

## **ALTERNATIVA DE REFORESTACION**

# **“Banco Alternativas de Compensación de Emisiones de MP10 en el polígono de la zona saturada de Andacollo”**



**SISTAM Ingeniería**

**Julio 2016**



|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| <b>1.</b> | <b>Presentación.....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2.</b> | <b>Alternativa seleccionada Forestación .....</b>                 | <b>4</b> |
| <b>3</b>  | <b>Método de cálculo .....</b>                                    | <b>4</b> |
| 3.1       | Determinación de las superficie a forestar .....                  | 4        |
| 3.2       | Requerimientos de cobertura.....                                  | 5        |
| <b>4</b>  | <b>Contenidos del Plan de Compensación de Reforestación .....</b> | <b>7</b> |
| <b>5</b>  | <b>ANEXOS.....</b>  | <b>8</b> |

## 1. Presentación

El plan establece la reducción de material particulado - MP10, a través de la compensación de emisiones, según lo establece el Artículo 10:

*“Con el fin de disponer de alternativas para el cumplimiento de las metas de emisión y calidad del aire del PDA, la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente Región de Coquimbo deberá disponer y administrar en el plazo no mayor de un año y medio, de un Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones para la localidad de Andacollo, entendiéndose como Banco de Alternativas a un listado de proyectos opcionales para la reducción de emisiones.”*

Las alternativas de compensación de emisiones podrán ser utilizadas para el cumplimiento de los límites de emisión establecidos para la Compañía Minera Dayton y la Compañía Minera Teck C.D.A., también para cumplir las medidas de reducción de emisiones por parte de la Municipalidad de Andacollo y para la compensación de emisiones de otras fuentes emisoras nuevas.

## 2. Alternativa seleccionada Forestación

La Forestación es una medida viable para la compensación de material particulado resuspendido, mediante metodologías para reforestaciones rurales, urbanas y arbolado en parques, vía pública y áreas verdes de viviendas.

## 3 Método de cálculo

La emisión compensar es el resultado de la forestación de una area determinada mediante un factor de captura que significa, la cantidad de toneladas de MP-resuspendido que captura una catidad de hectareas con forestación.

|   |
|---|
| <b>Factor de captura FC MP10</b><br>(Establecida en la SEREMI MMA IV Región)                                  |
| <b>0,5 ha captura de 1 ton/año de MP10</b>  |
| Esta relación establece que por cada 0,5 hectáreas de forestación se captura una tonelada de MP10 resuspendio |

### 3.1 Determinación de las superficie a forestar

Conforme a lo indicado por el factor de captura de la región, para la compensación de material particulado se debe calcular la superficie del área verde según la siguiente ecuación:

$$\text{Superficie (há) a forestar} = \text{FC MP10} \times \text{E MP10}$$

Donde:

FC MP10= Factor de captación de material particulado= 0,5 há/tonMP10

E MP10= Emisión de MP10 del proyecto, (ton MP10)

### 3.2 Requerimientos de cobertura

A continuación se presentan las alternativas de cobertura que se aceptarán Andacollo para la compensación por forestación. La metodología no solo considera la forestación, **sino le asigna el mismo valor a la mantención de áreas verdes, por el mismo tiempo que se generan las emisiones.** En la tabla siguiente se presentan las alternativas para aplicar la medida de compensación:

**Tabla 1 Alternativas de creación y/o mantención de áreas verdes en compensaciones de emisiones de MP<sub>10</sub>**

| Alternativa | Tipo   | Factor de compensación | Estándar                       | Proporción de especies        | Prendimiento mínimo | Densidad             |
|-------------|--|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| 1           | Creación y/o mantención de áreas verdes en parque urbanos                | 0,5 ha x 1 ton/año     | entre 1,5 y 1,80 mt de altura. | 85% nativas y 15% exóticas    | 90%                 | 300 x ha             |
| 2           | Creación y/o mantención de áreas verdes en cerros islas                  | 0,5 ha x 1 ton/año     | entre 1,5 y 1,80 mt de altura. | 85% nativas y 15% exóticas    | 90%                 | 500 x ha             |
| 3           | Creación y/o mantención de zonas de bosque nativo y áreas naturales      | 0,5 ha x 1 ton/año     | entre 1,5 y 1,80 mt de altura. | 100% nativas                  | 85%                 | 600 x ha             |
| 4           | Creación de áreas verdes en parque urbanos privados                      | 0,5 ha x 1 ton/año     | entre 1,5 y 1,80 mt de altura. | 85% nativas y 15% exóticas    | 90%                 | 500 x ha             |
| 5           | Creación y/o mantención de nuevos metros lineales de arbolado en soleras | 0,5 ha x 1 ton/año     | entre 1,5 y 1,80 mt de altura. | 85% nativas y 15% de exóticas | 100% prendimiento   | 100 x 1.000 m lineal |

Para la aplicación de la tabla 1 se debe tener en cuenta las siguientes observaciones:

- Solo se aprobará la compensación con forestación, se asegure la mantención por los años que se generen las emisiones (en caso que sean emisiones puntuales una mantención mínima para asegurar el prendimiento de las especies de al menos 3 años)
- Se priorizarán los terrenos que cuenten con cierre perimetral y cuyos propietarios aporten el agua necesaria para la reforestación y su mantención.

## **4 Contenidos del Plan de Compensación de Reforestación**

Los contenidos mínimos que se deben incluir en el documento denominado Plan de Compensación de Emisiones de Forestación son los siguientes:

### **I Antecedentes del Proyecto que compensará**

- Tipo de proyecto
- Localización
- Inversión
- Calculo de Compensaciones
- Otros que se estime pertinente.

### **II Antecedentes de Proyecto de Arborización**

- Cálculos de Superficies
- Descripción de los terrenos donde se compensará
- Características de suelo
- Plano de ubicación a escala y en coordenadas UTM
- Propiedad de los terrenos (datos de los propietarios)
- Set fotográfico

### **III Características de las especies arbóreas propuestas y existentes**

- Plano de distribución de especies
- Preparación del suelo
- Proyecto de regadío
- Programa de construcción: descripción y carta Gantt
- Programa de mantención: descripción (riego, podas, fertilizaciones, podas, etc) y carta Gantt
- Informe anual seguimiento de la forestación

### **IV Otros Antecedentes a Anexar**

- Antecedentes legales que acrediten la factibilidad de utilizar los terrenos (dependiendo de quién sea el propietario)



- Carta compromiso de mantención (por parte del Titular u otro organismo que sea el responsable)
- Acreditar como se resguardará la seguridad del sector para evitar hurtos o daños por terceros.
- Convenios firmados (si es que existiesen)

## 5 ANEXOS

En formato digital se adjuntan los siguientes anexos:

- ✓ Modelo Plan de Compensación con Forestación 1
- ✓ Modelo Plan de Compensación con Forestación 2
- ✓ Modelo Plan de Compensación con Forestación 3