

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

PROYECTO EOLO
EVALUACION DEL POTENCIAL EOLICO NACIONAL

INFORME FINAL

ANEXO II

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN
Y ACTIVIDADES DE TERRENO

UNIDAD EJECUTANTE DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO DE GEOFISICA
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

SANTIAGO - CHILE
ABRIL 1993

1.- Equipos de medición de viento instalados por el proyecto

Se describen las especificaciones técnicas preparadas para la selección de equipos de medición y las características de los que se adquirieron para su uso en labores de prospección de energía eólica.

Tipo de medición: Registro continuo de viento.

Parámetros a medir: Velocidad y dirección del viento a 10 m sobre la superficie.

Sistema de registro de datos:

Sistema con un *data logger* programable, para obtención de promedios, desviación estándar, máximos y mínimos sobre períodos de varios minutos a 1 hora. Flexibilidad para programación de operación. Grabación de información en medio magnético, compatible para traspaso a computador personal. Memoria suficiente para acumular datos por períodos de 1 mes o más.

Forma de instalación

- Autonomía de energía eléctrica, operación continua por 1 mes o más (baterías, panel solar si es necesario).
- Liviana, fácilmente transportable y de instalación simple. Mástil de 10 m para sensores de viento.
- Sistema de adquisición de datos y baterías protegidos y adaptados para su instalación en condiciones ambientales extremas.

Especificaciones técnicas de los sensores:

Sensor	Rango	Sensibilidad	Umbral
Velocidad del viento	0 a 50 m/s	0.1 m/s	0.5 m/s
Dirección del viento	0 a 360 grados	2 grados	

El equipamiento adquirido fue de la marca Campbell Scientific (unidades CR10), con sensores de viento de la marca RM Young (modelo Eind Sentry)

2.- Actividades desarrolladas en terreno

La recopilación de datos desde las estaciones automáticas se realizó mediante visitas periódicas, en las cuales se transfirió a un medio magnético la información almacenada en la memoria de estado sólido del sistema de adquisición de datos. Se describen a continuación las actividades realizadas.

- Estaciones en la IV Región (Punta de Toro, Punta Cerro de Arena, Los Vilos).

Fecha: 13-14 de Abril de 1992

Participantes: Patricio Aceituno, Christian Santana, Luis Sánchez.

Actividades: Instalación de las estaciones del área norte, en Punta de Toro, Punta Cerro de Arena y Los Vilos.

Fecha: 14 de Mayo de 1992

Participantes: Humberto Fuenzalida, Luis Sánchez.

Actividades: Recopilación de datos realizada sin problemas en las tres estaciones. Se reinstaló el sistema de anclaje del mástil en la estación Los Vilos. Se midió la diferencia de presión entre el nivel del mar y el lugar de instalación de la estación, con el fin de calcular su elevación exacta. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

	Presión estación pulg. Hg	Presión niv. mar pulg. Hg	Diferencia pulg. Hg	Altura m.s.n.m
Punta de Toro	29.934	29.964	0.030	8.5
Punta Cerro de Arena	29.729	29.935	0.206	59.2
Los Vilos	29.763	29.975	0.212	60.3

Fecha: 22 de Junio de 1992

Participantes: Humberto Fuenzalida, José Rutllant.

Actividades: Recopilación de datos realizada sin problemas en las 3 estaciones del sector norte. Se instalaron baterías recargables de 12V, 6.5 A-h, con el fin de aumentar a un lapso aproximado de dos meses el periodo de funcionamiento autónomo de cada estación.

Fecha : 4-5 de Septiembre de 1992.

Participantes : Christian Santana, Luis Sánchez.

Actividades : Recopilación de datos realizada sin inconvenientes, en las 3 estaciones. Las casetas de registro presentaban signos de corrosión por lo que se procedió a pintarlas. Una soldadura de los pivotes de la tapa de la caseta de la estación Punta de Toro, cedió por efectos de corrosión.

Fecha : 13 de Noviembre de 1992.

Participantes : Christian Santana, Ricardo Muñoz.

Actividades : Se detectó un estado de corrosión avanzada en la caseta de la estación Los Vilos, observándose signos de humedad dentro de ella. Se procedió a sellarla con silicona. Para esta misma estación se detectó un desfase de aproximadamente +50_ entre la dirección observada en la veleta y el registro del datalogger. Las restantes estaciones no mostraron problemas. Se cambió la programación del protocolo de almacenamiento de datos, aumentando el intervalo de promedio de los registros de quince a treinta minutos. Con esto la autonomía de la memoria del *datalogger* se incrementó de dos a cuatro meses.

- Estaciones de la VII y VIII Regiones (Putú, Pahuil, Cobquecura).

Fecha: 27-29 de Abril de 1992

Participantes: Pablo Ulriksen, Christian Santana, Luis Sánchez.

Actividades: Instalación de las estaciones del área sur, en Cobquecura, Pahuil y Putú.

Fecha: 4-5 de Junio de 1992

Participantes: Patricio Aceituno, Christian Santana, Manuel Riquelme

Actividades: Por problemas de mal tiempo, que impidió el acceso a la estación Putú, la recopilación de datos sólo se pudo realizar en las estaciones de Cobquecura y Pahuil. Se encontró evidencias de humedad en el interior de las casetas de registro lo que hizo necesario una labor de impermeabilización.

Fecha: 11 de Junio de 1992

Participante: Christian Santana.

Actividades: Se recuperaron los datos de la estación Putú, que no pudieron obtenerse en la visita anterior.

Fecha: 3-4 de Agosto de 1992

Participantes: Christian Santana, Aldo Montecinos, René Garreaud

Actividades: Recuperación de la información de las 3 estaciones. Se instalaron baterías recargables de 12V, 6.5 A-h, con el fin de aumentar a un lapso aproximado de dos meses el periodo de funcionamiento autónomo de cada estación. Se midió la diferencia de presión entre el nivel del mar y el lugar de medición con el fin de calcular la elevación exacta del sensor de viento. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

	Presión estación pulg. Hg	Presión niv. mar pulg. Hg	Diferencia pulg. Hg	Altura m.s.n.m
Putú	30.118	30.147	0.029	8.2
Pahuil	30.040	30.227	0.187	52.0
Cobquecura	30.081	30.185	0.104	28.8

Fecha : 15-16 de Octubre de 1992.

Participante : Christian Santana.

Actividades : Se recopilieron los datos de las 3 estaciones. En la estación Cobquecura se detectó un desfase entre la dirección observada en la veleta y el registro del datalogger, aproximadamente de $+60^\circ$. Se sellaron las estaciones con silicona y se cambió la programación del protocolo de almacenamiento de datos, aumentando el intervalo de promedio de los registros de quince a treinta minutos.