



CATÁLOGO

2025

LÍNEA DE PRODUCTOS PARA SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA



 73718195 - 68120486

 www.quasar.com.bo

 QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC GS-15

CARACTERÍSTICAS:

Los **sistemas de PUESTA A TIERRA del Electrodo tipo GS-15**, cumplen y superan todos los requerimientos de códigos y estándares diseñados para protección del personal, equipos eléctricos y electrónicos, para proteger transmisores, aeropuertos, control de tráfico aéreo, plantas generadoras de electricidad, subestaciones eléctricas, industria petrolera, depósitos de combustible, estaciones de servicio, plantas petroquímicas, Centro de Procesamiento de Datos (CPD's), radio bases de telecomunicaciones, edificios residenciales, ascensores, equipos médicos y descargas de pararrayos.

El daño provocado por descargas atmosféricas y corrientes indeseables **puede generar daños económicos enormes en pérdidas** de equipos electrónicos, paradas de producción, o mal funcionamiento de equipos, o la posible pérdida de vidas humanas.

El **Electrodo GS-15** mantiene una baja resistencia de forma continua gracias a su sistema de acondicionamiento químico, que libera gradualmente su fórmula especializada para optimizar la conductividad del suelo. A diferencia de los sistemas convencionales, el GS-15 mejora y estabiliza el terreno de manera uniforme, garantizando una conexión eficiente y segura, incluso en condiciones geográficas adversas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- **Material:**
Acero Inoxidable 316
- **Longitud:**
1500 mm.
- **Diametro:**
63 mm.
- **Cantidad de Conexiones:**
4

PRECAUCIONES:



Guantes de Trabajo



Mascarilla



Lentes de Seguridad



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC GS-15

APLICACIONES:

- **Infraestructura eléctrica y sistemas de control:** Ascensores, tableros eléctricos, control de procesos y automatización.
- **Energía e industrias estratégicas:** Petroquímica, Oil & Gas, protección catódica y centrales nucleares.
- **Telecomunicaciones y tecnología:** Centros de datos, transmisores, antenas satelitales y centros de monitoreo.
- **Salud y equipos médicos:** Tomógrafos, ecógrafos y otros dispositivos sensibles.
- **Infraestructura pública y seguridad:** Instalaciones Gubernamentales, Militares, de defensa, seguridad ciudadana y empresas de monitorero de cámaras de seguridad.
- **Energía renovable y protección atmosférica:** Líneas de transmisión, subestaciones, turbinas eólicas, pararrayos y desionizantes de aire.



Alta relación
costo beneficio



Menor área
de instalación



Mayor
vida útil



Amigable con el
medio ambiente



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC GS-15

ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

Quasar Solutions ofrece una protección eficiente y confiable para instalaciones eléctricas de diversos sectores como industrias, hospitales y hogares. La tecnología avanzada **optimizan la conductividad del suelo al reducir su resistencia**, evitando daños por descargas eléctricas y garantizando la seguridad de personas y equipos. El **Electrodo GS-15** proporciona un rendimiento superior en aplicaciones críticas como telecomunicaciones, energía, petroquímica, equipos médicos, ascensores y sistemas de pararrayos.

INNOVADOR

Ofrecemos el mejor **ELECTRODO** para Puesta a Tierra, optimizando tus conexiones eléctricas y brindando la máxima protección.

EXPERIENCIA

Con 12 años de experiencia, contamos con un equipo capacitado y certificado por **IBNORCA** para solucionar cualquier necesidad en protecciones eléctricas.

N°1 EN BOLIVIA

Reconocidos como la única empresa **ESPECIALISTA** en protecciones eléctricas a nivel nacional.

ASESORAMIENTO A NIVEL NACIONAL

Asesoramos a empresas públicas y privadas en **EVALUACIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS**, diseños e implementación.

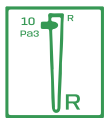
+200 DE GS-15 INSTALADOS

En plantas Industriales, Hospitales, Aeropuertos, etc. en todo el país, **GARANTIZANDO SEGURIDAD** y eficiencia.

SERVICIOS POST-VENTA

Brindamos **CAPACITACIÓN** a personal técnico en instalación y mantenimiento.

VENTAJAS DE LOS ELECTRODOS



ALTA
EFICIENCIA



ÁREA
MÍNIMA



RESISTENCIA
PERMANENTE



LARGA VIDA
ÚTIL



CALIDAD
CERTIFICADA



MÚLTIPLES
APLICACIONES



FÁCIL
INSTALACIÓN



MEJOR RELACIÓN
COSTO-BENEFICIO

 73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo

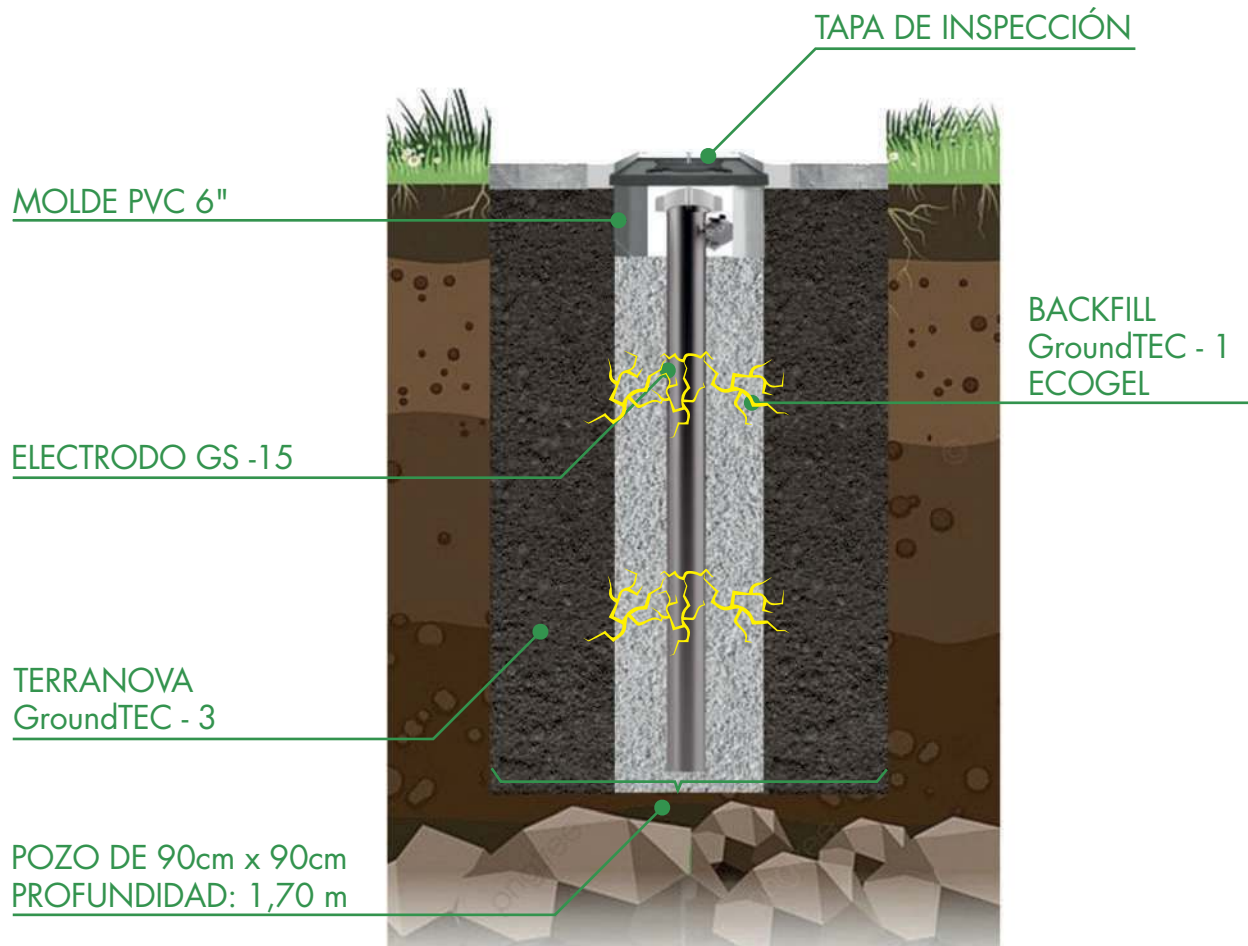


QUASAR SOLUTIONS GROUP



GroundTEC GS-15

ESQUEMA DE INSTALACIÓN



Junto al Electrodo GS-15, INCLUYEN LOS SIGUIENTES MATERIALES:

- ✓ 100 kg de ECOGEL
- ✓ 5 kg de solución química
- ✓ Un molde de PVC de 6"
- ✓ Una dosis de grasa grafitada.





QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC GS-15

METODO DE CÁLCULO

Formulas para calcular la resistencia final de un Electrodo GS-15, INSTALADO EN TERRENO NATURAL.

$$\begin{aligned} \text{REQ} &= \text{CEA} \cdot (0,15 \cdot \rho_{sl}) / \text{Le} \cdot (\log(2 \cdot \text{Le} / d_e) + 1/2 \cdot \log[(4 \cdot t_1 + \text{Le}) / (4 \cdot t_1 - \text{Le})]) \\ &= 1/8 \cdot (0,15 \cdot 1000) / 1,5 \cdot (\log(2 \cdot 1,5 / 0,063) \\ &\quad + 1/2 \cdot \log[(4 \cdot 1,75 + 1,5) / (4 \cdot 1,75 - 1,5)]) = 22,15 \text{ Ohms} \end{aligned}$$

REQ	Resistencia de un solo electrodo químico activo GS-15 (ohms)	
CEA	Coeficiente de reducción de la resistencia del electrodo químico activo, obtenido reemplazando el suelo del electrodo circundante con un catalizador de baja resistencia y formando un electrolito, que mejora la distribución de la corriente y reduce la resistencia del suelo circundante, CEA= 1/8	1/8
ρsl	Resistividad específica del suelo, Ohm·m	1000
Le	Largo del Electrodo (m)	1,5
d_e	Diámetro del Electrodo (m)	0,063
t₁	Profundidad promedio del Electrodo vertical colocado desde la superficie del suelo (m)	1,75
0,15	Factor de reducción de resistencia	0,15
Log	Logaritmo	
$1/8 \cdot (0,15 \cdot 1000) / 1,5 \cdot (\text{LOG}(2 \cdot 1,5 / 0,063) + 1/2 \cdot \text{LOG}((4 \cdot 1,75 + 1,5) / (4 \cdot 1,75 - 1,5)))$ REQ = 22,15		

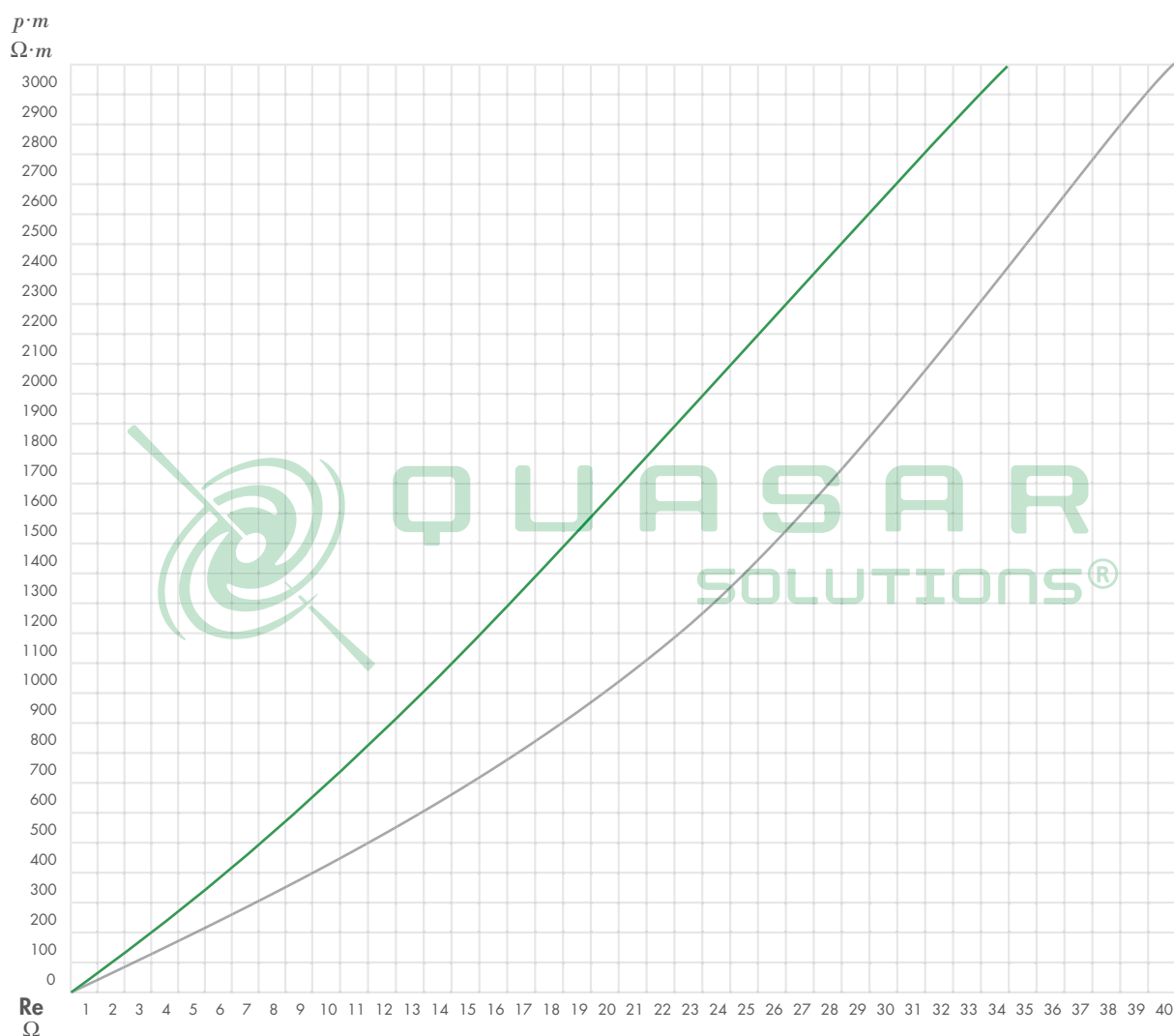




QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC GS-15

CÁLCULO DE RESISTIVIDAD Y RESISTENCIAS OBTENIDAS EN CAMPO



- Promedio P/ **Electrodos GS-15** Valores Iniciales sin Tratamiento en Terreno Natural
— Promedio P/ **Electrodos GS-15** Valores Finales con Tratamiento Químico y Tierra Tratada TERRANOVA
Promedio P/ Jabalina 2.4 X 5/8 con Resistividad Promedio de 1000 Ohms., 416 Ohms. de Resistencia Final





QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC

CEMENTO CONDUCTIVO ILLAPA

CARACTERÍSTICAS:

ILLAPA es un **CEMENTO CONDUCTIVO** de **FABRICACIÓN 100% BOLIVIANA**, diseñado para optimizar el rendimiento de los sistemas de Puesta a Tierra. Al aplicarse, aumenta el área de contacto de los electrodos, lo que reduce significativamente la resistencia eléctrica y mejora la eficiencia del sistema.

Es el **PRIMER CEMENTO CONDUCTIVO BOLIVIANO** donde su fórmula especializada protege contra la corrosión al evitar el contacto directo entre los electrodos y el terreno natural, lo que prolonga su vida útil. Es ecológico, libre de mantenimiento y seguro para el medioambiente. Además, También apoyas a la industria nacional y al desarrollo tecnológico de Bolivia.

PRECAUCIONES:

El Cemento Conductivo puede causar irritación en la piel, ojos y vías respiratorias si hay contacto directo, inhalación o ingestión. Por ello, es fundamental evitar su manipulación sin las debidas precauciones y utilizar siempre **Elementos de Protección Personal (EPP)** al trabajar con el producto.

En caso de contacto con los ojos, lave inmediatamente con abundante agua. Si presenta irritación, dificultad para respirar o cualquier malestar, **acuda de inmediato al centro de salud más cercano** para recibir atención médica especializada.



Mascarilla



Guantes de Trabajo



Lentes de Seguridad



Ropa de Seguridad



Casco de Seguridad



Botas de Seguridad



IRAM 2281 / NB 148009



IEC 62561 / IEEE 80



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC

CEMENTO CONDUCTIVO ILLAPA

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS:

PROPIEDADES ELÉCTRICAS	
TIPO	CEMENTO CONDUCTIVO
CONDUCCIÓN	ELÉCTRICA-IÓNICA
RESISTIVIDAD	0,5 OHM/M
PROPIEDADES FÍSICAS	
ESTADO FÍSICO	SÓLIDO
COLOR	GRIS
APARIENCIA	POLVO
GRANULOMETRÍA	ASTM 350
Ph	11,6
DENSIDAD	1,7 g/cm ³
ABSORCIÓN DE AGUA	40%
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	98%



IBNORCA
NORMA
NB 148009



IRAM 2281 / NB 148009



IEC 62561 / IEEE 80



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC

CEMENTO CONDUCTIVO ILLAPA

MODO DE USO:

Excave un pozo de 1m x 1m y 2.60m de profundidad, tamice todo el material extraído en un cernidor, elimine las piedras y escombros. Rellene los primeros 0.20m con la tierra cernida, compactándola vigorosamente con una compactadora manual, coloque en el centro del pozo en posición vertical un molde de PVC de 4" x 0.60 m.

Llene el interior del tubo con 0.10m de **CEMENTO CONDUCTIVO ILLAPA**, al centro del tubo colocar el electrodo de Puesta a Tierra, sosteniéndolo para que quede a nivel, rellene con **CEMENTO CONDUCTIVO ILLAPA** hasta completar los 0.50m, gire y levante el tubo, repitiendo hasta dejar 0.10m descubierta para las conexiones, coloque la caja de registro para realizar las mediciones e inspecciones posteriores.

*Verter 20 litros de agua en el pozo cada 0.40m para obtener un buen fraguado.

Excave una zanja de 0.40m de ancho x 0.75m de fondo como mínimo, cernir todo el material extraído en un cernidor, elimine piedras y escombros. La longitud de la zanja será determinada por la resistividad eléctrica del terreno y la resistencia eléctrica requerida.

Nivele el fondo de la zanja y agregue 0.15 m de tierra tamizada de baja resistividad, compacte vigorosamente usando una compactadora manual, luego coloque el cable o jabalina en medio de la zanja preparada, aplique una capa de **CEMENTO CONDUCTIVO ILLAPA** en todo lo ancho de la zanja de manera que el electrodo quede cubierto totalmente, la humedad del medio o la agregada, iniciará el proceso de fraguado del electrodo.

Luego tape toda la zanja con la tierra natural restante.

PRECAUCIONES:

El contacto con **CEMENTO CONDUCTIVO ILLAPA** puede irritar la piel y los tejidos. Evite el contacto, ingestión o inhalación de este producto. Utilice EPP's (Elementos de Protección Personal) al momento de utilizar este producto:



Mascarilla



Lentes de
Seguridad



Ropa de
Seguridad



Casco de
Seguridad

En caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua. En caso de irritación o inhalación acuda inmediatamente al centro de salud mas cercano.



IRAM 2281 / NB 148009



IEC 62561 / IEEE 80



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC ECOGEL

GEL MEJORADOR DE SUELOS

CARACTERÍSTICAS:

El **Gel Mejorador de Suelos GroundTEC ECOGEL** es un compuesto diseñado para optimizar la interfase entre los electrodos de Puesta a Tierra y el terreno natural, mejorando la conductividad eléctrica del sistema. Su aplicación garantiza una conexión a tierra más eficiente, estable y segura.

Este GEL es especialmente efectivo en la instalación de Sistemas de Puesta a Tierra, ya sean del tipo electroquímico, "Cooperweld" o cables enterrados, ya que reduce la resistencia del terreno y mantiene valores estables incluso en condiciones ambientales variables.

Al mezclarse con agua, **ECOGEL** forma un GEL ALTAMENTE CONDUCTIVO que se adhiere al suelo, creando una capa homogénea que facilita el flujo de corriente eléctrica hacia el terreno. Su composición especializada permite una mejor disipación de corrientes de falla y descargas atmosféricas, protegiendo de manera efectiva tanto a las personas como a los equipos eléctricos.

Además, **ECOGEL** está formulado con materiales ecológicos, lo que asegura que su uso **no cause impactos negativos en el suelo ni en el medio ambiente**, siendo una solución segura y sostenible para todo tipo de instalaciones eléctricas.

PRECAUCIONES:



Mascarilla



Guantes de Trabajo



Lentes de Seguridad

PRESENTACIONES:

- Bolsa de 50 Kg
- Bolsa de 10 Kg



IRAM 2281 / NB 148009



IEC 62561 / IEEE 80



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



GroundTEC TERRAneva

CARACTERÍSTICAS:

El producto está diseñado específicamente para optimizar la conductividad eléctrica en todo tipo de terrenos, especialmente en suelos rocosos o con alto contenido de grava. Su fórmula balanceada, que **combina arcillas y minerales seleccionados**, mejora significativamente la capacidad de descarga eléctrica en sistemas de Puesta a Tierra con una **retención de humedad equilibrada durante largos periodos de tiempo y compactación óptima** sin afectar su entorno, garantizando una instalación eficiente y segura.

Observaciones: Es ideal para rellenar pozos y zanjas **en terrenos de alta resistividad**, facilitando el correcto funcionamiento del Sistema de Puesta a Tierra. Además, su aplicación es útil tanto en instalaciones nuevas como en trabajos de mantenimiento preventivo.

Recomendaciones de Uso: Para obtener mejores resultados, se recomienda aplicar el material en capas de 30 cm de altura, asegurando una adecuada compactación en cada nivel. Esta técnica garantiza una distribución homogénea y un contacto óptimo con los electrodos.

¿Dónde Usarlo?: En terrenos rocosos, terrenos gravosos, terrenos de alta resistividad eléctrica.

PRECAUCIONES:

Utilizar equipo de protección personal durante la manipulación. Evitar el contacto directo con ojos y piel. Almacenar en un lugar seco y protegido de la humedad. Este compuesto es una solución eficaz, práctica y confiable para garantizar la eficiencia y seguridad de cualquier Sistema de Puesta a Tierra.



Mascarilla



Guantes de Trabajo



Lentes de Seguridad



Ropa de Seguridad



Casco de Seguridad



Botas de Seguridad

PRESENTACIONES:

- Bolsa de 50 Kg



IRAM 2281 / NB 148009



IEC 62561 / IEEE 80



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

ENSAYO REALIZADO CON TIERRA NEGRA VEGETAL

Material utilizado hasta ahora en sistemas de puesta a tierra



ENSAYO DE COMPACTACIÓN

(ASTM D 698 Estándar, ASTM D 1557 Modificado)

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD EN BANCO

EMPRESA: QUASAR soluciones

SOLICITANTE: Ing. Windsor Barral

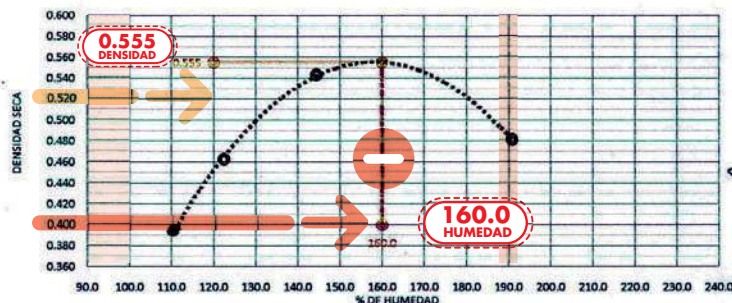
MATERIAL: Tierra de chacra (orgánico vegetal)

FECHA: 11/03/2025

LABORATORIO: VAPICONS - SICCAL

ENSAYADO POR: F.A.F.

Nº de ensayo	1	2	3	4
Método de compactación	T-99 A	T-99 A	T-99 A	T-99 A
Volumen	918.0	918.0	918.0	918.0
Peso muestra hum. + molde	2777	2960	3234	3298
Peso molde	2015.0	2015.0	2015.0	2015.0
Peso muestra hum.	762	945	1219	1283
Peso muestra seca	362	425	499	441
Recipiente N°	C-9	C-12	C-8	C-10
Peso muestra hum. + rept.	103.5	131.1	124.6	157.9
Peso muestra seca + rept.	83.2	90.2	88.2	96.3
Peso de agua	20.3	40.9	36.4	61.6
peso del recipiente	64.8	56.8	63.0	64.0
Peso muestra seca	16.4	33.4	25.2	32.3
Contenido de humedad, %	110.3	122.5	144.4	190.7
Densidad seca	0.395	0.463	0.543	0.481



Grado de compactación	100%
Densidad seca máxima	0.555
% de humedad óptimo	160.0

RESULTADO NO OPTIMO

Resultado de la Tierra Negra Vegetal

- ✗ La incidencia de esta tierra negra o vegetal es **mínima para bajar la resistividad** del terreno natural.
- ✗ Genera un **alto riesgo de generar saturación** y hundimientos, lo cual pone en riesgo estructuras que se puedan construir sobre los pozos.
- ✗ Al tener concentrado humedad excedente, **acelera la corrosión de los materiales** conductores instalados.





QUASAR
SOLUTIONS®

TIERRA TRATADA TERRANOVA

Comprobada su Alta Eficiencia, Retención de Humedad, Densidad y Compactación



ENSAYO DE COMPACTACIÓN

(ASTM D 698 Estándar, ASTM D 1557 Modificado)

PROYECTO: CONTROL DE CALIDAD EN BANCO

EMPRESA: QUASAR soluciones

SOLICITANTE: Ing. Windsor Barral

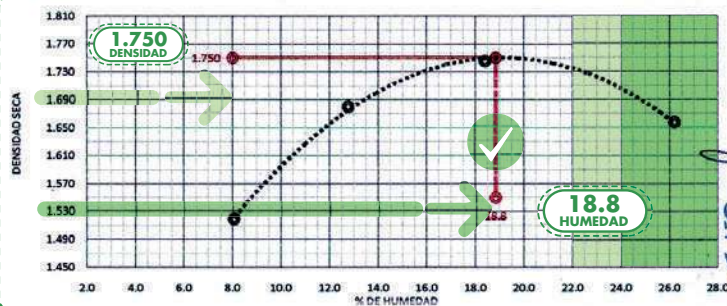
MATERIAL: Tierra tratada TERRANOVA

FECHA: 21/02/2025

LABORATORIO: VAPICONS - SICCAL

ENSAYADO POR: F.A.F.

Nº de ensayo	1	2	3	4
Método de compactación	T-99 A	T-99 A	T-99 A	T-99 A
Volumen	918.0	918.0	918.0	918.0
Peso muestra hum. + molde	3522	3754	3912	3935
Peso molde	2015.0	2015.0	2015.0	2015.0
Peso muestra hum.	1507	1739	1897	1920
Peso muestra seca	1395	1542	1602	1522
Recipiente Nº	C-12	C-11	C-10	C-8
Peso muestra hum. + repite.	118.5	159.1	174.7	211.9
Peso muestra seca + repite.	113.9	147.9	157.5	181.0
Peso de agua	4.6	11.2	17.2	30.9
Peso del recipiente	56.8	60.2	64.0	63.0
Peso muestra seca	57.1	87.7	93.5	118.0
Contenido de humedad, %	8.1	12.8	18.4	26.2
Densidad seca	1.519	1.680	1.745	1.657



Grado de compactación	100%
Densidad seca máxima	1.750
% de humedad óptimo	18.8

RESULTADO EXCELENTE

Resultado de la Tierra Tratada TerraNOVA:

- ✓ Presenta **baja resistividad** y ayuda al material **conductivo** instalado a tener mejor disipación de corriente.
- ✓ Alta capacidad de **retención de humedad equilibrada** por largos periodos de tiempo.
- ✓ **Excelente compactación** con bajo nivel de humedad necesario para **obtener alta densidad**, lo cual permite construir estructuras por encima sin correr riesgos.
- ✓ Ayuda a una **protección eléctrica óptima** y prolongada.



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC BENTONITA ULTRA GEL

CARACTERÍSTICAS:

- La **Bentonita Sódica GroundTEC ULTRA GEL** es parte del SPAT (Sistema de Puesta a Tierra), es una mezcla de relleno que disminuye la Resistividad de suelos.
- Mejora la Puesta a Tierra en cualquier tipo de suelo como rocoso, arenoso o arcilloso.
- Reduce la Resistencia del suelo y mantiene su valor en el tiempo.
- Es comúnmente utilizado cuando los suelos muestran una **Resistividad Eléctrica Alta**, suelos inestables eléctricamente o también para disminuir la cantidad requerida de electrodos o varillas al momento de la instalación.

PRECAUCIONES:

- El contacto con **GroundTEC ULTRA GEL** puede irritar la piel y los tejidos. Evite el contacto, ingestión o inhalación de este producto.
- Utilice EPP's (Elementos de Protección Personal) al momento de utilizar este producto.
- En caso de contacto con los ojos, lavar con abundante agua. En caso de irritación o inhalación acudir inmediatamente al centro de salud mas cercano.



Mascarilla



Guantes de Trabajo



Lentes de Seguridad



Ropa de Seguridad



Casco de Seguridad



Botas de Seguridad

PRESENTACIONES:

- Bolsa de 25 Kg



IRAM 2281 / NB 148009



IEC 62561 / IEEE 80



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

GroundTEC BENTONITA ULTRA GEL

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS:

UNIDAD	MAX 10,0%
Granulometría	99,5 en tamiz de#200 (0,053mm)
Peso especifico real	2,21 g/cm ³
Peso especifico aparente	0,95 g/cm ³
PH (suspension en agua 6%)	8,5
Dureza	1 a 1,5 Mohs
Color	Crema

HINCHAMIENTO:

La **Bentonita ULTRA GEL** absorbe cerca de 16 veces su peso en agua y después de la saturación completa, ocupa un volumen de 12 a 15 veces su volumen original. La **Bentonita ULTRA GEL** absorbe y se hincha más rápidamente en agua caliente y no se hincha en alcohol o gasolina. Se hincha moderadamente, en soluciones químicas concentradas como ácidos, alcalinos o sales.

El hinchamiento en agua destilada de **Bentonita ULTRA GEL**, después de 24 horas es 16 cm 3/g

PRESENTACIONES:

- Bolsa de 25 Kg



IBNORCA
NORMA
NB 148009



IRAM 2281 / NB 148009



IEC 62561 / IEEE 80



73718195 - 68120486



www.quasar.com.bo



QUASAR SOLUTIONS GROUP



QUASAR
SOLUTIONS®

——— Innovación y protección eléctrica para ti ———

CATÁLOGO 2025

LÍNEA DE PRODUCTOS PARA SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

Oficina Central La Paz:

Av. Mariscal Santa Cruz # 1364
Edificio La Primera Torre "A" P-12, Of.2

Almacén El Alto:

Av. Julio César Valdez, Urb. La Primera
8145, entre Ramón Rojas y Pasoskanki

☎ 2-310832

📠 73718195

📠 68120486

www.quasar.com.bo

✉ ventas@quasar.com.bo

✉ info@quasar.com.bo