



**Proyecto “Gestión sostenible de la granja “Olive Land  
Farms” para la mitigación de los efectos del cambio  
climático**

**Estudio de Caso**

**Hastings, 2024**

## Índice

No.	Actividad	Página
1	Antecedentes	1
2	Características del área de estudio	
2.1	Características edafoclimáticas	2
2.2.	Vegetación	3
2.3	2.3. Fauna	
3	Plan de repoblación	4
3.3.	Método de repoblación.	4
3.3.1	Marco de plantación y densidad	4
3.3.2	Actuaciones previas	5
4.	Plantación	6
5.	Cuidados posteriores	6
5.1	Reposición de fallas	6
5.2	5.2.- Control de la vegetación de competencia.	6
6.	Prevención y defensa contra incendios forestales	6
7.	Evaluación de impacto ambiental (EIA)	6
8.	Estudio Básico Seguridad y Salud “Gestión sostenible de la granja “Olive Land Farms” para la mitigación de los efectos del cambio climático. Estudio de Caso.	7
8.1.		8
	Características de la actividad .	
8.2.	Agentes Intervinientes.	
8.3.	Plazo de ejecución.	
9.	Presupuestos de la obra.	10

## 1- Antecedentes

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAyDS) promueve el desarrollo e implementación de medidas de mitigación a través de diferentes maneras. Dado que la mitigación del cambio climático tiene lugar en una variedad de sectores (principalmente la energía, el transporte, la industria, la agricultura, los bosques y los residuos), nuestra labor es impulsar las políticas que tienen lugar en las diferentes agencias de gobierno con competencia en cada tema. Al mismo tiempo, el MAyDS promueve proyectos de mitigación, genera información y busca apoyo internacional para el diseño e implementación de medidas de mitigación.

Actualmente existen a nivel mundial unas 8 500 centrales eléctricas en funcionamiento, alimentadas a carbón, que han facilitado el desarrollo de las economías en todo el mundo. Con una capacidad que supera los 2000 gigavatios generan más de un tercio de toda la electricidad. Estas centrales eléctricas producen una quinta parte de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI), más que cualquier otra fuente individual. Y si bien la reducción de emisiones se ha convertido en una prioridad mundial clave, se prevé que en los próximos cinco años comenzarán a operar más de 300 nuevas centrales de este tipo. Las que se pongan en marcha, aumentarán de forma notoria las emisiones, a menos que se tomen medidas. Fatih Birol David Malpass, (2021).

Las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O, son los principales gases de efecto invernadero emitidos por las centrales eléctricas, que queman combustibles fósiles. Las 16 centrales con mayores emisiones de CO<sub>2</sub> en Estados Unidos produjeron más de 280 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, cifra superior a las emisiones combinadas de CO<sub>2</sub> de las centrales eléctricas canadienses y mexicanas.

La mitigación implica modificaciones en las actividades cotidianas de las personas y en las actividades económicas, con el objetivo de lograr una disminución en las emisiones de GEI a fin de reducir o hacer menos severos, los efectos del cambio climático. Por su parte, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), las medidas de mitigación son aquellas políticas y tecnologías tendientes a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar los sumideros de los mismos.

Debido a la diversidad y complejidad de cada país y región, así como las circunstancias que obstaculizan el desarrollo y la implantación de tecnologías y prácticas de mitigación, se requiere implementar medidas combinadas y adaptadas a las particularidades nacionales, regionales y locales. Los sectores en los que se pueden realizar acciones de mitigación son muchos, entre ellos se destacan el transporte, la industria, el sector agropecuario, el manejo de residuos domiciliarios e industriales y el energético.

El sector agropecuario es un importante emisor de GEI, tanto en la ganadería (por el contenido de metano en los gases de fermentación entérica), como en las diversas actividades de la agricultura. Es posible lograr una disminución notable de estas emisiones en la actividad agrícola, mediante el cambio en los hábitos de labranza o en la reutilización de los subproductos y desperdicios de la cosecha. Una adecuada gestión del riego y un uso más eficiente de fertilizantes, como así también el empleo de mejores tecnologías por parte de los agricultores, son opciones que se deben tener en cuenta si se quiere lograr una reducción en las emisiones de GEI.

Según estimaciones publicadas por el grupo de análisis Rhodium. Las emisiones de gases de efecto invernadero aumentaron ligeramente respecto al año anterior en 2022, un 1,3%, lo que mantiene a EEUU un 15,5% por debajo de los niveles de 2005 y fuera de la senda para cumplir su promesa mundial de reducir las emisiones entre un 50% y un 52% para 2030. Las estimaciones preliminares del grupo mostraron un aumento de las emisiones para 2022 inferior al de 2021, cuando las emisiones repuntaron un 6,5% tras desplomarse un 10,6% durante el primer año de la pandemia de coronavirus en 2020 (Volcovici, 2023).

En Estados Unidos un gran número de centrales eléctricas emitieron CO<sub>2</sub> en la mitad Este del país, con importantes concentraciones también en California y Texas (259 y 191 centrales, respectivamente). Además, hay algunas carboeléctricas con grandes emisiones en los estados de la región central del país. En la Florida se ubica la estación generadora de energía eléctrica “Seminole” en Palatka, que quema 11 000 toneladas de carbón al día y que, aunque se han tomado medidas para la reducción de emisiones, aún genera gases de efecto invernadero.

La granja “Olive Land Farms” se ubica a 19.5 millas de la estación generadora de energía eléctrica “Seminole” en el pequeño poblado de Hastings, condado St. Johns perteneciente al Estado La Florida. Entre los principales impactos provocados por la planta generadora se pueden mencionar cambios en el ecosistema, erosión de los suelos, contaminación de las aguas, así como, pérdida de la biodiversidad, que afectan notablemente el desarrollo del área. En este sentido, la búsqueda de alternativas para la mitigación de esta problemática es necesaria.

El presente proyecto tiene el propósito de proponer acciones que contribuyan a la recuperación de la cubierta arbórea e incremento de la biodiversidad en la granja “Olive Land Farms” perteneciente al pequeño poblado de Hastings en el condado de St. Johns, Estado de la Florida.

## **2- Características del área de estudio**

### **2.1. Características edafoclimáticas**

La investigación se desarrollará en la granja “Olive Land Farms” ubicada al norte de La Florida, perteneciente a Hastings 32145 (figura 1). Florida forma parte de la Región del Sur de los Estados Unidos, limita al Este con el Golfo de México y Alabama, al Norte con Alabama y Georgia, Oeste con el océano Atlántico y al Sur con el estrecho de Florida.

Hastings se encuentra ubicado en las coordenadas 29°43'2"N 81°30'11"O / 29.71722, -81.50306. Según la Oficina del Censo de los Estados Unidos, tiene una superficie total de 4.29 km<sup>2</sup>, de la cual 4.29 km<sup>2</sup> corresponden a tierra firme y (0%) 0 km<sup>2</sup> es agua.



Figura 1. Ubicación geográfica de Hastings

La Florida morfológicamente es una vasta llanura, cubierta por suelos sedimentarios calcáreos, ubicada a pocos metros sobre el nivel del mar y caracterizada por un pobre drenaje que favorece el desarrollo de áreas pantanosas.

Está provista de lagos de origen kárstico, incluido el lago Okeechobee, el segundo lago más grande de los Estados Unidos, localizado cuatro metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) y que tiene 4 a 5 m de profundidad.

El clima es tropical, con dos estaciones de la misma duración: la estación seca (de diciembre a abril) con pocas lluvias y altas temperaturas, y la estación lluviosa (de mayo a noviembre) con precipitaciones del orden de 1000 a 1650 mm de lluvia al año se caracteriza por frecuentes huracanes en el período comprendido entre finales de verano y principios de invierno.

Las temperaturas medias máximas del mes de julio se encuentran normalmente en los 32 a 34 °C. Las temperaturas medias mínimas en enero van desde los 4 a 7 °C en el norte de Florida hasta más 16 °C desde Miami hacia el sur. Con una temperatura diaria promedio de 21.5 °C, es el estado más cálido en los Estados Unidos.

Las precipitaciones más comunes son en forma de lluvia, en muchas ocasiones torrencial. Es un estado muy proclive a las grandes tormentas y vulnerable por los huracanes que entran desde el Mar Caribe desde junio hasta noviembre (United States National Arboretum, 2023).

El paisaje llano de Florida está cubierto por una red de más de 1.700 cursos de agua y decenas de miles de lagos (en su mayoría en la región central). Los suelos son arcillosos con tendencia a retener la humedad y el subsuelo es rico en nutrientes, lo que los hace útiles para fines agrícolas, pero pueden deteriorarse rápidamente cuando se erosionan (Terrasa, 2019).

## 2.2. Vegetación

La vegetación arbórea en la granja está representada por las siguientes especies: *Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl; *Washingtonia robusta* H.Wendl ; *Juniperus virginiana* L.; *Pinus radiata* (*Pinus insignis* Douglas ex Loudon); *Citrus limon* L.; *Acer rubrum* L.; *Sambucus nigra* L.; *Ligustrum japonicum* Thunb, *Sambucus nigra* L., *Myrtus communis* L., *Quercus virginiana* Mill., *Ligustrum japonicum* Thunb. *Acrostichum aureum* L., *Urena lobata* L., *Ludwigia peploides* (Humb., Bonpl. & Kunth) P.H.Raven, *T. usneoides* y *Tillandsia usneoides*.

## 2.3. Fauna

La fauna está representada por diferentes especies que conforman la biodiversidad del área, se pueden citar los gansos (*Anser anser*), cardenal rojo (cardinals cardinals), patos (*Anas platyrhynchos domesticus*), cuervos (*Corvus Corax*), garza azul (*Egretta caerulea* ), camaleón (*Chamaeleo chamaeleon*), rana (ranas temporaria), sapos (*Bufo bufo* L.) y ardillas (*Sciurus vulgaris*).

## 3 - Plan de repoblación

### 3.1. Objetivo de la repoblación

El objetivo principal de la repoblación es la recuperación de la cubierta arbórea, con lo que se pretenden obtener beneficios indirectos derivados de la simple existencia de la masa. El fomento del estrato arbóreo y la diversificación estructural de la vegetación aumentará en gran medida la infiltración, contenido de materia orgánica, valor paisajista y la captura de carbono. Además de disminuir la erosión de los suelos.

### 3.2.- Elección de las especies

Para seleccionar las especies a emplear en las repoblaciones, se deben tener presente los factores climáticos, edáficos, la altitud y la exposición de cada zona.

Se realizará la plantación de *Olea europeae* (olivo) con fines medioambientales, utilizando diferentes variedades (Arbequina, Arbosana, Ascolana, Kalamata, Koroneiki, Manzanilla, Picual y Taggiasca) empleando el método de reproducción por esquejes.

### 3.3. Método de repoblación.

La repoblación se llevará a cabo mediante el empleo de plantas obtenidas por esquejes utilizando las diferentes variedades establecidas en la granja.

#### 3.3.1.- Marco de plantación y densidad

El marco de plantación se seleccionará en función de la especie a emplear y del objetivo principal de la repoblación, que en este sentido es mitigar la contaminación ambiental producida por la emisión de gas efecto invernadero. Para *Olea europeae* se emplearán marco de plantación de 3 x 3, con el empleo del método superintensivo (en cada hectárea de terreno se pueden plantar más de 1500 plantas) que utilizan densidades mucho más altas que el método tradicional o el intensivo, persiguiendo un mayor rendimiento por hectárea, una entrada en producción más precoz y facilitar las labores propias del cultivo.

En este contexto se pretende aumentar la productividad (unidad de producto/unidad de superficie cultivada) a la par que se reduce el impacto ambiental y se mejoran las condiciones socioeconómicas de los productores y de su comunidad (Garnett *et al.*, 2013).

### 3.3.2.- Actuaciones previas

Previo a la etapa de plantación se desarrollarán algunas acciones para preparar el terreno entre las que se citan:

- ✓ Eliminación de la vegetación herbácea y arbustiva que pueda ejercer competencia por la luz, los nutrientes, humedad con las nuevas plantas, lo que requiere de su eliminación según el grado de ocupación.
- ✓ Apertura de canales para drenar el suelo eliminando el exceso de agua presente en las áreas de la plantación.

Una vez eliminada la vegetación, realizan los trabajos encaminados a lograr el establecimiento de la planta en el terreno y que alcance el crecimiento previsto , entre otros aspectos logrando la penetración mecánica de las raíces , reducir la invasión de herbáceas y arbustivas después de la plantación y facilitar las actividades de la plantación . Esta puede ser mecanizada o manual

Preparación total o parcial del terreno según lo observado en el área a partir del estado de la vegetación.

Preparación puntual del terreno mediante ahoyado manual. 40 x 40 cm., de superficie y 40 cm. de profundidad mínima.

## 4. Plantación

La plantación consiste en colocar o implantar sobre el terreno las plantas producidas en el vivero para su desarrollo, de forma que en un futuro se logre una masa arbórea estable independientemente de su carácter.

La plantación se efectuará, de forma manual empleando herramientas tales como azada y el ahoyador. Aun cuando las raíces de las plantas con cepellón son frágiles, resultan más eficaces para realizar su labor de alimentar a la planta. Si se transporta adecuadamente y se maneja con cuidado se obtienen mejores resultados que con plantas de otro tipo.

La planta debe suministrarse con cepellón y disponer del correspondiente pasaporte fitosanitario. Como se comentó anteriormente, deberá haber sido producida por esquejes o estacas.

Se puede efectuar la plantación desde mediados de otoño a principios de primavera, evitando el tiempo extremadamente frío, o seco y caluroso, que puede matar las plantas jóvenes. El lugar de plantación estará lo mejor acabado posible para facilitar el arraigo de la planta.

Se evitará dejar piedras grandes o cortantes en el hoyo o en contacto con la planta, ya que pueden impedir el normal desarrollo de las raíces o dañar la planta. La planta se colocará en el centro de la plataforma. Se pondrá completamente vertical para evitar que las raíces se orienten en dirección equivocada, así como posibles estrangulamientos y doblamientos.

Sólo se enterrará el cepellón evitando tanto el dejar parte de éste al descubierto como enterrar hojas o parte del tallo. No se debe pisar la tierra después de plantar para no compactarla demasiado y doblar o romper raíces. No obstante, hay que tener mucha precaución para que no queden huecos en contacto con el cepellón y sobre todo debajo de él lo que supondría la mortalidad total o parcial de las raíces.

A efectos prácticos lo ideal es una ligera compactación de la tierra con la mano, algo más intensa cuanto más seca esté la tierra.

## **5. Cuidados posteriores**

**5.1.- Reposición de fallas.** La reposición debe hacerse cuanto antes, a fin de que la diferencia de crecimiento entre las plantas iniciales y las nuevas no implique un menor crecimiento de las últimas. La reposición de fallas se deberá efectuar dentro del año siguiente a la plantación.

### **5.2.- Control de la vegetación de competencia.**

La finalidad de este tipo de actuación es: limitar el riesgo de incendios, disminuyendo la biomasa del matorral; incrementar el crecimiento de los árboles, al reducir la competencia con la vegetación adventicia; mejorar las condiciones de accesibilidad y desplazamiento del monte. Además de todos los trabajos que conlleva la plantación (limpieza previa, preparación, plantación, reposición de fallas) pueden resultar infructuosos si no se realizan trabajos periódicos de limpieza. Estas tareas de mantenimiento han de ser planificadas adecuadamente.

La plantación ha de ser limpiada una o varias veces hasta que las plantas instaladas dominen al matorral. La labor de desbroce se llevará a cabo mediante aperos desbrozadores trituradores (desbrozadoras de cadenas o martillos) siempre que la pendiente lo permita.

En los casos en los que la pendiente o la pedregosidad hagan difícil el desbroce mecanizado se recurrirá al desbroce manual selectivo, utilizando motodesbrozadoras manuales de discos de tres puntas. Se realizarán desbroces hasta que los pies dominen en altura al matorral. En ningún caso se plantea la utilización de productos químicos (herbicidas selectivos) para el control del matorral, por los posibles daños que podría ocasionar en la fauna.

## **6.- Prevención y defensa contra incendios forestales**

Los trabajos planificados para la consecución de los objetivos planteados se registrarán en todo momento por la normativa existente y en cualquier caso por la Ley de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales del Estado La Florida.

## **7.- Evaluación de impacto ambiental (EIA)**

La EIA se realiza para asegurar que el proyecto cumpla con las normas y regulaciones ambientales y, al mismo tiempo, garantizar que se respeten los derechos de las comunidades y los recursos naturales. La evaluación se lleva a cabo antes de que se dé inicio al proyecto, de manera que se puedan identificar y evaluar todos los impactos posibles.

Estos son los pasos a seguir:

1. Identificación de los impactos ambientales: se realiza un análisis detallado de las posibles consecuencias ambientales que puede generar el proyecto.



2. Caracterización de los impactos ambientales: se evalúa la magnitud, duración, frecuencia y reversibilidad de los impactos identificados en el paso anterior.
3. Valoración de los impactos ambientales: se determina la importancia de los impactos ambientales y se establecen medidas para prevenir o mitigar los efectos negativos.
4. Identificación de alternativas: se buscan alternativas al proyecto o actividad que puedan reducir los impactos ambientales.
5. Elaboración del plan de gestión ambiental: se establecen las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales generados por el proyecto o actividad.
6. Seguimiento y monitoreo: se realiza un seguimiento y monitoreo constante para verificar la efectividad de las medidas establecidas en el plan de gestión ambiental.

#### **8. Estudio Básico Seguridad y Salud “Gestión sostenible de la granja “Olive Land Farms” para la mitigación de los efectos del cambio climático. Estudio de Caso.**

Se pretende sobre el proyecto, que el contratista, suministre en su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, ha de ser un instrumento de ayuda a la empresa contratista para cumplir con esta obligación y con ello influir para conseguir del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Los objetivos de este trabajo técnico son:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la plantación así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Colaborar con el equipo redactor del proyecto en para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos así como describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Proponer las protecciones colectivas, equipos de protección individual y normas de conducta segura así como los servicios sanitarios y comunes a implantar durante todo el proceso.
- Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.
- Servir de base para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención de cada contratista, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias para realizarlo en su día e incluir en este Estudio de Seguridad y Salud las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### **8.1. Características de la actividad .**

- Descripción y situación de la obra. El objeto del presente proyecto, es el definir las obras necesarias para la recuperación de la cubierta arbórea y aumento de la diversidad vegetal mediante una repoblación con olivos de una parcela de 5 hectáreas en los parajes pertenecientes a la Granja “Olive Land Farms” en el pequeño poblado de Hastings, (La Florida). Dicha repoblación se realiza para acelerar la evolución natural de la vegetación y fomentar la biodiversidad, a través de la recuperación de la cubierta arbórea y diversificación de la estructura arbustiva.

Desbroce Mecanizado. Se llevará a cabo, a priori, en la totalidad de la superficie de la granja considerada. Consistirá básicamente en un desbroce del matorral (corta de este por el cuello de la raíz sin la superficie) y selectivo (respetando aquellos pies de especies arbóreas que así se considere). Se llevará a cabo con un tractor de ruedas de 101/130 CV con desbrozadora de cadenas.

Desbroce Manual. Se llevará a cabo, en caso de considerarse necesario, en zonas puntuales donde no sea posible la mecanización de estos trabajos. Consiste básicamente en un desbroce del matorral, corta de éste por el cuello de la raíz sin extracción de la cepa, efectuada de forma manual, puntual y selectiva. Se llevará a cabo con operarios provistos de desbrozadoras de mano (potencia mínima 3,60 CV y peso de hasta 14 kg) con una robustez suficiente para ajustarse a las características del trabajo. Se podrán utilizar otras herramientas de corte no mecánicas. Se considera que aproximadamente un 10 % del total de la superficie de ejecución de los trabajos de desbroce será de ejecución manual.

Preparación del terreno. Una vez tratada la vegetación preexistente, se procederá a la realización de otros trabajos encaminados al establecimiento de la planta en el terreno de forma que se consiga la expresión de su máximo potencial de crecimiento.

Plantación. La plantación consiste en colocar o implantar sobre el terreno las plantas producidas en el vivero (después del pertinente traslado) para su desarrollo, de forma que en un futuro se logre una masa arbórea estable independientemente de su carácter. La plantación se efectuará, de forma manual empleando herramientas tales como azada, barrón.

### **8.2. Agentes Intervinientes.**

- Director del Proyecto: Enrique Orestes Santos. Propietario de la granja Olive Land Farms. Adscrito al Servicio de Medio Ambiente del Estado La Florida.

- Director de la ejecución: Dr C. Reinaldo Hanoi Valdes Reinoso. Ingeniero Forestal.

- Coordinador de Seguridad y Salud durante Ejecución del proyecto: Olga Santos a designar por la propiedad.

Miembros del equipo:

Jennifer Sosa

Bertha Rita Castillo Edua

Marta Bonilla Vichot

Jesús Alonso Gil

8.3. Plazo de ejecución. El plazo para la ejecución es de 1 año. Se considera que en la ejecución de la obra intervendrá un máximo de 5 trabajadores.

#### **8.4. Identificación Riesgos en la Maquinaria.**

##### **8.4.1. Maquinaria en General.**

###### Riesgos más frecuentes.

- ✓ Vuelcos.
- ✓ Hundimientos.
- ✓ Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- ✓ Ruidos.
- ✓ Atropellos.
- ✓ Caída de personas.
- ✓ Atrapamientos.
- ✓ Explosiones e incendios.
- ✓ Contactos con la energía eléctrica.
- ✓ Cortes, golpes y proyecciones.

###### Medidas preventivas.

- Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas. Estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa. Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red. Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos. Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación. Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar". Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso. Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas. • Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas, grúistas, etc., se suplirán mediante operarios que les dirigirán las operaciones.
- Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

- Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos. Los ganchos de sujeción sean de acero, provistos de pastillas de seguridad.
- Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Se prohíbe, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubilotes, etc. Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotadas de toma tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros a los que estén conectados. De todas las revisiones, se dará cuenta al Encargado de la obra o Jefe de Obra.

#### **Equipos de protección individual.**

Casco de seguridad,

con protector auditivo y pantalla.

Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.

Guantes de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

#### **9. Presupuestos de la obra. (Repoblación Forestal)**

Preparación del terreno: 20 133.00 USD

Repoblación Forestal: 31 438.00 USD

Seguridad y Salud: 1.620.00 USD

**Costes totales:** 53 191.00 USD

#### **Referencias bibliográficas:**

- Volcovici, V. (2023). Las emisiones de gases de efecto invernadero de EEUU aumentaron un 1,3% en 2022 – Rhodium. EURONEWS. Disponible en: Las emisiones de gases de efecto invernadero de EEUU aumentaron un 1,3% en 2022 - Rhodium | Euronews.
- <https://profonanpe.org.pe/encuentra-la-oportunidad-de-financiamiento-que-necesitas-para-tus-proyectos/>
- [https://mitigation-action.org/wp-content/uploads/231220\\_MAF\\_MitiAct\\_GIDII\\_esPDFua.pdf](https://mitigation-action.org/wp-content/uploads/231220_MAF_MitiAct_GIDII_esPDFua.pdf)
- ---Seminole electric cooperative (2023). Disponible en: <https://www.seminoleelectric.com>