b>6</b>
<b>DIAGNOSTICO</b> .....	<b>8</b>
<b>DESTINATARIOS:</b> .....	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES</b> .....	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b> .....	<b>9</b>
<b>METAS O PRODUCTOS</b> .....	<b>10</b>
<b>INDICADORES</b> .....	<b>11</b>
<b>PREPARACIÓN DEL TERRENO</b> .....	<b>11</b>
<b>DISTANCIA</b> .....	<b>11</b>
<b>EN BANQUETAS (COMUNIDAD)</b> .....	<b>12</b>
<b>PLANTACIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>SELECCIÓN DE LA PALETA VEGETAL</b> .....	<b>13</b>
<b>ÁRBOLES REPRESENTATIVOS DE LA SIERRA GORDA:</b> .....	<b>14</b>
<b>ACCIONES</b> .....	<b>19</b>
<b>RECURSOS</b> .....	<b>20</b>
<b>RESPONSABLES</b> .....	<b>21</b>
<b>CALENDARIO</b> .....	<b>21</b>
<b>FECHA DE EJECUCIÓN</b> .....	<b>21</b>
<b>MANTENIMIENTO:</b> .....	<b>25</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>25</b>

## SÍNTESIS

La reforestación se refiere a la acción de repoblar con árboles un territorio que sufrió una pérdida de población de flora significativa. Esto puede ser debido a factores humanos como construcciones, crecimiento de zonas urbanas, aumento de espacio para ganado y plantíos agrícolas, y el aprovechamiento de la madera como un recurso de consumo; pero también por incendios causados por el cambio climático; o factores externos como desastres naturales.

Con la reforestación se busca que las especies de flora implantadas se vuelvan autóctonas con el tiempo, es decir, que sean árboles o plantas originarias de la zona; que su desarrollo sea sostenible por sí mismos; y que además se integren al resto del ecosistema para restaurar el balance que se tenía en el entorno antes de ocurrir la deforestación.

En general, sembrar y reforestar impacta enormemente a la mejora ambiental y trae muchos beneficios para el planeta, pues protege y preserva los hábitats de vida silvestre o a especies en peligro de extinción; revierte el daño por la erosión y revive a las cuencas hidrográficas; mejora la calidad de aire y mitiga los efectos del cambio climático.

Hay dos tipos de reforestación dependiendo del espacio en donde se practique:

- Urbana: Se refiere a la plantación de árboles y plantas dentro de espacios urbanos. El objetivo es utilizar los espacios verdes para ayudar a combatir el calor y mejorar el clima, mejorar la calidad de aire contaminado por la alta afluencia de coches emisores de gases CO<sub>2</sub>, embellecer el paisaje, y aumentar los espacios de sombra.
- Rural: Esta se refiere a la plantación masiva de árboles y plantas dentro de espacios o superficies forestales que han recibido una pérdida importante de población de árboles por los factores anteriormente mencionados. Esta reforestación puede catalogarse de distintas formas, dependiendo de los objetivos deseados: conservación de las especies de árboles; protección del ecosistema; restauración del entorno afectado por desastres ambientales; y agroforestal para mejorar la fertilidad de la tierra.

## INTRODUCCIÓN

### INTRODUCCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La Sierra Gorda es una región montañosa ubicada en el centro de México, conocida por su rica biodiversidad y belleza natural. Sin embargo, también enfrenta desafíos ambientales como la deforestación y la erosión del suelo. En este contexto, plantar árboles en las escuelas de la región puede tener un impacto positivo significativo.

#### La importancia de plantar un árbol.

Plantar un árbol es una de las acciones más sencillas y significativas que puedes hacer por el medio ambiente y por ti mismo. Un árbol puede parecer una pequeña cosa, pero su impacto puede ser enorme. Aquí te presentamos algunos de los beneficios de plantar un árbol y por qué deberías considerarlo.

- Ayuda a combatir el cambio climático

Los árboles son importantes para reducir los niveles de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera. El CO<sub>2</sub> es uno de los principales gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global y al cambio climático. Los árboles absorben CO<sub>2</sub> durante el proceso de fotosíntesis y lo convierten en oxígeno (O<sub>2</sub>) y materia orgánica. Además, los árboles también ayudan a reducir la temperatura al proporcionar sombra y reducir el calor en áreas urbanas.

- Mejora la calidad del aire

Los árboles también son importantes para mejorar la calidad del aire que respiramos. Al absorber CO<sub>2</sub>, los árboles también absorben otros contaminantes del aire, como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el monóxido de carbono (CO) y los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>). Además, los árboles también liberan oxígeno durante el proceso de fotosíntesis, lo que mejora la calidad del aire y reduce la cantidad de contaminantes.

- Contribuye a la biodiversidad

Los árboles son importantes para la biodiversidad de la Tierra. Los bosques son el hogar de una gran variedad de plantas y animales, incluyendo muchas especies en peligro de extinción. Plantar árboles ayuda a restaurar los bosques y a crear nuevos hábitats para la vida silvestre.

- Protege el suelo y el agua

Los árboles son importantes para proteger el suelo y el agua de la erosión y la contaminación. Sus raíces ayudan a mantener el suelo en su lugar y a prevenir la erosión, mientras que sus hojas y ramas ayudan a absorber y filtrar el agua de la lluvia.

- Mejora la calidad de vida

Además de los beneficios para el medio ambiente, plantar un árbol también puede mejorar tu calidad de vida. Los árboles proporcionan sombra y reducen el calor en áreas urbanas, lo que puede ayudar a reducir los costos

de energía para la refrigeración de edificios. También son importantes para la salud mental, ya que están asociados con la relajación y la reducción del estrés.

En pocas palabras, plantar un árbol es una acción simple pero poderosa que puede tener un impacto significativo en el medio ambiente y en tu vida. Así que la próxima vez que tengas la oportunidad de plantar un árbol, ¡no dudes en hacerlo!

## ANTECEDENTES:

Un centro técnico de Aptiv se asoció con One Tree Planted en una iniciativa de reforestación en Querétaro, México, para preservar la biodiversidad y la salud ecológica de 45 comunidades dentro de la Reserva de la Biósfera de Sierra Gorda. La iniciativa, conocida como Proyecto Canopy, ayudará a plantar 30.000 árboles en terrenos públicos y privados y en terrenos escolares en una de las regiones con mayor diversidad ecológica de México. La rica vegetación y el bosque tropical de la zona constituyen un ecosistema esencial para muchos animales migratorios y especies amenazadas.

El 11 de octubre del 2018 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales comentan que los ecosistemas forestales tienen la capacidad de disminuir el efecto invernadero a través de dos procesos relacionados al ciclo del carbono, la fijación o captura de carbono y la reducción de emisiones debidas a la deforestación y degradación forestal, comenta que los

Bosques durante su crecimiento absorben el bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de la atmósfera y lo convierten en carbono que se almacena en su tronco, raíces y hojas. Adicionalmente queda carbono almacenado en el suelo, en la materia orgánica al ras del suelo (hojarasca) y en los árboles muertos.

Este proceso en el que los bosques capturan carbono de la atmósfera contribuye a la mitigación del cambio climático. Un bosque que crece está catalogado como un sumidero de carbono.

De forma inversa con la destrucción de un bosque o su degradación se libera hacia la atmósfera el carbono que alguna vez fue almacenado, contribuyendo a agravar el problema del cambio climático. Se estima a nivel mundial que el cambio de uso de suelo es una de las fuentes más importantes de Gases Efecto Invernadero

Según un informe realizado por 'The Crowther Lab', en el mundo hay capacidad para 6,5 billones de árboles. Hoy, existen unos 3,5 billones y cabrían un billón y medio más (sin ocupar tierras destinadas al cultivo).

Algunos expertos argumentan que la reforestación no es la solución mágica para el cambio climático debido a:

1. El lento crecimiento de los árboles para absorber CO<sub>2</sub>.
2. La emisión de CO<sub>2</sub> durante la plantación.
3. El abandono de plantaciones por falta de mantenimiento.
4. La creencia errónea de que plantar árboles compensa las emisiones de gases.

¿Por qué es importante enseñar sobre reforestación a niñas y niños?

La educación ambiental transmite valores esenciales como la empatía, el respeto y el sentido de comunidad o unión hacia uno mismo y hacia el entorno. Enseñar a las niñas y niños la importancia de la reforestación es una forma de ejemplificar que, al unirse en un proyecto o causa común, se pueden reforzar los vínculos que se tiene entre la comunidad, así como el valor del trabajo en equipo para cumplir un mismo objetivo: mejorar nuestro mundo.



El cuidado al medio ambiente también ayuda a transmitir el respeto y la bondad hacia todos los seres vivos, a ser más conscientes sobre el impacto que el ser humano ha tenido sobre él, a identificar y mejorar en nuestras áreas de oportunidad, y a asumir retos relacionados con el cuidado de nuestro entorno.

¿Qué debemos de tomar en cuenta para una reforestación?

Para reforestar un espacio es necesario seguir ciertos pasos para cumplir con los objetivos de lograr la sostenibilidad de la especie y no solo plantar de forma aleatoria.

1. Primero que nada debes estudiar el entorno, es decir, analizar el terreno y verificar las condiciones del lugar, tales como:

- La profundidad, textura, fertilidad del suelo.
- Si el clima de la temporada es seco o húmedo.
- Conocer la flora y fauna autóctona que habita en el ecosistema.

Escoge adecuadamente las especies de árboles que vas a plantar; para ello, busca especies autóctonas de preferencia. Si incluyes especies importadas, es preferible que sean de crecimiento rápido y compatibles con el suelo y clima. Recuerda que la dinámica de transporte debe evitar la exposición prolongada del árbol al sol o a corrientes fuertes viento.

2. Para preparar el terreno, debes elegir las herramientas adecuadas y buscar la alternativa menos invasiva para el entorno, eso quiere decir que no por plantar una especie tienes que desplantar o desplazar forzosamente a otra. Es importante tomar en cuenta factores como la altura y cobertura de cada nueva planta para no estorbarse entre ellas.

3. Establece un plan de protección y contingencia. Es decir, idea un plan para que el espacio reforestado evite posibles enfermedades, plagas, incendios o talas ilegales.

Reforestar y cuidar de los árboles, no solamente es un ejercicio para combatir el cambio climático, sino que es un ejercicio de conservación de la vida. Los árboles jóvenes se convierten en consumidores de carbono y a lo largo de sus 50 a 100 años de crecimiento, purifican el aire y recrean la vida silvestre. Es importante que desde pequeños enseñemos a las niñas y los niños el gran papel que juegan los árboles en nuestro planeta. Que aprendan a involucrarse en el cuidado del medio ambiente desde temprana edad tomando pequeñas acciones, como germinar una pequeña planta en casa, hasta una reforestación a mayor escala en conjunto con compañeros, amigos, maestros y familiares.

Los árboles son los pulmones de nuestro planeta, y está en nosotros ayudar a generar conciencia sobre su cuidado y conservación.

## DIAGNOSTICO

La comunidad de Tancama está ubicada al noreste de la cabecera municipal de Jalpan de Serra. A 7.3 Km de distancia, siguiendo sobre la carretera federal San Juan del Rio-Xilitla. Tiene una extensión territorial de 35 Km<sup>2</sup>. Su vegetación favorece la presencia de animales silvestres como el venado cola blanca, gato montés, búho, serpientes, murciélagos y lechuzas. Sus habitantes son aproximadamente 500. Viven en casas fabricadas de materiales como el concreto, de madera, de lámina, etc. Su agricultura es rudimentaria todavía, siembran maíz, frijol, chile, jitomate, chayote, calabacita; su ganadería es familiar, explotándose las siguientes especies: vacas, borregos, caballos, burros, etc. Aunque cabe mencionar que estas actividades cada vez son menos frecuentes ya que la mayoría ya no produce y se emplean en las actividades de servicios públicos, en su mayoría son mujeres y algunos hombres o estos se dedican a ser jornaleros. Dedican mucho tiempo fuera de casa y no dedican suficiente tiempo para la atención de los hijos en edad escolar. En ocasiones se observa que los vecinos aledaños sufren de uso de agua debido a que no llega agua a algunas casas de la comunidad o en la escuela que se tiene fallas en la conexión de esta.

Aunque su principal fuente de ingresos son los oficios como la albañilería, herrería, plomería y actividades del campo, aunque algunos emigran a EE. UU. en busca de empleos mejor remunerados, en su mayoría hombres por tanto dejan a la familia y su retorno puede tardar años y solo permanecen unos cuantos meses.

La Escuela Primaria “Josefa Ortiz de Domínguez” con clave 22DPR0617C pertenece a la zona escolar 09. Se encuentra ubicada en la Comunidad de Tancama, en el municipio de Jalpan de Serra. Esta organizada de la siguiente manera: Por su ubicación: Rural; Por su Organización: Tridocente; Por pertenencia de los alumnos: externa; Por el alumnado al que presta sus servicios: común; Por el sexo de los alumnos: mixta; Por su dependencia económica: federalizada; y por su turno: matutino. Es una escuela Tridocente, en la que cada maestra atiende a dos grados, se cuenta con una plaza de educación física el cual asiste los lunes con 3 horas. Así mismo con el servicio de USAER que atiende a alumnos que presentan NEE y realiza el trabajo de forma individual y grupal, viniendo 3 días a la semana para la atención de la institución, acordando los días: miércoles, jueves y viernes.

El turno escolar es matutino con un horario de 8.00 am. a 12:30 pm.

La población estudiantil podemos decir que se caracteriza por ser participativa, inclusiva, entusiasta e interesados por mejorar su comunidad.

El objetivo principal es el trabajo cooperativo con los docentes de aula regular, en el contexto escolar y junto con los padres de familia, así con algunas personas de la comunidad que guste participar.

Se observa que a través del diagnóstico realizado con las pruebas estandarizadas y a través de la observación da respuesta a los distintos procesos de aprendizaje de los Campos de Formación “Comprensión y Exploración del Mundo Natural y Social”, junto con el eje articulador, interculturalidad crítica, pensamiento crítico, inclusión, la lectura y la escritura en el acercamiento a las culturas, pensamiento crítico, y artes y experiencias estéticas, con la metodología ABP( aprendizaje basado en problemas) y metodología STEAM.



Observando que presentamos diferentes problemáticas dentro de la comunidad.

- La reducción de árboles dentro de la escuela conlleva a una mala calidad del aire, mayor riesgo de inundaciones, pérdida de biodiversidad y aumento del calor.
- Se observa que actualmente en la Sierra de Jalpan, la destrucción de áreas forestales por incendios, con consecuencias ambientales y sociales significativas. La quema de árboles ya sea intencional o accidental, tiene un impacto considerable en la vegetación, la fauna y los ecosistemas de la región.

### **DESTINATARIOS:**

Los beneficiarios directos serán los alumnos de la primaria “Josefa Ortiz de Domínguez” así como a la comunidad de Tancama, que recibirán formación adecuada de valores y principios como producto de acuerdos y compromisos, beneficiarios indirectos y las comunidades donde se encuentran ubicadas.

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

- Concienciar a los estudiantes sobre la importancia de la reforestación y su impacto ambiental positivo. A través del aprendizaje basado en casos, los estudiantes aprenderán sobre los problemas relacionados con la deforestación y la tala inmoderada, y trabajarán en la creación de un plan de reforestación para su escuela.
- Durante el desarrollo del proyecto, los estudiantes investigarán sobre los beneficios de los bosques y evaluarán el impacto ambiental negativo de la deforestación.
- Comprender y valorar la importancia de la reforestación como estrategia para la conservación del medio ambiente.

#### **OBJETIVOS PARTICULARES**

1. Brindar información a los alumnos sobre el cuidado del medio ambiente
2. Trabajo colaborativo con padres de familia para dar seguimiento de áreas verdes
3. Reforestación de la escuela y comunidad.

## **METAS O PRODUCTOS**

1. Además, aprenderán a identificar las especies autóctonas de la zona y a calcular la cantidad de árboles necesarios para reforestar el área asignada. El producto de aprendizaje de este proyecto será la implementación del plan de reforestación en la escuela, lo que permitirá a los estudiantes aplicar sus conocimientos adquiridos y llevar a cabo acciones concretas para mejorar el entorno natural de su entorno escolar.
2. Analizar el impacto negativo de la deforestación y la tala inmoderada en los ecosistemas, e identificar las especies autóctonas y su relevancia en la reforestación. Con el objetivo final de elaborar un plan de reforestación para la escuela incluyendo la elección de especies y el cálculo de árboles necesarios para plantar en la escuela, que esto sirva como beneficio para que posteriormente ( si son frutales) se vendan en la comunidad para beneficio de la escuela

## INDICADORES

Concientizar a los estudiantes sobre la importancia plantar árboles en la escuela Primaria “Josefa Ortiz de Domínguez” de la comunidad de Tancama. Que se encuentra dentro de la Sierra Gorda es una iniciativa valiosa que puede tener un impacto positivo en la educación, el medio ambiente y la comunidad. Con un enfoque adecuado y compromiso, esta iniciativa puede contribuir a la conservación y protección de la rica biodiversidad de la región.

Teniendo en consideración en el manual de plantación de “Especificaciones técnicas para el establecimiento y mantenimiento de árboles y arbustos en áreas verdes urbanas de la Ciudad de México” lanzado por la “Secretaría del medio ambiente”

## PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se requiere hacer una investigación sobre la situación actual de los suelos de la escuela ya que los suelos ideales se componen de 45% de materiales minerales, 50% de espacio abierto o poroso y 5% de materia orgánica.

En la superficie del suelo, la capa orgánica contiene hojas, ramas y corteza los cuales se descomponen por la actividad de organismos. Aprovecha las hojas que caen de los árboles con el fin de que se integren paulatinamente al suelo en su proceso de degradación.

El uso de composta mejora la estructura, las propiedades de drenaje, aireación y la habilidad de retener nutrientes y agua, en todo tipo de suelos.

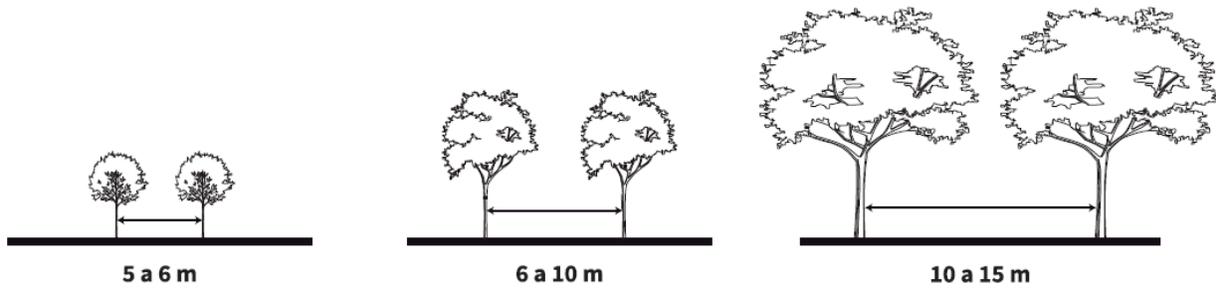
### Características de un suelo fértil

- Un suelo es fértil cuando:
- Su consistencia y profundidad permiten un buen desarrollo y fijación de las raíces.
- Contiene los nutrientes necesarios para que los árboles y plantas se desarrollen bien.
- Es capaz de absorber y retener el agua, conservándola disponible.
- Está lo suficientemente aireado.
- No contiene sustancias tóxicas.

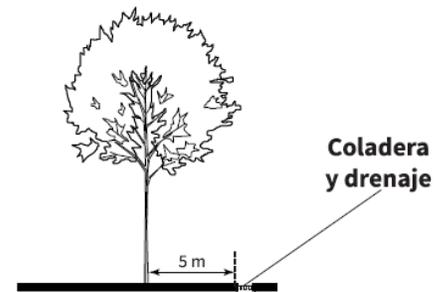
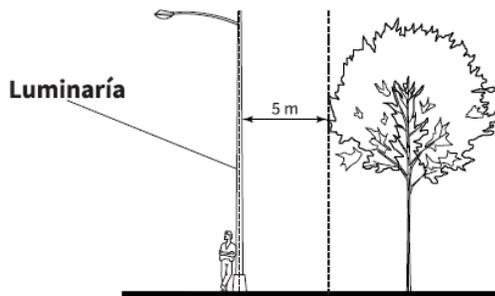
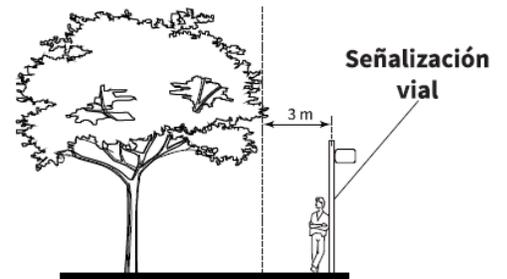
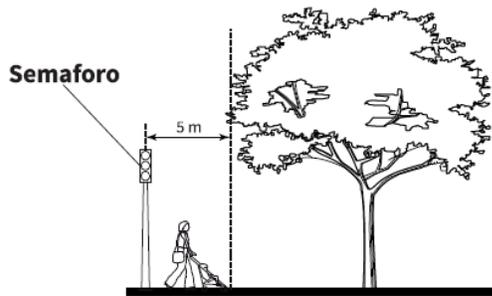
## DISTANCIA

La distancia mínima de plantación entre individuos debe considerarse como referencia el área de cobertura de la copa cuando la planta alcanza la madurez. Evita plantar individuos cercanos, a fin de que sus ramas no se entrelacen o limiten su desarrollo.

Los árboles pequeños (menores de 10 m de altos) separados de 5<sup>a</sup> 6 m; los medianos (10 a 15 m de alto) de 6 a 10 m y los grandes (mayores a 15 m/ entre 10 y 15m).



La distancia de plantación respecto a la infraestructura, equipamiento, y mobiliario urbano deberá de garantizar su funcionalidad, así como la no interferencia con el desarrollo óptico de la copa de los árboles y arbustos.



### EN BANQUETAS (COMUNIDAD)

Con un ancho hasta de 1.5 m se podrá establecer arbustos y herbáceas, siempre y cuando se conserve un ancho mínimo de andador peatonal de 1.0m.

Camellones con ancho de hasta 1.5m, se plantarán arbustos y herbáceas. En camellones con ancho mayor a 1.5m y hasta 2.5 m, se colocarán árboles al centro del camellón.

Al plantar árboles y arbustos bajo cableado aéreo, se debe considerar una distancia libre de 0.5m mínimo entre su copa en la madurez, y la línea de conducción, excepto en las líneas de alta tensión donde se deberá cumplir con los lineamientos técnicos aplicables.

Evitar plantar árboles en esquinas, retornos, áreas cercanas a semáforos, luminarias, señalamientos o postes de luz.

## PLANTACIÓN

- Excave una cepa de 40 a 60 cm más amplia que el ancho del envase de la planta y con una profundidad correspondiente a su altura. Al extraer el suelo separe la tierra superficial por ser más fértil de la profunda.
- Deposite una capa de tierra fértil en el fondo de la cepa para facilitar el desarrollo de las raíces. En caso de suelos pobres, este deberá de ser mejorado utilizando mezclas que contengan abono orgánico composta.



- Antes de colocar el árbol o arbusto, se deberá dar un riego pesado a la cepa preferentemente un día antes de la plantación
- Coloque el individuo en posición vertical al centro de la cepa colocando a base del tallo al nivel de la superficie del suelo.
- En caso de que la planta tenga cubierto el sepelio con plástico o un material no biodegradable, este deberá de ser retirado.
- Deposite la tierra más fértil y compacte ligeramente la cepa con el resto de la tierra y compacte nuevamente.



## SELECCIÓN DE LA PALETA VEGETAL

Para la selección de la especie a plantar se debe de tomar en cuenta su tamaño, longevidad, cobertura, y requerimientos de mantenimiento, así como las características del sitio de plantación como espacio sobre y debajo de la superficie del terreno, presencia de infraestructura, niveles de luz y las condiciones del suelo.

### ÁRBOLES REPRESENTATIVOS DE LA SIERRA GORDA:

Chaca o palo mulato (*Bursera simaruba*): Un árbol común en la región, conocido por su corteza rojiza.

Palo cenizo (*Capparis incana*): Otro árbol distintivo de la zona, con hojas de color cenizo.

Tepemezquite (*Lysiloma microphylla*): Un árbol con flores amarillas y frutos en forma de vaina.

Zapotillo (*Cinnamomum tampicense*): Un árbol de hojas aromáticas, perteneciente a la familia del laurel.

Arrayán (*Psidium sartorianum*): Un árbol con frutos comestibles, similar a la guayaba.

Mezquite (*Prosopis laevigata*): Un árbol adaptable a climas secos, con espinas y frutos en forma de vaina.

Hueso de tigre: Un árbol con madera dura y resistente.

Guayacán (*Esenbeckia berlandieri*): Un árbol con flores amarillas y madera muy dura.

Abetos Douglas (*Pseudotsuga menziesii*): Una especie de conífera presente en las partes altas de la Sierra Gorda.

Robles, pinos, cedros y enebros: Especies comunes en los bosques templados de la región.

Árbol Milenario de Concá: Un sabino de gran tamaño, ubicado en el pueblo de Concá.

ARBOL	TIPO DE PLANTA	EPOCA	COSECHA	ALTURA	DIÁMETRO DE COPA	LUZ SOLAR	RIEGO	TEMPERATURA IDEAL
Mango	Árbol	Primavera	Finales de primavera, verano, Principios de otoño, Medios de otoño	10 m 20m	6 metros	A pleno sol	Cada 1-2 semanas	20 - 38 °C

#### NOTAS:

**Riego:** Procedente de los trópicos, mango prospera en alta humedad y lluvias regulares. Prefiere una humedad constante, con un riego óptimo cada 1-2 semanas. Generalmente cultivado al aire libre, mango se beneficia de temperaturas cálidas y lluvias estacionales que mejoran su ciclo de crecimiento y fructificación.

**Fertilizar:** La fertilización de mango mejora el crecimiento y la producción de frutos. Utiliza fertilizantes ricos en fósforo para la floración y fertilizantes equilibrados para la salud general. Aplica en la primavera temprana, a mediados del verano y antes del monzón, ajustando la dosis según la edad. Usa guantes, riégalo después y realiza pruebas de suelo para una nutrición optimizada.

**Poda:** Mango requiere poda anual para mejorar la producción de frutos y su salud. Los métodos clave incluyen la eliminación de ramas muertas, el aclareo de áreas abarrotadas y garantizar un dosel abierto para la circulación del aire. La poda óptima se realiza de principios a finales de primavera. Siempre esteriliza las herramientas para

prevenir infecciones.

**Propagación:** Mango es un gran árbol de hoja perenne que produce frutos jugosos. Para propagar, utiliza esquejes semi-maduros tratados con hormona de enraizamiento, plantados en una mezcla de arena bien drenante. Mantén una humedad y calidez constantes para el establecimiento de las raíces, preservando la integridad genética de la planta madre.

**Cambio de maceta:** Cambia de maceta a mango cada 2-3 años en la primavera temprana para apoyar su robusto sistema radicular. Utiliza un recipiente grande y resistente para su crecimiento. Después de trasplantar, riega a fondo y proporciona luz indirecta para su recuperación, asegurando que tenga espacio para crecer.

<b>Limonero Naranja bergamota</b>	<b>Arbusto, Árbol</b>	<b>Finales de primavera, Principios de verano</b>	<b>Principios de primavera, Mediados de otoño, Finales de otoño, Invierno</b>	<b>2 m a 6 m</b>	<b>1 m 2,5 m</b>	<b>A pleno sol</b>	<b>Cada 1-2 semanas</b>	<b>20 - 38 °C</b>
---	---------------------------	---	---	----------------------	----------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------

**Riego:** Limonero prospera en climas subtropicales, requiriendo riego moderado y humedad constante sin encharcamiento. Idealmente, riega limonero cada 1-2 semanas, permitiendo un ligero secado del suelo. Prefiere pleno sol y suelo bien drenado para apoyar un crecimiento vigoroso y una abundante fructificación.

**Fertilizar:** Para un crecimiento óptimo, limonero requiere fertilización adaptada a plantas fructíferas, enfocándose en un alto contenido de fósforo durante la floración. Fertiliza cada 4-6 semanas durante el crecimiento activo, utilizando las cantidades recomendadas en la etiqueta. Reduce la fertilización en invierno y evita la sobre fertilización. Riega antes de la aplicación para proteger las raíces y asegura una distribución uniforme.

**Poda:** Limonero presenta frutos amarillos vibrantes y flores fragantes. Poda a principios de la primavera para eliminar ramas muertas o enfermas, mejorar la circulación del aire y fomentar la penetración de luz, alineándose con su ciclo de crecimiento para una mejor salud y rendimiento de la fruta. La poda regular promueve la vitalidad y el manejo del tamaño.

**Propagación:** El árbol cítrico limonero prospera en un suelo fértil y bien drenado con abundante luz solar. Para la propagación, utiliza un esqueje sano y posiblemente hormona de enraizamiento. Mantén una alta humedad y temperaturas estables para el éxito del enraizamiento. Una vez establecido, transfiere limonero a una maceta más grande o al aire libre, asegurando un cuidado constante.

**Cambio de maceta:** Replanta limonero cada 2-3 años cuando supere su contenedor, idealmente en primavera. Selecciona una maceta 2 pulgadas más ancha con agujeros de drenaje. Después de replantar, riega bien y coloca en un lugar soleado para apoyar un crecimiento constante y evitar el riego excesivo.

--	--	--	--	--	--	--	--	--

ARBOL	TIPO DE PLANT A	EPOCA	COSECHA	LUZ SOLAR	ALTURA	DIÁMETR O DE COPA	TEMPERATUR A IDEAL	RIEGO	TIPO DE SUEL O
<b>Jacarand á</b>	Árbol	Primavera	Finales de verano	A pleno sol	5 m 20 m	4,5 m 9 m	20 - 38 °C	Cada 1-2 semanas	Tierra de jardín

**TARCO**  
NOTA:

**Riego:** Jacarandá prospera en climas subtropicales con humedad moderada y un nivel de humedad equilibrado. Riega cada 1-2 semanas para mantener el suelo uniformemente húmedo, pero no anegado. Como árbol de hoja caduca, la caída de sus hojas está relacionada con la disponibilidad de agua, promoviendo un uso eficiente del agua y un dosel denso durante la temporada de crecimiento.

**Fertilizar:** Para jacarandá, utilice un fertilizante balanceado con una relación NPK igual al inicio de la temporada de crecimiento. Aplica cada seis meses, ajustando a cada tres meses en plantas jóvenes. Evite la sobre fertilización y detén la aplicación durante la inactividad invernal. Siempre use guantes, siga las instrucciones de la etiqueta y riega abundantemente después de la aplicación para una absorción efectiva de nutrientes.

**Poda:** Jacarandá, un árbol ornamental con vibrantes flores de color púrpura-azul, se beneficia de una poda temprana en primavera para mejorar la circulación de aire y darle forma. Recorta las ramas muertas o encrucijadas para promover un crecimiento fuerte y extender la temporada de floración, siguiendo pautas hortícolas de renombre para una salud y estética óptimas.

**Propagación:** Jacarandá se propaga mejor en otoño e invierno a través de esquejes de madera dura, acodos o semillas. Tiene una dificultad moderada, con una propagación exitosa indicada por un nuevo crecimiento. Usar hormona de enraizamiento y mantener los niveles de humedad adecuados mejora el éxito de la propagación.

**Cambio de maceta:** Replanta un jacarandá cada 2-3 años en primavera para acomodar su tamaño, utilizando una maceta grande y estable. Después de replantar, proporciona abundante luz solar y riego constante, utilizando tierra bien drenada. Monitorea los signos de estrés, ya que el jacarandá necesita espacio para la expansión de las raíces para asegurar su salud y flores vibrantes.

<b>Cedro blanco</b>	Árbol	Primavera , verano, otoño	Medios de invierno, Finales de invierno, primavera , verano, Otoño	A pleno sol	30 m	20 m	0 - 25 °C	Cada 2 semanas	Tierra de jardín
---------------------	-------	---------------------------	--	-------------	------	------	-----------	----------------	------------------

**NOTAS:**

**Riego:** Originario de regiones semiáridas, cedro blanco prospera en condiciones más secas y muestra tolerancia a la sequía. Necesita riego cada dos semanas y mantiene su follaje durante todo el año. La humedad constante del suelo es esencial para su crecimiento, especialmente en cultivos al aire libre.

**Fertilizar:** Para un crecimiento óptimo, cedro blanco requiere fertilizantes equilibrados dos veces al año, en

primavera y otoño. Siga las indicaciones de la etiqueta para la cantidad, sincronicen la fertilización con el crecimiento activo y eviten el invierno. Utilice gránulos de liberación lenta, asegurando riego antes y después de la aplicación para mejorar la absorción y prevenir la quema de raíces.

**Poda:** La poda de cedro blanco mejora su forma y salud. Los momentos ideales son de principios a finales de invierno durante la dormancia. Elimina ramas muertas o enfermas y adelgaza áreas congestionadas para mejorar la circulación del aire, reduciendo los riesgos de hongos y fomentando un nuevo crecimiento, mientras mantienes un tamaño completo y manejable.

**Propagación:** Endémico de México y América Central, cedro blanco es resistente y adaptable. La propagación involucra un manejo delicado de las semillas, y la escarificación y estratificación mejoran la germinación. Un suelo óptimo con buen drenaje y materia orgánica es esencial, con humedad continua, evitando el encharcamiento, durante las etapas iniciales de crecimiento.

<b>Madroño</b>	<b>Arbusto</b>	<b>Primavera, verano, Finales De Invierno</b>	<b>Sol Parcial</b>	<b>8 M</b>	<b>8 M</b>	<b>15 - 35 °C</b>	<b>Cada 2-3 Semanas</b>
----------------	----------------	---	--------------------	------------	------------	-------------------	-------------------------

NOTA:

**Riego:** Madroño, nativo de regiones áridas, prospera con humedad mínima y alta tolerancia a la sequía. Riegue madroño cada 2-3 semanas para mantener el equilibrio de humedad. Como planta perenne, requiere una hidratación moderada para tener follaje durante todo el año, especialmente en climas exteriores variables.

**Fertilizar:** Para madroño, aplica fertilizantes equilibrados o de alto contenido de nitrógeno en primavera y otoño a media fuerza para evitar quemaduras en las raíces. Ajusta la alimentación según la temporada: más ligera en invierno, más pesada durante el crecimiento. Distribuye el fertilizante de manera uniforme alrededor de la línea de goteo para una salud óptima, adecuado para todos los niveles de jardineros.

**Poda:** Madroño presenta corteza que se pela y hojas perennes. Poda a principios o finales del invierno para mejorar la salud y la circulación del aire. Elimine las ramas muertas o entrecruzadas, evitando la poda drástica para reducir el estrés. La poda ligera regular fomenta el crecimiento y mantiene la forma natural. Use herramientas limpias y afiladas para obtener los mejores resultados.

**Propagación:** Madroño es un árbol o arbusto de hoja perenne con corteza brillante y roja que se pela, y flores blancas. Propágalo tomando esquejes de semipleno durante el crecimiento activo, utilizando hormona de enraizamiento y suelo bien drenado. Mantén la humedad con una cubierta de plástico, rocía regularmente y transicional gradualmente antes de plantar al aire libre.

<b>Capulín</b>	<b>Árbol</b>	<b>Verano, Principios del otoño, Medios de otoño Principios de otoño</b>	<b>A pleno sol</b>	<b>2,5 cm a 5 cm</b>	<b>15 - 32 °C</b>	<b>Cada 2 semanas</b>	<b>Tierra de jardín</b>
----------------	--------------	--	--------------------	----------------------	-------------------	-----------------------	-------------------------

NOTA:

**Riego:** Capulín prefiere ambientes semiáridos con lluvias intermitentes y demuestra una fuerte tolerancia a la sequía, requiriendo un riego mínimo cada dos semanas. Se desarrolla bien al aire libre, beneficiándose de la precipitación natural y de suelos bien drenados para prevenir la pudrición de las raíces durante condiciones más húmedas.

**Fertilizar:** Capulín se beneficia de una fertilización equilibrada, favoreciendo un alto contenido de nitrógeno durante el crecimiento. Aplique semestralmente, ajustando según los cambios estacionales: menos en invierno, más en primavera/verano. Utilice fórmulas de liberación lenta para prevenir quemaduras en las raíces y

asegurar la seguridad usando guantes y siguiendo las instrucciones de dosificación.

**Poda:** Capulín es un arbusto perenne que presenta racimos de pequeñas flores blancas. Poda a principios o finales del invierno para eliminar la madera muerta, mejorar la circulación del aire y mantener el tamaño. La poda regular fomenta un crecimiento saludable y la floración; Utilice siempre herramientas limpias y afiladas para evitar la transmisión de enfermedades.

**Propagación:** Capulín es un arbusto resistente con hojas brillantes y racimos de bayas que atraen la fauna silvestre. Para propagar, tomar esquejes semileñosos con nudos foliares, usar hormona enraizante y plantar en un suelo bien drenado bajo alta humedad. Mantenga una humedad constante y evite la luz solar directa hasta que las raíces se establezcan.

<b>Ceiba</b>	<b>árbol</b>	<b>A pleno sol</b>	<b>6 m o 15 m</b>	<b>6 m o 12 m</b>	<b>20 - 38 °C</b>	<b>Cada 3 semanas</b>	<b>Tierra de jardín</b>
--------------	--------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------	-------------------------

**NOTA:**

**Riego:** Palo borracho amarillo florece en un hábitat salpicado de sol y con lluvia ocasional. Es tolerante a la sequía y necesita un riego mínimo, idealmente una vez cada tres semanas para una hidratación profunda. Influenciado por las lluvias estacionales, el ciclo de crecimiento de palo borracho amarillo está más afectado por las condiciones exteriores que por los entornos interiores.

**Fertilizar:** Para un crecimiento óptimo, palo borracho amarillo requiere fertilizantes equilibrados cada 4-6 semanas durante la primavera y el verano. Reduce la aplicación en invierno. Riega el suelo antes de fertilizar para mejorar la absorción y ajusta las cantidades para las plantas jóvenes para apoyar su maduración gradual.

**Poda:** Palo borracho amarillo presenta distintivas flores blancas parecidas a algodón y prospera con la poda temprana de primavera. Elimina las ramas muertas y aclara las áreas densas para mejorar la circulación del aire, promoviendo un crecimiento y flores más saludables. Evita la poda excesiva, ya que tiene una tasa de crecimiento moderada, para mantener la forma y prevenir enfermedades.

**Propagación:** Palo borracho amarillo se puede propagar mediante capas, doblando una rama hacia el suelo, cubriéndola con tierra y haciéndole una herida ligera. Mantén una humedad constante para el enraizamiento. Una vez que se desarrollen las raíces, la nueva planta puede ser cortada y trasplantada a la ubicación deseada.

<b>Encino Roble</b>	<b>Árbol</b>	<b>A pleno sol</b>	<b>8 m o 12 m</b>	<b>2.5 cm</b>	<b>15 - 35 °C</b>	<b>Cada 2 semanas</b>	<b>Tierra de jardín</b>
---------------------	--------------	--------------------	-------------------	---------------	-------------------	-----------------------	-------------------------

**NOTA:**

**Riego:** Encino roble prospera en condiciones de agua moderadas, demostrando tolerancia a la sequía con una preferencia por la humedad equilibrada. Requiere riego cada dos semanas, manteniendo la hidratación durante todo el año, ya que es un perenne. Su continua retención de hojas destaca sus necesidades de agua constantes, independientemente de los cambios estacionales.

**Fertilizar:** Encino roble requiere una nutrición equilibrada para un crecimiento saludable, con fertilizantes altos en nitrógeno durante la primavera y principios del verano para el desarrollo del follaje. Fertilice cada seis meses utilizando fórmulas de liberación lenta, ajustando las dosis para árboles jóvenes o estresados. Evite fertilizar a finales del verano para prevenir un crecimiento susceptible a las heladas y riegue siempre de manera abundante después de la aplicación.

**Poda:** Encino roble es un árbol de hoja caduca con hojas distintivas y un crecimiento robusto. Poda a principios o finales del invierno para mejorar su salud, eliminando ramas muertas o cruzadas, lo que promueve la circulación de aire y la luz solar. Evite la poda excesiva para prevenir el estrés, asegurando que encino roble

prosperare y sea atractivo en el paisaje.

Propagación: La propagación de encino roble se logra a través de la siembra, necesitando estratificación para una germinación óptima. Utilice semillas sanas plantadas en un suelo bien drenado y rico en materia orgánica, manteniéndolo húmedo, pero no empapado. Proporcione luz indirecta y mantenga una humedad constante para un enraizamiento exitoso durante la germinación.

## ACCIONES

Quiero abordar con los alumnos y con las personas de la comunidad la importancia sobre el trabajo de reforestación dentro de la escuela, al observar la escuela cuenta con espacio suficiente para asignar este proyecto de reforestación escolar, así como la importancia y compromiso de darle un seguimiento.

Podría trabajar con base a la metodología ABP (considerando en la curiosidad, investigación de los estudiantes, donde se enfoca en un desafío importante para que investiguen y resuelvan la problemática observada dentro de la escuela y que esto les permita retroalimentar y revisar si el proyecto les está favoreciendo) y AS (Donde combinare el proceso de aprendizaje y de servicio a la comunidad onde el protagonista recaerá en el acompañamiento docente, donde el proyecto está pensando en atender las necesidades de las personas que habitan en la comunidad donde se encuentra inmersa la escuela).

Agentes	Actividades	Temporalidad
Alumnos	Investigar sobre los beneficios de los bosques (enfocándonos en Pinal de amoles, su flora y fauna). Evaluar el impacto ambiental negativo de la deforestación (retomando las áreas donde actualmente se ha incendiado). Identificar las especies autóctonas de la zona Tancama (Que son originarias de ese lugar) Visiteo a la zona Arqueológica de Tancama. (Para observar la flora y fauna) Calcular la cantidad de árboles necesarios para reforestar el área (Principalmente en la escuela y posteriormente comunidad). Crear un plan de reforestación para la escuela.	Inicia el 16 de noviembre  Durante el ciclo escolar
Escuela	Implementar el plan de reforestación en la escuela para después abordarlo en la comunidad	Durante el ciclo escolar
Padres de familia	Compartir información con las familias sobre acciones que pueden generar para el cuidado de áreas verdes  2. Acuerdos a nivel familiar sobre acciones en beneficio del árbol que cuidaran	Durante el ciclo escolar
Comunidad	DÍA INTERNACIONAL DE LOS BOSQUES (EVENTO CULTURAL Y PLANTACIÓN DE ÁRBOLES)	Durante el ciclo escolar Mes de MARZO

## RECURSOS

### Materiales

- Árboles solicitados al programa de educación ambiental
- Cuentos
- Revistas
- Periódicos
- Internet
- Proyector
- Marcadores
- Programa analítico y sintéticos
- Láminas didácticas
- Materiales de papelería como: cartulinas, papel bond, lápices, plumones. ( Para hacer carteles)
- Impresora
- Tierra
- Pico y pala
- Sistema de riego autónomo ( botella con cotonete)
- Planeación
- Cronograma
- Computadora



## RESPONSABLES

- Docente de grupo multigrado 1° a 6° ( Brindar espacios para compartir e impartir el espacio para trabajarlo)
- Maestra de USAER. (Encargada del proyecto)
- Alumnos: Participación activa .
- Miembros de la comunidad que quieran participar.
- Se le realizara una invitación al preescolar. ( día del agua, presentación junto con la primaria)
- Padres de familia: Participación para la difusión de información y cambios de hábitos en el consumo del agua.
- Apoyo de árboles solicitados en el programa de educación ambiental

## CALENDARIO

La aplicación del proyecto se realizará a mediados de agosto-septiembre debido a que se modificó el calendario escolar por el clima que se ha tenido en estos días, así que se realizará entrando de clases.

La duración específica del proyecto como situación de aprendizaje durara todo el mes los miércoles, jueves y viernes.

Pero el tema se tocará de forma transversal durante todo el ciclo escolar, en colaboración con las docentes de grupo.

LOS LUNES Y MARTES COMPARTO EL TRABAJO CON OTRA COMUNIDAD QUE ES EN PIEDRAS ANCHAS, PERO EN ESA COMUNIDAD SE ABORARAN TEMAS RELACIONADOS DEL PROYECTO, Y SE DARA UN SEGUIMIENTO AL PROYECTO QUE HAN ABORDADO EN LOS AÑOS ANTERIORES.

ASI MISMO SE TRABAJARÁ DE FORMA INDIVIDUAL CON LOS ALUMNOS CANALIZADOS Y EN GRUPO SE REALIZARÁ CADA MES.

## FECHA DE EJECUCIÓN

SEPTIEMBRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1 <u>PRESENTACIÓN DEL PROTECTO</u>	2 Prim. "Cinco de mayo" 8:30 AM -9:30 AM Juan Jesús 9:30 AM -10:30 AM Adrián 10:00 AM-11:00 AM	3 Prim. "Josefa Ortiz" 8:30 AM -9:30 AM Mamá Neymar Rutina 9:30 AM -10:30 AM Juan Diego 10:30 AM-11:00 AM Aidan	4 Prim. "Josefa Ortiz" 8:30 AM -9:30 AM Camila 9:30 AM -10:30 AM Samuel 10:30 AM-11:00 AM Álvaro/Cinthia 11:30 AM -12:30 PM	5 Prim. "Josefa Ortiz" 8:30 AM -9:30 AM Neymar 9:30 AM -10:30 AM Juan Diego 10:30 AM-11:00 AM Álvaro 11:30 AM -12:30 PM



	Ramón 11:30 AM -12:30 PM Alexis. 12:30 PM -1:00 PM Kevin	11:30 AM -12:30 PM Camila 12:30 AM -1:00 PM Cinthia PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	Kenny 12:30 AM -1:00 PM Caleb	Emi 12:30 AM -1:00 PM Samuel
8 Prim. "Cinco de mayo" INICIO DE PROYECTO 8:30 AM -10:30 AM GRUPO DE <u>1°-2° GRADO</u> 11:30 AM -12:30 PM GRUPO DE <u>5°-6° GRADO</u>	9 Prim. "Cinco de mayo" 8:30 AM -9:30 AM Juan Jesús 9:30 AM -10:30 AM Adrián 10:00 AM-11:00 AM Ramón 11:30 AM -12:30 PM Alexis. 12:30 PM -1:00 PM Kevin	10 Prim. "Josefa Ortiz" 8:30 AM -9:30 AM Mamá Neymar retinas 9:30 AM -10:30 AM Juan Diego 10:30 AM-11:00 AM Aidan 11:30 AM -12:30 PM Camila 12:30 AM -1:00 PM Cinthia	11 Prim. "Josefa Ortiz" 8:30 AM -9:30 AM Neymar 9:30 AM -10:30 AM Álvaro y Cinthia 10:30 AM-11:00 AM Samuel 11:30 AM -12:30 PM Emi y Kenny 12:30 AM -1:00 PM Caleb/ Aidan	12 Investigar sobre los beneficios de los bosques (enfocándonos en Pinal de amoles, su flora y fauna).
17 Prim. "Cinco de mayo" INICIO DE PROYECTO 8:30 AM -10:30 AM GRUPO DE <u>3°-4° GRADO</u> 11:30 AM -12:30 PM GRUPO DE <u>5°-6° GRADO</u>	18 Prim. "Cinco de mayo" 8:30 AM -9:30 AM Juan Jesús 9:30 AM -10:30 AM Adrián 10:00 AM-11:00 AM Ramón 11:30 AM -12:30 PM <u>REUNIÓN CON DOCENTES. (PROYECTO)</u>	19 Prim. "Josefa Ortiz" INICIO DE PROYECTO 8:30 AM -10:30 AM GRUPO DE <u>1°-2° GRADO</u> 11:30 AM -12:30 PM GRUPO DE <u>5°-6° GRADO</u> Evaluar el impacto ambiental negativo de la deforestación (retomando las áreas donde actualmente se ha incendiado).	20 Prim. "Josefa Ortiz" 8:30 AM -9:30 AM Neymar 9:30 AM -10:30 AM Juan Diego 10:30 AM-11:00 AM Camila 11:30 AM -12:30 PM <u>REUNIÓN CON DOCENTES. (PROYECTO)</u>	21 Prim. "Josefa Ortiz" INICIO DE PROYECTO 8:30 AM -10:30 AM GRUPO DE <u>3°-4° GRADO</u> 11:30 AM -12:30 PM GRUPO DE <u>5°-6° GRADO</u>
24 Prim. "Cinco de mayo" INICIO DE PROYECTO 8:30 AM -10:30 AM	25 Prim. "Cinco de mayo" CTE USAER 8:30 AM -9:30 AM Juan Jesús 9:30 AM -10:30 AM	26 Prim. "Josefa Ortiz" INICIO DE PROYECTO 8:30 AM -10:30 AM GRUPO DE <u>3°-4° GRADO</u> 11:30 AM -12:30 PM	27 Prim. "Josefa Ortiz" 8:30 AM -9:30 AM Neymar 9:30 AM -10:30 AM Álvaro y Cinthia 10:30 AM-11:00 AM	28



GRUPO DE <u>1°-2°</u> <u>GRADO</u> 11:30 AM -12:30 PM GRUPO DE <u>3°-4°</u> <u>GRADO</u>	Adrián 10:00 AM-11:00 AM Ramón 11:30 AM -12:30 PM Alexis. 12:30 PM -1:00 PM Kevin	GRUPO DE <u>1°-2°</u> <u>GRADO</u>	Samuel 11:30 AM -12:30 PM Emi y Kenny 12:30 AM -1:00 PM Caleb/ Aidan	
<b>OCTUBRE</b>		<b>NOVIEMBRE</b>		<b>DICIEMBRE</b>
Identificar las especies autóctonas de la zona Tancama (Que son originarias de ese lugar) Visiteo a la zona Arqueológica de Tancama. ( Para observar la flora y fauna)		Calcular la cantidad de árboles necesarios para reforestar el área ( Principalmente en la escuela y posteriormente comunidad).		Crear un plan de reforestación para la escuela. Implementar el plan de reforestación en la escuela para después abordarlo en la comunidad
<b>ENERO-FEBRERO</b>	<b>MARZO</b>	<b>ABRIL-MAYO-JUNIO</b>	<b>JULIO</b>	
Trabajo transversal con otros proyectos que los docentes han abordado (SOLICITUD AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA UNA PLATICA A LOS ALUMNOS)	DÍA INTERNACIONAL DE LOS BOSQUES (EVENTO CULTURAL)	Trabajo transversal con otros proyectos que los docentes han abordado	Revisión las acciones realizadas con los proyectos y que impacto ha tenido	



## Rúbrica:

Criterios de Evaluación	Excelente	Bueno	Aceptable	Bajo
Conocimiento del tema	El estudiante demuestra un conocimiento profundo y preciso sobre la importancia de la reforestación y sus beneficios para el medio ambiente.	El estudiante muestra un buen conocimiento sobre la importancia de la reforestación y sus beneficios para el medio ambiente, aunque con algunas imprecisiones.	El estudiante muestra un conocimiento básico sobre la importancia de la reforestación y sus beneficios para el medio ambiente, pero con algunas lagunas en su comprensión.	El estudiante muestra un conocimiento limitado sobre la importancia de la reforestación y sus beneficios para el medio ambiente.
Compromiso con la reforestación	El estudiante muestra un compromiso excepcional con la reforestación, participando activamente en proyectos de reforestación y promoviendo la conciencia ambiental en su comunidad.	El estudiante muestra un buen compromiso con la reforestación, participando en proyectos de reforestación y mostrando interés por promover la conciencia ambiental en su comunidad.	El estudiante muestra un compromiso aceptable con la reforestación, participando ocasionalmente en proyectos de reforestación y mostrando cierto interés por promover la conciencia ambiental en su comunidad.	El estudiante muestra poco compromiso con la reforestación, no participando en proyectos de reforestación y mostrando poco interés por promover la conciencia ambiental en su comunidad.
Habilidades de investigación	El estudiante es capaz de llevar a cabo una investigación exhaustiva sobre la reforestación, utilizando fuentes confiables y presentando la información de manera organizada y coherente.	El estudiante es capaz de llevar a cabo una investigación adecuada sobre la reforestación, utilizando fuentes confiables y presentando la información de manera clara y coherente.	El estudiante es capaz de llevar a cabo una investigación básica sobre la reforestación, utilizando fuentes confiables y presentando la información de manera comprensible.	El estudiante muestra dificultades para llevar a cabo una investigación sobre la reforestación, no utilizando fuentes confiables y presentando la información de manera confusa.
Capacidad para plantar árboles	El estudiante demuestra habilidades excepcionales para plantar árboles, asegurando que sean plantados de manera adecuada y mostrando cuidado por su crecimiento.	El estudiante muestra habilidades adecuadas para plantar árboles, garantizando que sean plantados de manera correcta y mostrando interés por su crecimiento.	El estudiante muestra habilidades básicas para plantar árboles, aunque con algunas dificultades para garantizar su correcta plantación y crecimiento.	El estudiante muestra dificultades para plantar árboles de manera adecuada, lo que afecta su crecimiento y supervivencia.

**MANTENIMIENTO:**

1. Una vez concluida la plantación, deberán de iniciar un programa de mantenimiento anual por un periodo mínimo de dos años, considerando acciones como : riego, descompactación, aireación, deshierbe, recajeteo y aplicación de fertilizantes.
2. No se debe de encalar o pintar los árboles o arbustos ni por motivo estético.
3. En los árboles y arbustos no podrá colgarse, fijarse, pintarse o pegarse publicidad o propaganda, ni cualquier objeto ajeno como clavos, alambres, lazos, tornillos lámparas o similares.
4. Evite arropar el tallo con tierra (aporcar) ya que se impide el acceso de agua y genera problema de pudrición.
5. El riego adecuado debe tomar en cuenta los siguientes elementos: la necesidad del individuo, la frecuencia, duración, aplicación y drenaje. Distribuye el agua de manera uniforme, abarcando lo más posible el sistema de raíces.
6. La fertilización puede aumentar el crecimiento del árbol, así como reducir su susceptibilidad a enfermedades y plagas. Utiliza productos que cumplan con las normas ambientales locales y federales aplicables.

**BIBLIOGRAFÍA**

- La importancia de plantar un árbol. (2023, abril 27). *Tierra Marketing*. <https://tierramarketing.es/la-importancia-de-plantar-un-arbol/>
- (S/f). Aptiv.com. Recuperado el 30 de junio de 2025, de <https://www.aptiv.com/es/tendencias/art%C3%ADculo/la-plantaci3n-de-3rboles-juega-un-papel-importante-en-la-sustentabilidad>
- *PictureThis - aplicación de identificación de plantas* . (s/f). Imagen esto. Recuperado el 30 de junio de 2025, de <https://www.picturethisai.com/es/>

JAZMIN MALDONADO RAMIREZ Afirmo que esta actividad es de mi autoría y establezco que para la elaboración de esta he seguido los lineamientos del Código de Ética del Tecnológico de Monterrey