

JARDINES



Jardines

Mantenimiento de jardines

Descripción.- Son todas las actividades que se realizan para que los jardines alrededor de las instalaciones dentro de las áreas protegidas en zonas de uso público se mantengan frondosos, libres de malezas invasoras y luzcan en perfecto estado a través del tiempo.

Este tipo de jardines se realizan únicamente alrededor de las instalaciones de uso público o administrativas y tienen solo plantas nativas y endémicas.



Parque Nacional Galápagos

Causas del deterioro.- Los jardines nativos que se colocan alrededor de las instalaciones en las áreas protegidas, al tener únicamente plantas nativas y endémicas son muy resistentes a las condiciones climáticas de cada sitio; no obstante podrían ser invadidos por malezas o plagas introducidas.

Por otro lado, a pesar de que la vegetación propia de cada área está adaptada a las condiciones de suelo y clima, es posible que los jardines no luzcan frondosos debido a que el suelo, donde se sembraron, es un relleno con escombros de construcción y no ha sido debidamente abonado. Además, el riego de los jardines es un factor muy importante en las zonas donde existe una larga estación sin lluvias.

Necesidad de mantenimiento.- Alta.

Tipo de mantenimiento.- Recurrente.

Periodicidad.- A diario.

Requerimientos



Materiales de construcción e insumos:

- Piedras de diferentes tamaños



Maquinarias y herramientas:

- Rastrillo de abanico
- Segueta
- Rastrillo de puntas
- Machete
- Tijera de podar grande
- Tijera de podar pequeña



Mano de obra: No calificada. Se requieren al menos 4 guardaparques para realizar este mantenimiento.

Procedimiento para el mantenimiento recurrente de jardines

1. Con un rastrillo de abanico se deberá realizar la limpieza diaria de las hojas que caigan de los árboles. Estas hojas se deben trasladar hasta un sitio donde se fabriquen abonos orgánicos, mediante la descomposición de restos vegetales mezclados con excrementos de animales. Ese abono una vez que esté perfectamente descompuesto se lo aplicará a los jardines para que luzcan muy frondosos.
2. Recoja cualquier desperdicio que haya sido arrojado por los visitantes y colóquelo en el sitio de corresponda de acuerdo al tipo de basura que se haya recogido.
3. En los sitios donde existe riego por goteo, abra la llave de paso por 15 minutos aproximadamente, solo para que las plantas reciban la cantidad mínima de agua que requieren para mantenerse frondosas y repita este procedimiento cada día o cuando se lo requiera.
4. De acuerdo al diseño de cada jardín y al tipo de planta que se haya sembrado, pódese tanto los árboles como los arbustos. En el caso de los arbustos con ramas finas se usará una tijera de podar y si son ramas gruesas de árboles se usará una segueta para que los cortes queden perfectos y con el paso del tiempo se pierdan.
5. Nunca use machete para la poda de plantas ya que no se tendrán los resultados necesarios.
6. Todos los restos vegetales que hayan quedado luego de la poda, píquelos con un machete sobre una tabla de madera.
7. Coloque los restos picados en un sitio adecuado para fabricar abonos orgánicos para la jardinería y la reforestación del área.
8. Cuando se trate de ramas gruesas, píquelas con un hacha o machete y colóquelas en zonas silvestres para su posterior descomposición fuera de los sitios de uso público.
9. Periódicamente coloque abono orgánico en los jardines para mantenerlos frondosos. No utilice urea y otros fertilizantes químicos, o úselos en cantidades mínimas, ya que este tipo de nutrientes pueden provocar contaminación de aguas freáticas o eutrofización de aguas superficiales.

10. Para el control de plagas prefiera el uso de pesticidas botánicos hechos con extractos de plantas como ají, ajo, ortiga o use productos comerciales a base de neem. No utilice pesticidas comerciales que tengan bandas rojas o amarillas por ser muy tóxicos.
11. Para el caso de escamas, que son insectos que están adheridos a las hojas y tallos, succionando la sabia de las plantas, hasta el punto de matarlas y que son sumamente resistentes a los pesticidas; es necesario removerlas a mano, hoja por hoja, usando agua con un poco de detergente líquido y una brocha de 2". Posteriormente, con una manguera y chorro a presión usando una boquilla especial, lave todas las hojas hasta que las escamas hayan desaparecido. En el caso de que hubieran quedado algunas, repita el procedimiento en esos sitios. Con una hidrolavadora puede hacer el trabajo mucho más fácil y es posible incluso alcanzar las zonas más altas de los árboles.
12. La vigilancia para el control de insectos es muy importante, ya que lo ideal es combatirlos antes de que su nivel de infestación sea grave, para esto el guardaparque encargado deberá monitorear permanentemente la presencia de plagas y enfermedades en las plantas de los jardines.

Control de principales malezas en senderos de visita

Descripción.- Se consideran como malezas a las plantas, por lo general introducidas accidentalmente por el hombre, que tienen un gran poder de colonización e invasión de nuevos espacios, desplazando al resto de plantas o compitiendo con ellas fuertemente por los nutrientes del suelo y la luz del sol.

También podrían ser consideradas como malezas a ciertas plantas nativas que tienen gran capacidad de dispersión y están desplazando al resto de la vegetación o aniquilándola, lo cual siempre se debe a alteraciones del ecosistema causadas por intervención humana, principalmente por la extracción de especies arbóreas.



Refugio de Vida Silvestre Pasochoa

Diversas malezas presentes en los senderos de visita no solamente que están afectando gravemente la conservación de la biodiversidad, sino que pueden representar un peligro para los mismos visitantes, ya que algunas tienen fuertes espinas.

Las malezas introducidas compiten con la vegetación nativa por la luz solar, agua, espacio y nutrientes, llegando en ciertas ocasiones a eliminar por completo a los ecosistemas originales e impidiendo la regeneración natural de las especies propias del sitio.

Control de la palma real del caribe (*Roystonea oleracea*)

Descripción.- Es una palmera de gran altura que puede alcanzar hasta los 30 metros. En Santay tiene un crecimiento rápido y vigoroso, que puede alcanzar algunos metros de altura en pocos años. Sus hojas son compuestas, con muchas hojuelas (foliolos) que salen en dos direcciones, desde el raquis (parte central de la hoja).

Daños que produce.- Estas palmeras crecen rápidamente y muy cerca unas de otras, incluso juntas, por lo que en poco tiempo se forman bosques muy densos que no dejan pasar los rayos de sol y por ende imposibilitan el desarrollo de nuevas plantas.



Esta especie de palmera crece más rápido y más alto que la mayoría de plantas nativas, por lo que en poco tiempo pueden cubrir grandes extensiones, desplazando a la vegetación propia de la isla.

Cuando las plántulas de palmeras crecen junto a los árboles nativos, sus raíces los ahogan, compiten por la luz solar y al final terminan matándolos.

Nota importante: Por ser ésta una especie de gran belleza y aceptación ciudadana, que ha sido usada por siglos en Guayaquil para la ornamentación de los parques y propiedades particulares; se realizará solamente un control para que no continúe la invasión del bosque nativo o eliminar todos aquellos especímenes que estén matando a los árboles, por una competencia directa por el espacio. Se dejarán únicamente algunos especímenes por razones paisajísticas.

Requerimientos



Maquinarias y herramientas:

■ Esmeril eléctrico ■ Brochas ■ Machetes grandes ■ Motosierra.



Mano de obra.- No calificada. Se requieren al menos 6 guardaparques para realizar este mantenimiento.

Procedimiento para el control de plántulas

1. Todas las plántulas (palmas pequeñas que tienen hasta 4 hojas) serán arrancadas de raíz, para lo cual se deberán usar guantes de lana. Todas las plántulas deberán ser colocadas en un solo montón y taparlas con un plástico negro para lograr su muerte y descomposición.

2. Cuando se produzca la caída de semillas de las palmas grandes, es necesario que se recojan y se saquen fuera de la isla. Si no se recogen las semillas, éstas serán transportadas hasta otros sitios por las corrientes de agua en los aguajes y se promoverá aún más la invasión.
3. Es muy eficaz cortar los racimos que tengan semillas sin madurar, con lo cual se impide la propagación de nuevas plantas.

Procedimiento para el control de palmas juveniles

1. Se conoce como palmas juveniles aquellas que tienen más de un metro de altura del tallo, pero que todavía no producen flores.
2. Estas palmeras deberán ser eliminadas con machete, para lo cual realice el corte a nivel del suelo y finalmente se picará su base de manera vertical para impedir su rebrote.

Procedimiento para el control de palmas adultas

1. En este caso es necesario usar una motosierra por la dureza del tallo. Una vez en el suelo se podrán picar para acelerar el proceso de descomposición.
2. Otro sistema de control muy eficaz de palmeras adultas es realizar con la motosierra solo un boquete, aproximadamente a un metro de altura y unos 10 cm. de profundidad, para favorecer la infestación de las larvas nativas conocidas como gualpa o chontacuró (*Rinchosporum palmarum*), la cual se alimenta del interior de la palmera y termina matándola.

Control de “cariño de suegra” (*Mimosa pigra*)

Descripción.- Es un arbusto espinoso que puede alcanzar los 3 m. de altura formando densos matorrales. Tanto los tallos como las hojas están armados de espinas encorvadas, tiene flores de color violeta (con pelos) y produce frutos en vainas que tienen muchas semillas en su interior. Las hojas son compuestas, es decir tienen un eje central (raquis) con muchas hojuelas pequeñas a los lados (foliolos).

Daños que produce.- Forma matorrales impenetrables que no permiten el desarrollo de ninguna otra especie, imposibilitando la regeneración natural de los árboles.



Esta maleza tiene una enorme capacidad de rebrote luego del control mecánico con machete, y además tiene miles de semillas que germinan fácilmente con la humedad del suelo. El crecimiento de las plántulas es muy rápido y en poco tiempo cubre el suelo bloqueando la luz solar e impidiendo que se establezcan otras especies.

Por otro lado, esta maleza tiene fuertes espinas curvas que se agarran fuertemente en la ropa o en la piel, por lo que también representa un peligro para los visitantes, sobre todo niños pequeños que podrían sufrir heridas considerables. Los matorrales de *mimosa pigra* son muy difíciles de erradicar, ya que las nuevas invasiones son frecuentes, por lo que es una labor que debe realizarse de manera permanente por lo menos en los sitios de uso público.

Por ejemplo en gran parte de la isla Santay esta maleza crece en zonas desprovistas de árboles o en zonas donde existe una baja densidad de especies arbóreas.

Requerimientos



Materiales e insumos:

- Lima triangular
- Ligas
- Herbicida
- Guantes de lana
- Diésel
- Sacos de nylon



Maquinarias y herramientas:

- Esmeril eléctrico
- Brochas
- Machetes grandes
- Motosierra



Mano de obra.- No calificada. Se requieren al menos 6 guardaparques para la realización de este mantenimiento.

Procedimiento

1. **Control de plántulas.-** Es indispensable que permanentemente se monitoreen todas las áreas afectadas con esta maleza, para detectar las plántulas que estén recién germinadas, arrancalas de raíz usando unos guantes de lana para pesca. Todas las plántulas deben ser colocadas en fundas plásticas de color negro para que mueran por falta de fotosíntesis. Las plántulas muertas se pueden colocar sobre la superficie del suelo sin ningún problema.

Uno de los principales problemas de la reinfestación de las áreas donde se ha controlado esta maleza es la presencia de miles de semillas que permanecen en el suelo y germinan con gran facilidad. Por tanto, es necesario que todas las vainas con semillas se colecten de las ramas cortadas y posteriormente incinerarlas en un asadero usando carbón.

2. **Corte de ramas.**- Para el control de esta maleza es indispensable usar un machete bien afilado y un gancho de madera largo, que permita agobiar las ramas para facilitar los cortes. Todas las ramas deberán ser picadas lo más fino posible para facilitar su descomposición.
3. **Aplicación de herbicida sistémico.**- El único método efectivo de control de esta maleza es mediante la aplicación localizada de herbicidas sistémicos en el corte fresco de tallo, usando una brocha y cubriéndolo con una funda plástica y un elástico. De esta manera el herbicida se transfiere hasta las raíces y mata la planta sin riesgo de rebrote. Durante la aplicación se deberá poner especial atención para no cargar demasiado la brocha y producir derrames en el suelo. Al contrario, se deberá escurrir la brocha en cada aplicación.

Control de bejuco prieto (*Entada polistachia*)

Descripción.- Es una planta trepadora que puede tener tallos gruesos hasta de unos 15 cm. Se sube a los árboles usando unas estructuras de agarre (zarcillos) que se enroscan en las otras plantas y sujetan las ramas.

Produce unos frutos que parecen unas guabas grandes que al principio son de color verde claro y luego se secan cuando están maduras, quedando de color café.

Cada vaina tiene muchas semillas aplastadas que están recubiertas por pedazos de la vaina seca que flotan en el agua.



Daños que produce: Esta es una de las peores malezas que existen en la isla Santay porque son capaces de cubrir por completo a los árboles e impedir que lleguen los rayos solares, bloqueando el proceso de fotosíntesis y por tanto matando a la planta que la sostiene.

Los bejuco cortados tienen gran capacidad de rebrote, por lo que en poco tiempo la maleza rebrota y vuelve a subirse en los árboles.

Las vainas producen semillas con capacidad de flotar en el agua, por lo que durante los aguajes son arrastradas a diferentes partes de la isla, incrementando la distribución de la maleza. Germinan las plántulas con facilidad e inmediatamente inician su ascenso sobre los árboles, pueden existir diversos individuos de esta maleza trepando sobre el mismo árbol.

Área protegida donde causa problemas: Isla Santay.

Requerimientos



Materiales e insumos:

- Lima triangular
- Ligas
- Herbicida
- Plástico negro
- Diésel
- Sacos de nylon
- Fundas plásticas de 20 x 10 cm.



Maquinarias y herramientas:

- Esmeril eléctrico
- Brochas
- Machetes grandes
- Motosierra



Mano de obra. - No calificada. Se requieren al menos 6 guardaparques para realizar este mantenimiento

Procedimiento de control

1. **Corte de bejucos.** - Se debe cortar todos los bejucos que estén afectando a los árboles, para lo cual es necesario que se corten no solamente los bejucos que se encuentran alrededor del árbol que se esté limpiando, sino todos los otros que estén en árboles cercanos, ya que un solo bejuco puede afectar a algunos árboles a la vez.

Una vez cortados los bejucos se producirá la defoliación de esta maleza, posibilitando el rebrote del árbol afectado, siempre y cuando este no esté muerto al estar demasiado tiempo cubierto por la planta invasora.

2. **Aplicación de herbicida sistémico.** - Como esta maleza tiene una gran capacidad de rebrote, es necesario matarla de raíz para evitar la re-infestación. Para esto es necesario que en el corte fresco se aplique, con una brocha, un herbicida sistémico (ESTERPAC) mezclado con diésel, en una proporción de 1 parte de herbicida en 5 partes de diésel.

Se deben cubrir los cortes tratados con el herbicida con una funda plástica y una liga, de tal manera que las posibles lluvias no laven el producto y contaminen el suelo. Este paso se puede evitar durante la época de verano.

Para la aplicación del herbicida con brocha es muy importante que el personal encargado no cargue mucho la brocha con el producto, para evitar derrames en el humedal, para esto se debe sacudir la brocha dentro del mismo balde o escurrir los excesos apretando la brocha contra las paredes del recipiente antes de aplicar el producto en los cortes. Es mucho mejor realizar dos o tres aplicaciones del herbicida para lograr una buena absorción del producto en el tallo.

Control de jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*)

Descripción.- Es una planta acuática flotadora, que tiene tallos engrosados con aire para poder flotar en el agua, sus raíces son en forma de cabellera y absorben directamente los nutrientes del agua. Tiene vistosas flores de color lila. En el río Guayas es típico verlas flotar arrastradas por las corrientes; sin embargo en las aguas estancadas cubren el espejo de agua en muy poco tiempo, tal como sucede en algunas represas de la costa ecuatoriana.



Daños que ocasiona.- Esta es una de las peores plantas invasoras del planeta, en la isla Santay se la encuentra tanto en el río que rodea la isla como en la laguna de la cocodrilera, lo cual es muy preocupante, ya que esta maleza puede expandirse muy rápidamente cubriendo por completo la superficie del agua e impidiendo que los rayos solares lleguen al agua, lo cual produce la muerte de muchas especies que dependen del sol para subsistir. Por otro lado, la espesa masa vegetal que cubre los cuerpos de agua imposibilita no solamente la navegación sino, que en el caso de Santay no permitiría la libre movilidad de los cocodrilos.

Área protegida donde causa problemas.- Isla Santay e Isla Corazón.

Requerimientos



Materiales e insumos:

■ Esmeril eléctrico ■ Brochas ■ Machetes grandes



Mano de obra.- No calificada. Se requieren al menos 4 guardaparques.

Procedimiento de control

1. El control de esta maleza debe realizarse a diario, por lo que el guardaparque encargado deberá responsabilizarse de realizar esta actividad, sin dejar que se acumulen los lechuguines.
2. Es muy importante mantener la calidad del agua en la laguna de cocodrilos, por lo que el control de malezas acuáticas debe ser únicamente manual y evitar el uso de herbicidas.
3. El control debe realizarse únicamente a mano, para lo cual es necesario construir una herramienta conformada por una vara larga o caña de por lo menos 4 metros, que tenga un rastrillo de puntas con el cual se pueda halar hacia la orilla de la laguna todos los lechuguines. Una vez en la orilla, usando un rastrillo más pequeño, deberá removerse las plantas de la laguna colocándolas en costales, dentro de los cuales deberán permanecer hasta que las plantas mueran.

Control de mora (*Rubus niveus*)

Descripción.- Es la peor planta invasora que existe en las zonas húmedas de las islas Galápagos.

Este arbusto en los sitios turísticos de las partes altas podría causar daños a la piel de los visitantes en el caso de que no se controlen.

Tiene frutos comestibles pero no tienen aceptación comercial por lo que no se cosechan.

Daños que ocasiona.- Los daños de la mora son graves ya que crece en matorrales tan tupidos que no permiten el establecimiento de otras especies, condenándolas a la extinción sino se realizan actividades de control de esta maleza.



Área protegida donde causa problemas.- Islas Galápagos.

Requerimientos



Materiales e insumos:

- Lima triangular
- Plástico negro



Maquinarias y herramientas:

- Esmeril eléctrico
- Ganchos de madera
- Machetes grandes
- Varas de madera



Mano de obra.- No calificada. Al menos 6 guardaparques.

Procedimiento de control

1. El control de mora es uno de los más complicados, ya que la re-infestación se produce rápidamente porque las diminutas semillas son comidas y dispersadas por las aves y mamíferos.
2. Con un machete picar todas las ramas lo más pequeñas posible.
3. Con una motosierra corte el tronco principal e inmediatamente aplique con una brocha un herbicida sistémico (tipo ESTERPAC) mezclado con diesel en una proporción de 1:5; es decir que por cada parte de herbicida se coloca 5 partes de diesel.
4. Luego de aplicar el herbicida en el tronco, cubrirlo con una funda plástica sostenida con un elástico, de tal forma que no se lave con la lluvia.
5. Inspeccione a lado y lado del sendero para que no se le pase por alto ninguna planta, por más pequeña que esta sea.
6. En el caso de plantas recién nacidas, realice un control manual simplemente arrancándolas de raíz.
7. Permanentemente se debe monitorear nuevas invasiones de mora para controlarlas a tiempo, antes de que produzcan frutos.



Control de guayaba (*Psidium guajava*)

Descripción.- Es un árbol pequeño con ramas retorcidas que produce gran cantidad de frutos con muchas semillas en su interior.

Por sus frutos muy apetecibles son consumidos por herbívoros y aves, que al defecar sus semillas contribuyen a su dispersión, siendo en Galápagos una de las peores malezas invasoras.

Daños que ocasiona.- La guayaba es una especie que si no se la controla puede invadir rápidamente grandes extensiones de terreno, formando un bosque denso que no permite el ingreso de rayos solares y por ende acaba con el resto de la vegetación.



Área protegida donde causa problemas.- Islas Galápagos.

Requerimientos



Materiales e insumos:

- Lima triangular
- Herbicida selectivo
- Fundas plásticas



Maquinarias y herramientas:

- Esmeril eléctrico
- Motosierra
- Machetes grandes
- Brocha



Mano de obra.- No calificada. Se requieren al menos 6 guardaparques.

Procedimiento de control

1. El control de guayaba es uno de los más complicados, ya que la reinfestación se produce rápidamente porque las diminutas semillas son comidas y dispersadas por las aves.
2. Antes de machetear la maleza, primero se deben coleccionar todos los frutos e incinerarlos para impedir que las semillas caigan al suelo y produzcan nuevas plantas.

3. Con un machete y gancho de madera corte todas las ramas y píquelas lo más fino posible.
4. El producto picado métele en costales grandes de nylon y colóquelos fuera del sendero de visita tapados con un plástico negro, en donde deberán permanecer por lo menos 1 mes antes de colocar las ramas picadas sobre el suelo para concluir el proceso de descomposición y evitar que se propague por esquejes (pedazos de ramas que producen nuevas plantas).
5. Usando un pico y guantes de lana, saque los restos de plantas de raíz, píquelas y mételas en fundas plásticas para que se pudran.
6. Inspeccione a lado y lado del sendero para que no se le pase por alto ninguna planta, por más pequeña que esta sea.
7. Después de un mes realice un monitoreo para ver si existen rebrotes de raíces que tal vez no fueron removidas en su totalidad o si han germinado nuevas plantas.
8. En el caso de plantas recién nacidas, realice un control manual simplemente arrancándolas de raíz. No deje las plantas arrancadas sobre el suelo, es posible que se puedan prender de nuevo. Es mejor colocar todo en fundas plásticas y sacarlas del sitio.
9. Permanentemente se debe monitorear nuevas invasiones de guayaba para controlarlas a tiempo, antes de que produzcan frutos.

Parque Nacional Galápagos

