



ORD. N° : 057 /2011.

ANT. : Reunión de la mesa de trabajo Flora de Paposos de fecha 22 de diciembre de 2010.

REF. : Resolución Exenta N° 0260/2010 de fecha 23 de Agosto de 2010 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Antofagasta, que da inicio al proceso administrativo de revisión de las Resoluciones Exentas N°0109/1998, 0067/2000, 0124/2000 y 0221/2004 sobre a los proyectos "Central Termoeléctrica Taltal", "Fase I Central Termoeléctrica Taltal" y "Operación Fase II Central Termoeléctrica Taltal" y "Uso de Petróleo Diesel en la Unidad N°2 de la Central Termoeléctrica Taltal"

MAT. : Remite observaciones a propuesta nuevo seguimiento parcelas centinelas.

Antofagasta, 18 ENE 2011

A : Sr. Humberto Bermúdez Ramírez
Representante Legal
ENDESA Chile

DE : Sr. José Adolfo Moreno Correa
Secretario Comisión de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.

De mi consideración:

A través del presente y en el marco del proceso de la REF., solicito a usted considerar las siguientes observaciones generadas por los servicios públicos participantes de la mesa de trabajo a su propuesta:

Punto 6.2.- Relocalización de parcelas centinelas y frecuencia de monitoreo

Se solicita no reubicar las parcelas propuestas (1, 5, 6, y 8) y mantenerlas ya que esto implicaría dejar de obtener información valiosa para efectos de comparación con el escenario del proyecto previo a su operación y la verificación de los factores externos que las pudieren estar afectando. Cabe señalar, que al cartografiar la información mostrada en la Tabla N° 2 y la figura 5.4, se observa que la parcela N° 5 no cambia de ubicación respecto de su posición original.

Se sugiere considerar nuevas parcelas de monitoreo, considerando los antecedentes aportados más adelante.

Dentro de las parcelas nuevas se sugiere considerar aumentar las parcelas testigo para robustecer análisis comparativo del comportamiento de la vegetación, dentro y fuera del área de influencia del proyecto.

En relación al cercado de las parcelas, la Dirección Regional de CONAF, en calidad de usufructuario de los terrenos en donde se ubican las parcelas Centinela, se manifiesta conforme al requerimiento de establecer cercos perimetrales para evitar alteración de datos al interior de ellas. Previo a la construcción cercos, el titular deberá presentar un programa de trabajo que indique especificaciones técnicas, mano de obra involucrada y medidas de protección de la vegetación circundante.



Se considera aceptable la propuesta de sistematizar los monitoreos dos veces al año, a finales de verano (Marzo -Abril) y finales de invierno (Septiembre – Octubre). ✓

Punto 6.3.- Estudio Vegetación y Mejoramiento de Parcelas

Se indica que se propone realizar el seguimiento de la vegetación del primer grupo (vegetación permanente). Al respecto, la Dirección Regional del SAG estima que el seguimiento propuesto se debe realizar a ambos grupos de vegetación (permanente y anual herbácea). ✓

Punto 6.4.- Diversidad Florística

Se propone incluir dentro de las nuevas parcelas a instalar la frecuencia de *Eulychnia iquiquensis* en las parcelas. ✓

Punto 6.5.- Altura Geográfica de Instalación de Parcelas

Se solicita que el parámetro de altitud, la exposición como la pendiente de las nuevas parcelas sean lo más similares posibles con la exposición y pendiente de las demás parcelas que se han venido monitoreando a la fecha, sin perjuicio de que la ubicación de las nuevas parcela incluya aumentar la composición florística. ✓

Punto 6.6.- Medición de Parámetros Bióticos y Abióticos en la zona de Parcelas Centinela

Como base se debe mantener el monitoreo de los parámetros bióticos y abióticos que se han venido registrando a la fecha, debiendo indicar para cada uno de ellos si corresponden a datos continuos o discretos, que instrumentación se utilizará, y el grado de exactitud de ésta. Además, considerar lo siguiente:

- **pH Suelos:** Se solicita aclarar la relación 1:5 que se menciona realizará en la medición *in situ*. ✓
- **Humedad de Suelos y Propiedad de material (Ka):** Se solicita la descripción de la metodología de medición de % humedad *in situ* y del índice Ka medido por sensores de humedad de suelos. ✓
- **Fotosíntesis y Fluorescencia clorofila:** Se solicita especificar la metodología con la finalidad de evitar sesgo en la selección de muestra o que no sea representativa para los fines del estudio, para ello se sugiere apoyar esto con métodos en terreno como por ejemplo el marcaje de ejemplares para seguimiento u otro que la empresa estime necesarios. Especificar los equipos a utilizar en la medición de estos parámetros, y aplicar la medición de estos parámetros a todas las parcelas a monitorear ya que la propuesta solo consideras las parcelas 1 y 8. Indicar el método de selección de especímenes. ✓
- **Microfotografía:** Se solicita entregar mayores antecedentes del método e instrumental requerido.
- **Medición de Gases (SO₂, NO₂, O₃) a nivel de Parcelas Centinelas:** Se requiere entregar más antecedentes detallados acerca del método químico a utilizar para la medición de estos gases en cada una de las parcelas, periodicidad de medición, entre otros aspectos relevantes relacionados con la escala espacial y temporal. Al respecto, cabe señalar que es de relevancia contar con mediciones lo más continuas posibles, a fin de obtener información de valores promedios y máximos producidos de concentración de gases.



- **Estado de vegetación:** Se requiere aclarar si se incluyen dentro de este parámetro, los descritos en el apartado 5.2 de la página N° 7. Para el caso de la estimación de mortalidad de especímenes o de los brazos de las cactáceas, se sugiere la identificación de los ejemplares muertos o con signos de mortalidad, previo al inicio de las campañas propuestas en esta modificación de monitoreo.

Además, se propone Incluir la medición de los siguientes parámetros en la zona de las Parcelas Centinelas:

- **pH de niebla en 2 parcelas dentro del área de influencia directa y en las 2 parcelas testigo**
- **Medición de Sulfato y Nitrato en suelo de cada una de las parcelas**
- **Análisis foliar, de tejidos vegetales o análisis de plantas para determinar concentraciones de Azufre en tejido vegetal** y su relación con procesos de contaminación atmosférica por SO₂.

Otras consideraciones:

1. Para la Tabla 1, página N° 6, agregar o indicar cuales parcelas se encuentran en las zonas de impacto y cuáles corresponden a testigo. Indicar cuáles especies son "permanentes", en esta tabla.
2. Se solicita justificar con datos y bibliografía (informes, documentos técnicos) la aseveración presentada en el último párrafo de la página N° 6, donde se explicita que la "ubicación y número de parcelas presentes es coherente con la composición florística de la zona costera". Respecto a este mismo párrafo indicar cuáles de las 8 parcelas han experimentado cambios en su composición florística "debido a cambios naturales que ha sufrido el paisaje (aluviones y otros), y efectos antrópicos en la zona costera...".
3. Se solicita incluir un breve párrafo, tabla o gráfico (análisis) que de cuenta de las diferencias que presentan actualmente las parcelas entre si, en cuanto a la vegetación y flora, y de acuerdo a los últimos valores de los parámetros medidos (ej. humedad del suelo, acidez, etc.). Esto permitirá conocer la condición inicial de las parcelas, previo al comienzo del nuevo proceso de monitoreo que se propone.
4. Respecto de los listados de especies, incorporar columnas que den cuenta del estado de conservación de ellas. En la Tabla N° 3 se muestran en el listado de "herbáceas" especies que evidentemente no corresponden con esta categoría, como por ejemplo, *Croton chilensis* y *Berberis litoralis*. Respecto a esta última se solicita incorporar un párrafo que explicita la ubicación de esta especie, en qué año fue encontrada y su fuente. *B. litoralis* (Michay de Paposo), se encuentra clasificado En Peligro (D.S. MINSEGPRES, 2007), su población está extremadamente reducida y a la fecha sólo se han identificado 5 localidades conocidas (Qdas. Miguel Díaz, El Rincón, Cachinales, Sepultura y La Oveja).
5. Respecto del segundo párrafo de la página N° 15, se asevera que entre los 300 y los 800 msnm el número de especies de flora es menor que a alturas más bajas. Se debe sustentar esta aseveración a través de estudios técnicos, papers u otros documentos disponibles en la literatura. Cabe señalar que la mayor parte de las quebradas, donde se concentra la diversidad de especies, se encuentra justamente en este tramo de altura, donde se agrupan, además, las nubes de camanchaca que permiten en parte la existencia de la vegetación. Esto último podría justificar la ubicación de nuevas parcelas en estos sectores, dada su importancia ecológica, y el efecto que podría producirse por parte de los gases contaminantes que precipitan a través del fenómeno de la "lluvia ácida".



Sin otro particular, saluda atentamente a usted



José Adolfo Moreno Correa
Director Regional SEA
Secretario
Comisión de Evaluación Ambiental
Región de Antofagasta

CGV/SEC/sec

C/c.

- Archivo expediente seguimiento proyecto "Central Termoeléctrica Taltal".
- Archivo expediente seguimiento proyecto "Fase I, Central Termoeléctrica Taltal
- Archivo expediente seguimiento proyecto "Operación Fase II, Proyecto Central Termoeléctrica Taltal".
- Archivo expediente seguimiento proyecto "Uso de Petróleo Diesel en la Unidad N°2 de la Central Termoeléctrica Taltal".
- Archivo Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta.