

PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA

ESTADO DE *PORLIERIA CHILENSIS*
GUAYACÁN



	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	1
2	ALCANCE	3
3	OBJETIVO	3
3.1	OBJETIVO GENERAL	3
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
4	PERSONAL RESPONSABLE	4
5	PROTOCOLO DE LIMPIEZA.....	5
5.1	MATERIALES A UTILIZAR PARA LA LIMPIEZA DEL ENTORNO	5
5.1.1	Herramientas o instrumentos	5
5.1.2	Insumos.....	5
5.1.3	Elementos de Protección Personal.....	6
5.2	PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DEL ENTORNO	6
5.2.1	Previo a la limpieza	6
5.2.2	Durante la limpieza.....	7
5.2.3	Después de la limpieza	7
5.3	ACTIVIDAD POSTERIOR A LA LIMPIEZA DEL ENTORNO	7
6	PROTOCOLO DE MANTENCIÓN O REPARACIÓN DE LA EMPALIZADA	9
6.1	MANTENCIÓN O REPARACIÓN DE LA EMPALIZADA	9
6.2	TÉRMINO DE ACTIVIDADES	9

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

7	TIEMPOS DE EJECUCIÓN	10
8	PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO	10
9	ANEXOS	11

PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE *PORLIERIA CHILENSIS* GUAYACÁN

1 INTRODUCCIÓN

La necesidad de seguimiento del estado de la *Porlieria chilensis* (guayacán) surge producto de la evidencia encontrada en su entorno, donde se constató la presencia de derrame de material (tierra o rocas) producto de la construcción de la plataforma de la torre 188/2. En la **figura 1** se muestra la situación ocurrida.

Figura 1. Ejemplares de la especie Guayacán bajo torre 188/2.



En primer lugar, los efectos generados sobre el hábitat y los individuos, producto del material derramado, serán controlados mediante acciones que permitan restablecer el espacio de libre crecimiento del ejemplar y actividades que permitan potenciar su crecimiento, implementando acciones de limpieza.

En segundo lugar, surge la necesidad de construir una barrera o contención física como medida preventiva, para contener material derramado, ya sea por escurrimientos de agua superficial (lluvias) o futuras mantenciones a la torre, y evitar que se vean afectados nuevamente a desprendimientos de material rocoso. La estructura de contención corresponderá a una empalizada (ver **figura 2**).

Figura 2. Ejemplo de empalizada con estacas y polines de madera.



Considerando lo anterior, el presente documento ha sido elaborado con el objeto de establecer el protocolo para el seguimiento del individuo *Porlieria chilensis* (guayacán), contemplando las acciones para la limpieza de su entorno, para la mantención o reparación de la empalizada (barrera de protección) y para el posterior seguimiento de su estado,

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

abarcando las acciones de inspección de los ejemplares de guayacán y de la empalizada construida.

2 ALCANCE

En el marco del Programa de Cumplimiento de Alto Jahuel Transmisora de Energía, se ha determinado la necesidad de realizar labores de mantención y seguimiento del hábitat de individuos de la especie *Porlieria chilensis* (guayacán), el cual ha sido alterado producto del derrame de material (tierra y rocas) ocurridos durante la construcción de la plataforma de la estructura 188/2, específicamente el ejemplar ubicado en la coordenada 350.773 E; 6.212.038 N

El presente Protocolo es aplicable para todas las actividades relacionadas con la limpieza del hábitat del ejemplar identificado de la especie *Porlieria chilensis* (guayacán), implementación de una barrera de protección (empalizada), mantención o reparación de la empalizada y con el seguimiento posterior del estado de los ejemplares y de la empalizada (inspección).

3 OBJETIVO

3.1 Objetivo General

El objetivo del presente Protocolo se divide en tres sub-objetivos:

- Establecer el procedimiento para la restauración del hábitat (limpieza) de los ejemplares de *Porlieria chilensis* (guayacán) a una condición homologable a su estado original o lo más parecido a ella.
- Establecer el procedimiento para la mantención o reparación de la empalizada construida en caso de encontrar material contenido o algún deterioro.
- Establecer el seguimiento del estado de los ejemplares de *Porlieria chilensis* (guayacán) y de la empalizada construida.

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar y determinar el personal responsable de supervisar y ejecutar el protocolo, así como el seguimiento de las acciones implementadas.
- Identificar y determinar los materiales y herramientas necesarias para la ejecución de las acciones de limpieza.
- Describir las acciones a implementar para la limpieza.
- Describir las acciones a implementar para la mantención o reparación del muro de protección.
- Identificar los parámetros a inspeccionar o evaluar para el seguimiento del estado de los ejemplares de guayacán y de la empalizada, con su respectiva frecuencia y tiempos de ejecución.
- Elaborar los registros necesarios para la implementación y seguimiento de las acciones.

4 PERSONAL RESPONSABLE

En la implementación del Protocolo de Seguimiento del Estado del Guayacán se establecen los siguientes cargos con sus responsabilidades y funciones:

Líder de Medio Ambiente: Responsable de la coordinación y dirección de los trabajos y de la ejecución de los compromisos ambientales asociados al proyecto. Además, es el responsable de realizar el seguimiento de las acciones implementadas.

Profesional especialista: Corresponde a el líder técnico responsable de realizar la inspección del guayacán, por tanto, debe tener conocimientos sobre los cuidados del individuo. Además, es el responsable de registrar los hechos constatados en terreno y las acciones implementadas.

Equipo técnico de ambiente: Personal responsable de realizar las actividades de limpieza y de cumplir con lo establecido en el presente Protocolo (procedimiento). Además, deberán contar con capacitaciones para la implementación del protocolo y de cuidado de la flora.

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

Supervisor de terreno/faena: Es responsable de realizar las actividades de inspección de la empalizada construida y de supervisar a los Trabajadores en sus labores de reparación o mantención. Deberá cumplir con el procedimiento establecido para la actividad desempeñada.

Trabajador: Es el responsable de realizar las actividades de mantención o reparación de las contenciones físicas de protección (empalizadas). Deberá cumplir con el procedimiento establecido para la actividad desempeñada.

5 PROTOCOLO DE LIMPIEZA

5.1 Materiales a utilizar para la limpieza del entorno

5.1.1 Herramientas o instrumentos

Los materiales para la ejecución del presente protocolo corresponderán a herramientas del tipo manual para evitar cualquier afectación del suelo y del Guayacán. A continuación, se detallan las herramientas necesarias para la limpieza.

- Carreta/carretilla
- Pala
- Chuzo
- Rastrillo
- Cuerdas
- GPS

Se prohíbe el uso de maquinaria (pesada, de corta u otra), la cual puede generar la afectación del suelo y del Guayacán.

5.1.2 Insumos

Se contempla el uso de insumos para mejorar la condición del suelo y así acelerar el crecimiento natural de la especie, esto último con el fin de recuperar el tiempo perdido producto de la afectación.

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

- Fertilizante en base a NPK
- Mezcla de sustrato de tierra local y con materia orgánica (tierra de hoja)
- Pasta poda o similar

5.1.3 Elementos de Protección Personal

- Guantes
- Overol
- Zapatos de seguridad
- Chaleco geólogo
- Cubrebocas
- Lentes de seguridad
- Casco
- Otros identificados por la empresa.

5.2 Procedimiento de limpieza del entorno

El procedimiento contempla tres etapas: las actividades antes, durante y después de la limpieza. A continuación, se detallará cada una de las acciones requeridas.

5.2.1 Previo a la limpieza

El Líder de Medio Ambiente coordinará y supervisará la ejecución de los trabajos de limpieza, verificando que estos sean realizados por personal debidamente capacitado y en cantidad necesaria según la magnitud y duración de la actividad.

- El Profesional Especialista realizará la capacitación de su Equipo Técnico Ambiental respecto del Protocolo de Limpieza.
- El Líder de Medio Ambiente realizará capacitaciones de los Trabajadores respecto de la importancia y cuidado de la flora y vegetación.
- Se llevará un “Registro de Capacitaciones” firmado por cada personal responsable.

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

- iv. Una vez en el lugar, el Profesional Especialista deberá completar los antecedentes en la ficha de Registro realizando los registros de evidencia del estado inicial del Guayacán (fotografías y coordenadas).
- v. Posteriormente, se iniciará la ejecución de las acciones de limpieza.

5.2.2 Durante la limpieza

- i. El Equipo Técnico Ambiental procederá a remover los materiales de mayor volumen (rocas o maderas) que pueda haber en el entorno de hábitat de los ejemplares de guayacán bajo la torre 188/2.
- ii. El Profesional Especialista, inspeccionará el individuo en búsqueda de heridas activas u otro signo de alteración patológica que pueda tener el individuo.
- iii. De encontrarse heridas u otra afectación mecánica en el individuo, el Especialista Técnico procederá a aplicar pasta poda (o similar) para sellar las heridas y evitar el ataque de patógenos sobre el individuo.
- iv. Finalmente, se acomodarán las rocas de pequeño tamaño para crear tasas que permitan conservar el suelo y ayuden a los pequeños rebrotes presentes.

Nota 1: Se podrá complementar con la aplicación de fertilizante en base a NPK de liberación lenta, agregando adicionalmente algo de materia orgánica (tierra de hoja).

5.2.3 Después de la limpieza

- i. El Especialista Técnico anotará en el Registro la totalidad de actividades ejecutadas durante la tarea de terreno, incorporando la respectiva evidencia objetiva (fotografías) en la ficha de trabajo.
- ii. El Especialista Técnico informará al Líder Ambiental sobre el término de las actividades. El Líder Ambiental procederá a aprobar la actividad.

5.3 Actividad posterior a la limpieza del entorno

El Supervisor de Terreno coordinará y supervisará a sus Trabajadores para la construcción de una empalizada como barrera de protección para los individuos posterior a la limpieza (ver **figura 3**).

	<p align="center">PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA</p>	
<p align="center"><i>Estado de Porlieria Chilensis Guayacán</i></p>		<p>Código: Revisión: 01 Aprobado por:</p>

Figura 3. Ejemplo de empalizada con estacas y polines de madera.



La empalizada será construida con polines de madera impregnada, los cuales serán sujetos al suelo mediante estacas de madera. La altura de la empalizada será de 0,60 metros, mientras que su longitud deberá ser tal de contener la totalidad de posibles futuros desprendimientos. Dicha labor será efectuado conforme los procedimientos o instrucciones de la empresa y/o según las instrucciones del Supervisor de Terreno.

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

6 PROTOCOLO DE MANTENCIÓN O REPARACIÓN DE LA EMPALIZADA

6.1 Mantenición o reparación de la empalizada

Los labores de mantención o reparación deberán efectuarse conforme los procedimientos o instrucciones de la empresa y/o según las instrucciones del Supervisor de Terreno. De igual forma, el procedimiento se debe focalizar en al menos las siguientes acciones:

- i. De existir material que haya sido contenido por la empalizada, el trabajo comenzará con la remoción de los elementos de mayor volumen (rocas o maderas) y posteriormente, de la tierra y piedras pequeñas (labores de mantención).
- ii. De existir deterioro o daño en la estructura de la empalizada, los Trabajadores realizarán la reparación o reemplazo de los elementos dañados. A modo general, se realizará lo siguiente:
 - a. Se removerán todos los polines de maderas o estacas que se encuentren dañados, deteriorados o con alguna afectación.
 - b. Se instalarán los nuevos polines de madera o estacas en los sectores a reparar.

Nota 2: No se realizará ninguna actividad de mantención o reparación si se encuentra material sobre el entorno del guayacán y no se ha ejecutado el Protocolo de Limpieza (véase capítulo 5). El Líder de Medio Ambiente será el encargado de supervisar lo anterior.

6.2 Término de actividades

- i. El Líder de Medio Ambiente anotará en el Registro la totalidad de actividades ejecutadas durante la tarea de terreno, incorporando la respectiva evidencia objetiva (fotografías) en la ficha de trabajo.
- ii. El Supervisor de Terreno informará al Líder de Medio Ambiente sobre el término de las actividades y este procederá a aprobar la actividad.

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

Nota 3: De no detectarse deterioros en el muro de contención, el Supervisor de Terreno determinará la necesidad de realizar alguna actividad de mantención de las barreras de protección (empalizadas), con el fin de prolongar su calidad.

7 TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para la ejecución del Protocolo de Limpieza se dispone de cuatro (4) semanas, durante la que se realizarán las capacitaciones y las acciones anteriormente descritas en el capítulo 5.

Posterior a la construcción de la empalizada, y conforme la frecuencia de seguimiento (véase capítulo 8), comenzará la ejecución del Protocolo de Mantención o Reparación, para lo cual se dispondrá de una (1) semana, durante la que se realizarán las acciones anteriormente descritas en el capítulo 6, por cada campaña de monitoreo y reparación.

8 PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO

Se realizará un **seguimiento mensual** para evaluar el estado de los ejemplares de guayacán y de las obras de protección de la especie, y la necesidad de la realización de limpiezas.

El seguimiento del ejemplar y su entorno será ejecutado por un Profesional Especialista que procederá a evaluar los siguientes parámetros:

- Estado fitosanitario del Guayacán.
- Patrones de crecimiento (altura y diámetros de copa).
- Registro de porcentaje de copa viva.
- En caso de ser necesario, se procederá a realizar una fertilización de mantención en base a NPK en dosis recomendada por el fabricante.
- Registro fotográfico del estado general del hábitat del Guayacán.

De encontrarse material derramado en su entorno, el Líder de Medio Ambiente coordinará y supervisará la ejecución del Protocolo de Limpieza (véase capítulo 5).

Por otra parte, el seguimiento del estado de la empalizada será ejecutado por el Supervisor de Terreno, el cual se centrará en la revisión de los siguientes elementos:

	PROTOCOLO DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDA	
Estado de <i>Porlieria Chilensis</i> Guayacán		Código: Revisión: 01 Aprobado por:

- Estado de los polines y estacas de madera.
- Presencia de material contenido tras la empalizada.

De encontrarse algún deterioro en la estructura o presencia de material contenido en la barrera que deba ser limpiado, el Supervisor de Terreno coordinará y supervisará la ejecución del Protocolo de Mantenimiento o Reparación (véase capítulo 6).

Posteriormente, el Líder de Medio Ambiente elaborará un informe de seguimiento con los antecedentes constatados (inspecciones, limpiezas, mantenimientos o reparaciones) donde deberá incorporar la evaluación del Profesional Especialista y la evaluación de la efectividad de la empalizada como medida de protección, e implementar, cuando corresponda, medidas correctivas.

La información anterior, será incorporada a un informe de seguimiento, el cual cumplirá con al menos los siguientes acápite:

- Resumen
- Introducción
- Metodología
- Resultados
- Discusión
- Conclusión

Cabe destacar que el Protocolo de Seguimiento del Estado de la especie *Porlieria Chilensis* (guayacán), se implementará durante toda la vigencia del Programa de Cumplimiento.

9 ANEXOS

1. Ficha de Registro de Actividad
CEL-0007-REG-01 Seguimiento Guayacán