

2 AL 4 DE DIC

@JMEQUIPOS_SAS

JM EQUIPOS

APRENDE A VER LO QUE OTROS NO VEN BAJO EL SUELO

Curso de Aplicaciones Prácticas del Georradar (GPR) y Tecnología EsT

CERTIFICACION DE FÁBRICA

IDS GeoRadar

WWW.JMEQUIPOS.COM



Presentación

El Curso de Georradar (GPR) y Tecnología EsT ha sido estructurado bajo altos estándares internacionales y toma como marco conceptual de referencia la norma ASCE 38 (Standard Guideline for Investigating and Depicting Existing Subsurface Utility Data).

Nuestro objetivo principal es transferir criterio técnico especializado a ingenieros, geólogos, topógrafos y profesionales del sector de infraestructura para reducir drásticamente el riesgo de interferencias subterráneas, rotura de cables o tuberías, y la toma de decisiones basada en radargramas erróneos.

Perfil del participante y metodología



30% Teoría Aplicada:
Física de ondas, conceptos electromagnéticos y casos de estudio de Colombia y Latinoamérica.

35% Práctica de Campo:
Configuración, calibración in situ y adquisición supervisada en zona autorizada.

35% Procesamiento:
Aplicación de filtros, interpretación de radargramas y redacción de informes técnicos.

Perfil del Participante: Ingenieros Civiles, Geólogos, Topógrafos, Geofísicos, Consultores Geotécnicos, Gerentes de Infraestructura, Directores de Obra y Jefes de Licitaciones.

Contenido academico

→ Módulo 1: Fundamentos del GPR

- Temas Clave: Principio de funcionamiento del Georradar, naturaleza de las ondas electromagnéticas (EM), fenómenos de reflexión, refracción, difracción y atenuación en medios materiales.
- Enfoque Práctico: Comprensión de cómo viaja la energía en el subsuelo y qué factores determinan la respuesta del equipo.

→ Módulo 2: Principios Físicos

- Temas Clave: Permitividad dieléctrica, conductividad eléctrica del medio, velocidad de propagación de la onda, resolución vertical y horizontal, y profundidad de penetración.
- Enfoque Práctico: Cálculo matemático y físico de la resolución vs. profundidad teórica en suelos típicos colombianos.

→ Módulo 3: Aplicaciones

- Temas Clave: Campos de aplicación en ingeniería civil, minería, geología, estudios ambientales, arqueología e investigación forense.
- Enfoque Práctico: Identificación de casos de éxito y limitaciones operativas según el tipo de proyecto.

Contenido academico

Módulo 4: Antenas GPR

- Temas Clave: Clasificación y uso de antenas de alta frecuencia 900-1600 MHz, media frecuencia 400-700 MHz y baja frecuencia 100-250 MHz.
- Enfoque Práctico: Análisis de la relación directa entre frecuencia, resolución y profundidad (Alta frecuencia para concreto y pavimentos; media frecuencia para servicios públicos; baja frecuencia para geología y grandes profundidades).

Módulo 5: Limitaciones y Norma ASCE 38

- Temas Clave: Desmitificación de la detección del 100%. Impacto de arcillas conductivas (como las del Valle de Aburrá), agua salina, suelos altamente conductivos, ruido ambiental y apantallamiento metálico. Categorías de calidad QL-A a QL-D según la norma ASCE 38.
- Enfoque Práctico: Análisis de blindaje legal e interpretación contractual de la norma ante interventorías y clientes finales.

Módulo 6: Selección de Antena

- Temas Clave: Criterios técnicos para elegir el equipo adecuado según la profundidad requerida, el tamaño y material del objetivo a detectar, y las condiciones de humedad del suelo.
- Enfoque Práctico: Elaboración de la matriz de decisión para selección de equipos antes de salir a campo.

Contenido academico



Módulo 7: Levantamiento y Tecnología EsT

- Temas Clave: Planificación de campañas de exploración, diseño de mallas (Grid), levantamiento de perfiles, integración de referencias topográficas y posicionamiento GNSS. Principios de la tecnología EsT para el mapeo integral de redes.
- Enfoque Práctico: Diseño de un plan de exploración sobre planos reales de infraestructura civil.

Módulo 8: Radargramas

- Temas Clave: Lectura e interpretación visual de hipérbolas características, reflexiones planas, sombras acústicas, discontinuidades e interferencias electromagnéticas.
- Enfoque Práctico: Ejercicios guiados de reconocimiento de anomalías y servicios en registros gráficos brutos.

Módulo 9: Campo y Procesamiento

- Temas Clave: Configuración avanzada de parámetros en terreno, calibración de velocidad in situ, adquisición supervisada de datos, aplicación de filtros de software (Background Removal, ganancia) y redacción del informe técnico final.
- Enfoque Práctico: Práctica presencial de campo 100% real en zona autorizada con equipos GPR y sesión intensiva de procesamiento en gabinete.



Kit de Valor y Entregables por Participante

Cada asistente que completa satisfactoriamente las 24 horas lectivas recibe un respaldo documental y académico completo:

- Certificado Oficial: Acreditación como "Operador e Intérprete Profesional de Georradar (GPR)", expedido por JM Equipos y avalado por IDS.
- Memorias Digitales: Material conceptual completo del curso, guías de física aplicada y manuales de buenas prácticas GPR / ASCE 38.
- Formatos Editables: Hojas de campo estructuradas e informes de inspección listos para adaptar, firmar y presentar a clientes corporativos.

Inversión

→ Modalidad A: Individual / Grupo Abierto

- **Inversión:** $949 USD por participante.
- **Incluye:** Asistencia a sesiones programadas en Medellín, práctica compartida, material digital y certificado.

→ Modalidad B: Corporativa / In-House

- **Inversión:** $6199 por grupo cerrado de hasta 10 colaboradores.
- **Incluye:** Fechas y ubicación a convenir por ambas partes, práctica de campo adaptada a proyectos reales de la organización y reporte de desempeño del equipo técnico.

Politicas comerciales, descuentos y plazos

- **Descuento por Pronto Pago (Preventa):** 10% de descuento aplicable pagando en su totalidad hasta el 18 de noviembre (por participante en tarifa individual).

- **Separación de Cupo:** Opción de separar el cupo con el 30% del valor, completando el pago total hasta el 28 de noviembre.

- **Descuentos para Grupos:**

15% de descuento por persona para grupos de 3 o más inscritos en periodo de preventa (hasta el 18 de noviembre).

15% de descuento grupal para inscripciones de 3 o más personas realizadas después del 18 de noviembre y hasta el 28 de noviembre.

Términos y condiciones generales

- **Política de Devoluciones:** No se realizan devoluciones de dinero bajo ninguna circunstancia tras efectuarse la inscripción, separación de cupo o pago de matrícula, (Puede ceder el cupo dentro de los plazos establecidos).
- **Naturaleza del Programa:** Capacitación de educación informal que acredita participación e intensidad horaria; no conduce a título académico ni a certificado de aptitud ocupacional.



Telefono: Ing David Herrera
+57 314 5590853

Dirección: Calle 30B # 71-42, Medellín.
Belén Rosales

@JMEQUIPOS_SAS

WWW.JMEQUIPOS.COM