

El Laboratorio LEEM de investigación y Servicios de Ensayos Eléctricos de Electromecánica de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza, está certificado en el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015.

1. **Clientes:** ANDESGEL

2. **Contacto:** Gustavo Santecchia

CUIT: 20-21706359-1

3. **Lugar:** Villavicencio 3684 – Villa Hipódromo – Godoy Cruz - Mendoza

4. **Fecha de Inicio de Ensayos:** 01/11/2019

5. **Fecha de Emisión:** 30/08/2021

6. **Fecha de Finalización de Ensayos:** 28/07/2021

7. **Tipo de Ensayo e instrumentación utilizada:**

Estudio del comportamiento de un mejorador de conductividad del terreno denominado **AndesGel** mediante la medición de su Resistividad a través del tiempo.

| Instrumento | Marca-Modelo   | N° de Serie | Calibración       |
|-------------|----------------|-------------|-------------------|
| Telurímetro | Metrel MI 2124 | 10340968    | CEMEC N° 39193/20 |

8. **Resultados**

- ☞ El LEEM, ha realizado todos los pasos de ensayo que surgen de una investigación aplicada, registrando en Hojas de Campo y Protocolo de Ensayo y Medición de Resistividad PN°1.095, sobre un mejorador del terreno denominado **AndesGel** (fechas, tablas, curvas, fotografías, bibliografía específica). Asimismo, se ha continuado el estudio de su comportamiento a través del tiempo de acuerdo con el PN°1.377.
- ☞ Se han utilizado equipos de medición calibrados y personal capacitado, respetando la norma internacional IEC 62561-7:2018 y siguiendo la IT LEEM 03 – Rev. 04. (Instrucción Técnica) cumpliendo con los requisitos de la norma de calidad antes mencionada.
- ☞ El equipo de investigación está conformado por personal docente – investigador cuya dirección la ejerce la abajo firmante, Investigadora categoría III, del Ministerio de Ciencia y Tecnología y cat. C de la UTN.

9. **Observaciones**

- ☞ **AndesGel** es un producto procesado que contiene una mezcla de elementos de naturaleza higroscópica.

10. **Conclusión**

- ☞ El análisis de los resultados permite afirmar que luego de doce meses de su preparación (mezclando el producto con agua suficiente hasta lograr la consistencia de gel) y sin hidratación posterior, la muestra ensayada continúa mejorando ostensiblemente la conductividad del terreno en el que se incorpora. La resistividad del compuesto, cumplido ese lapso, sigue teniendo valores convenientes, menores a 2 [ $\Omega$ .m], por lo que el aumento que se observa de 0,64 [ $\Omega$ .m] se considera poco significativo. Pasado este tiempo, la no hidratación hace que el deterioro de su capacidad conductiva crezca vertiginosamente por lo que no se puede garantizar que la resistencia de PAT siga cumpliendo con la normativa de aplicación en cada caso.
- ☞ Conviene destacar que un año y medio después de la preparación, en junio del año 2021, al rehidratar el producto, se observó que AndesGel recupera valores de resistividad en el mismo orden de magnitud que al comienzo de la ejecución de la probeta (menores a 2[ $\Omega$ .m]).
- ☞ Cuando se utiliza AndesGel se necesita realizar el mantenimiento periódico, como se expresa en los apartados anteriores (mojando la zona en forma adecuada). La primera rehidratación se debe hacer antes de los doce meses de ejecutada la obra y luego se debe repetir anualmente, para conservar la eficiencia del producto y en consecuencia la de la puesta a tierra.

Por cuanto el **LEEM CERTIFICA la conformidad del uso** del producto **AndesGel** como mejorador del terreno para puestas a tierra, cualquiera sea el tipo de electrodo utilizado.