

## Pino caribe

*Pinus caribaea* Var.  
*Hondurensis*



### CONDICIONES APROXIMADAS DE ADAPTACIÓN

Altitud: 0 a 800 metros sobre el nivel del mar. Clima: Temperatura media de 20 a 27°C, lluvia anual: 660 a 4.000 mm. Soporta sequías hasta de 6 meses. Tolera vientos salinos y es sensible a heladas y al fuego cuando joven. Suelos: Se adapta muy bien a gran variedad de sitios, incluyendo suelos degradados, pobres, lixiviados, salinos y pesados, pero con buen drenaje. Prefiere suelos arenosos ácidos y en menor grado los arenos – arcillosos, pH entre 6,5 hasta 4,3 de tipo oxisol, moderadamente profundos y bien drenados. Tolera suelos poco profundos e inundaciones esporádicas y con baja fertilidad natural. Para su desarrollo es esencial la presencia de micorrizas. Topografía: Plana a ligeramente ondulada y colinas. Limitantes: Demanda alta luminosidad. Los árboles jóvenes son muy susceptibles al fuego.

### MANEJO DE LA SEMILLA



Almacenamiento: Semilla ortodoxa, almacénela con un contenido de humedad de 6 a 8%, con temperatura de 3 a 6°C. Se almacena durante años. Tratamiento pregerminativo: Deje la semilla en remojo durante 24 horas. Plántulas en vivero: Plántulas reales promedio por Kg. de semilla: mínimo 20.000. La germinación se inicia entre los 7 y 8 días y culmina entre los 21 y 24.

Se sugiere sembrar 80 g/m<sup>2</sup> de semilla en germinador

## **PRODUCCIÓN EN VIVERO**

En general se recomienda el sistema tradicional, es necesario realizar a las semillas el tratamiento pregerminativo prescrito y sembrarlas tan superficial como sea posible, sin que el riego las destape; desinfectar el sustrato de los germinadores, o usar turba. En todos los casos se deben proteger los germinadores de la lluvia directa para evitar encharcamientos y aparición de problemas sanitarios, para esto se recomienda el uso de plásticos traslucidos al menos a 80 cm de altura; las polisombras no son efectivas debido a que dejan pasar el agua de la lluvia. Mantenga húmedo el sustrato durante la germinación, sin exceso o deficiencia de agua, utilice implementos de gota muy fina para que no se destape la semilla. La última fase de la producción en vivero es la etapa de crecimiento, desarrollo y endurecimiento después del trasplante, este periodo es variable y debe ser lo suficientemente largo, como para que los árboles alcancen una altura entre 12 y 25 cm para llevar a campo.

Manejo de luz: Plena exposición.

Micorrización: Inocule suelo micorrizado con hongos ectomicorrizas, géneros *Boletus* sp., *Amanita* sp. y *Pisolithus* sp. mezclado con el sustrato en el momento del trasplante, o aplicado en esporas después de la germinación.

Se recomienda realizar siembra directa en bolsa con sustrato desinfectado; como no todas las semillas germinan, es posible sembrar 2 por bolsa y eliminar con tijera las plantas sobrantes donde germine más de una semilla.

## **PLANTACION Y MANEJO SILVICULTURAL**

La plantación se guía de acuerdo a las orientaciones del capítulo III, algunas condiciones particulares:

Turno estimado: 8 -12 años para pulpa, leña o postes pequeños. Madera para aserrío entre los 15 y 25 años.

Crecimiento: Hasta 35 m de altura, en plantación usualmente de 20-25 m. y hasta 80 cm. de diámetro. Se reporta Incremento Corriente Anual (ICA) de 13 - 48 m<sup>3</sup>/ha/año. (El Incremento Medio Anual, IMA, es sensiblemente menor). En la producción de árboles para pulpa, leña o postes pequeños se recomienda plantar 1.600 árboles/ha, a un espaciamiento inicial de 2,5 x 2,5 m. En plantaciones para fines de aserrío, contrachapado y postes de gran dimensión, o resinas, suele plantarse 1.100 árboles/ha a 3 x 3 m para dejar al final del turno de 250 a 400 árboles/ha. Es importante proteger las plantaciones contra el fuego, especialmente durante las primeras etapas de desarrollo ya que los árboles jóvenes son muy susceptibles al fuego; Se aconseja la primera a los 6 m, luego se prosiguen las podas en aquellos árboles que se seleccionen para el turno final, y máximo hasta dejar un fuste limpio de 9 m. En plantaciones de *P. caribaea* establecidas para pulpa, se puede hacer un raleo no comercial a los 3 ó 4 años para remover sólo los árboles mal formados, o no hacer ningún tipo de raleo. Cuando la producción es para aserrío, se realizan 3 raleos, el primero a los 6 años de edad, empleando una intensidad del 40%, el segundo a los 10 años con una intensidad de 40%, sobre los árboles remanentes y el último raleo a los 15 años con una intensidad del 35%.

## **INFLUENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES**

La especie es afectada por numerosas plagas, en general no causan daños de importancia económica. La principal plaga son las hormigas cortahojas del género *Atta*. las enfermedades incluyen la roya de la acícula causada por el hongo *Cercospora pini-densiflorae*, que puede causar daños serios en plantaciones. La roya vesicular causada por el hongo *Cronartium quercuum*, que afecta el material de vivero, las acículas, ramas y troncos de árboles adultos, y

la roya que afecta a los conos y es causada por el hongo *Cronartium strobilinum*. Es atacada por Gorgojos de corteza (*Dendroctonus* spp e *Ips* spp). Los insectos *Neorderprion* insulares, himenóptero defoliador y el lepidoptero *Dioryctria horneana*, cuya larva ataca las yemas terminales y un barrenador de los brotes del pino *Rhyacionia* sp, son reportados en Centroamérica y lugares de distribución natural de la especie.

### **CARACTERISTICAS DE LA MADERA**

Densidad media a alta: 0,55 a 0,62 g/cm<sup>3</sup>. Madera de alta durabilidad natural, pesada, fuerte, tosca y resinosa. El color del duramen varía de marrón-dorado a marrón-rojizo, y es claramente distinguible de la albura de color amarillento claro. Grano típicamente recto y textura mediana. La madera recién aserrada tiene un lustre medio, un fuerte olor a resina y es grasosa al tacto, según la cantidad de resina que posea. Los anillos son visibles, diferenciándose claramente la madera tardía de la temprana. En la cara tangencial los anillos forman vetas y los radios medulares le dan un aspecto de mallado característico en la sección radial. La densidad de la albura es mayor que la del duramen. La contracción volumétrica total del duramen es de 12%, la cual se clasifica como moderadamente baja, la de la albura de 17%. La contracción tangencial es de 3.5% para el duramen y de 4.3% para la albura, y la radial de 2.3 y 3.7%, respectivamente. La compresión paralela a las fibras de la albura en estado seco, alcanza valores tan altos como 816 kg/cm<sup>3</sup>, y en madera verde de 352 kg./m<sup>2</sup>. En el duramen los valores son moderados, 533 kg/cm<sup>2</sup> en madera seca y 204 kg./m<sup>2</sup> en madera verde. Flexión estática considera mediana. La madera aserrada seca satisfactoriamente al horno. La madera es fácil de trabajar en todas las operaciones de maquinado, pero por su alto contenido de resina, ocasionalmente puede ser necesario colocar aditamentos de bloqueo en la maquinaria que faciliten la evacuación de la resina que se acumula.

### **USOS PRINCIPALES**

- ✓ Construcción pesada y construcción liviana; vigas y piezas de madera de distintas dimensiones de uso universal en toda clase de construcciones. Construcción de botes. Muebles. Carpintería general. Marcos de puertas y ventanas. Partes para vehículos (carruajes). Durmientes (inmunizados). Pisos. Artículos deportivos.
- ✓ Postes para transmisión. Madera para minas. Postes para cercas. Chapas a la plana. Pulpa de fibra larga. Tableros de fibras. Tableros de partículas. Tornería. Implementos agrícolas. La madera se utiliza para construcciones rurales, Leña y carbón.
- ✓ Produce una oleoresina (trementina) de gran valor para la fabricación de barnices, pinturas, plásticos, aceites, gomas, resinas sintéticas, productos químicos y farmacéuticos, cosméticos y perfumes. Con la destilación de la trementina bruta se obtiene el aceite de trementina (aceite esencial) y la colofonia, y se reporta que la resina del *Pinus caribaea* var. *caribaea* rinde en promedio 76% de colofonia y 24% de esencia de trementina.