

**ADQUISICIÓN DE EQUIPOS  
TOPOGRÁFICOS,  
GEOLÓGICOS, DE  
LABORATORIO Y  
SEGURIDAD PARA LAS  
CARRERAS DE GEOLOGÍA,  
AGRIMENSURA E  
INGENIERÍA CIVIL DE LA  
UTECO.**

---



*Acab.*

**Especificaciones técnicas para  
la Adquisición de Equipos  
Topográficos, Geológicos, de  
Laboratorio y Seguridad para  
las Carreras de Geología,  
Agrimensura e Ingeniería Civil  
de la UTECO.**

---

*Ans B*

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ítems	Cantidad	Presentación	Descripción / Especificación
1.	2	Unidad	<b>Estación total electrónica con software topográfico incluido.</b> Equipo para levantamientos topográficos, geodésicos y trabajos de campo en geología. Precisión angular mínima de 2" o mejor; medición de distancia con prisma y modo sin prisma; alcance sin prisma mínimo recomendado de 500 m o superior; compensador de doble eje; plomada láser u óptica; pantalla con teclado; memoria interna para almacenamiento de puntos; conectividad USB, Bluetooth o similar; protección mínima IP54; batería recargable de larga duración. Debe incluir trípode, prisma, bastón porta prisma, cargador, baterías, cable de transferencia, maletín rígido, manual en español o inglés técnico, software licenciado para descarga/procesamiento de datos y certificado de calibración.
2.	5	Unidad	<b>Navegador/Receptor GNSS de mano para levantamiento en campo.</b> Equipo portátil para captura de coordenadas, rutas y puntos de interés. Compatible con GPS y, preferiblemente, GLONASS/Galileo/BeiDou; precisión horizontal recomendada de 2 a 5 m o mejor; pantalla táctil o de alta visibilidad; almacenamiento interno; batería recargable con autonomía mínima de 8 horas; resistencia a polvo, humedad y salpicaduras, mínimo IP65 o superior; conectividad USB/Bluetooth/Wi-Fi; capacidad para mapas offline, registro de tracks, waypoints y exportación de datos. Debe incluir cargador, cable de datos, protector o estuche, manual y software/aplicación de gestión de datos cuando aplique.
3.	20	Unidad	<b>Martillo geológico de 22 oz con punta afilada.</b> Fabricado en acero forjado de alta resistencia, con extremo tipo punta/pico para extracción y análisis de muestras de roca, y cara plana para golpeo. Peso aproximado de cabeza: 22 onzas. Mango ergonómico con recubrimiento antideslizante y sistema de reducción de impacto o vibración. Debe ser apto para uso intensivo en campo, resistente a corrosión y golpes.
4.	30	Unidad	<b>Puntero o lápiz grabador de carburo de tungsteno con imán.</b> Herramienta tipo bolígrafo para marcar, rayar o grabar superficies duras como vidrio, cerámica, láminas metálicas, minerales o muestras geológicas. Punta de carburo de tungsteno de alta dureza; cuerpo metálico resistente; clip de sujeción; imán integrado para recuperación o manipulación de piezas metálicas pequeñas.
5.	30	Unidad	<b>Lupa de joyería/geología de 10x con lente de 21 mm.</b> Lupa portátil plegable para inspección de minerales, rocas, suelos y muestras pequeñas. Aumento mínimo 10x; diámetro de lente aproximado 21 mm; lente de vidrio óptico o material de alta claridad; cuerpo metálico o acero inoxidable; diseño compacto, resistente y fácil de transportar. Debe incluir estuche protector.

6.	1	Unidad	<b>Digestor de muestras de laboratorio tipo bloque.</b> Equipo para digestión química de muestras en análisis de laboratorio. Capacidad mínima recomendada de 20 posiciones; control digital de temperatura; rango de temperatura aproximado hasta 400 °C o superior; sistema de calentamiento uniforme; estructura resistente a corrosión; programación de tiempo y temperatura; protección contra sobrecalentamiento; alarma de seguridad; compatibilidad con tubos de digestión. Debe incluir accesorios básicos de operación, manual, instalación, capacitación y garantía. Recomendable incluir sistema de extracción o conexión para manejo seguro de vapores, según condiciones del laboratorio.
7.	1	Unidad	<b>Medidor de pH/ORP de sobremesa.</b> Equipo para medición de pH, potencial óxido-reducción y temperatura en muestras líquidas. Rango de pH recomendado de 0 a 14 pH o superior; resolución mínima 0.01 pH; exactitud mínima $\pm 0.01$ pH; medición ORP/mV; compensación automática de temperatura; calibración automática de 2 o más puntos; pantalla digital; soporte para electrodo. Debe incluir electrodo de pH, electrodo ORP o combinado cuando aplique, sonda de temperatura, soluciones buffer de calibración, adaptador eléctrico, manual y certificado de calibración.
8.	2	Unidad	<b>Balanza analítica o semianalítica electrónica de laboratorio.</b> Equipo para pesaje preciso de muestras geológicas, químicas o de laboratorio. Capacidad mínima recomendada de 300 g; legibilidad mínima 0.001 g o mejor; calibración interna o externa; pantalla digital; plato de acero inoxidable; función de tara, conteo y cambio de unidades; protección contra sobrecarga; nivelador o burbuja de nivel; comunicación RS-232/USB o similar cuando aplique. Debe incluir adaptador, protector contra corrientes de aire si corresponde, manual y certificado de calibración. Para análisis de alta precisión, se recomienda exigir legibilidad de 0.0001 g.
9.	10	Unidad	<b>Probeta graduada de vidrio borosilicato de 5 mL.</b> Recipiente cilíndrico graduado para medición de volúmenes en laboratorio. Capacidad 5 mL; fabricada en vidrio borosilicato resistente a cambios térmicos y productos químicos; graduación clara, permanente y legible; base estable; pico vertedor; clase A o B, preferiblemente clase A para mayor precisión.
10.	10	Unidad	<b>Probeta graduada de vidrio borosilicato de 10 mL.</b> Capacidad 10 mL; vidrio borosilicato; graduación permanente y legible; base estable; pico vertedor; resistente a uso de laboratorio. Preferiblemente clase A o B según necesidad de precisión.
11.	10	Unidad	<b>Tubo de ensayo de vidrio borosilicato con borde, capacidad 5 mL.</b> Tubo para manejo, calentamiento o almacenamiento temporal de muestras. Capacidad aproximada 5 mL; vidrio borosilicato resistente a calor y agentes químicos; borde reforzado; fondo redondo; apto para laboratorio.
12.	10	Unidad	<b>Tubo de ensayo de vidrio borosilicato con borde, capacidad 10 mL.</b> Capacidad aproximada 10 mL; vidrio borosilicato; borde

AmB

			reforzado; resistente a cambios térmicos; apto para análisis y preparación de muestras.
13.	10	Unidad	<b>Tubo de ensayo de vidrio borosilicato con borde, capacidad 20 mL.</b> Capacidad aproximada 20 mL; vidrio borosilicato; borde reforzado; alta resistencia química y térmica; apto para laboratorio de geología, química o suelos.
14.	100	Unidad	<b>Envase plástico transparente cuadrado para almacenamiento de minerales.</b> Caja plástica transparente para conservación, clasificación y exhibición de muestras minerales. Dimensiones aproximadas 5.5 cm x 5.5 cm; material plástico rígido, liviano e inerte; tapa ajustable; diseño apilable; superficie apta para etiquetado; resistente al polvo y manipulación frecuente.
15.	36	Unidad	<b>Guantes de trabajo en cuero reforzado.</b> Guantes de cuero tipo cromo o cuero de alta resistencia para trabajos pesados de campo, manejo de herramientas, rocas y materiales abrasivos. Palma, dedos y áreas críticas reforzadas; costuras resistentes; puño de seguridad; protección contra abrasión y cortes leves. Debe especificarse talla o rango de tallas.
16.	50	Unidad	<b>Mascarilla/respirador desechable N99 para partículas.</b> Respirador desechable para protección contra polvo fino, partículas minerales y PM2.5. Eficiencia mínima de filtración N99 o equivalente, para partículas no oleosas; ajuste nasal moldeable; bandas elásticas resistentes; diseño ergonómico tipo copa o plegable; uso individual. Debe presentar certificación NIOSH N99 o norma equivalente reconocida. Se recomienda solicitar fecha de fabricación, lote y fecha de vencimiento.
17.	60	Unidad	<sup>1</sup> <b>Chaleco de identificación institucional para estudiantes de Geología.</b> Chaleco tipo exploración/campo, sin mangas, confeccionado en tela resistente, preferiblemente tipo gabardina, drill, poliéster reforzado o material equivalente de alta durabilidad, color azul marino oscuro o similar al diseño de referencia. Debe contar con cierre frontal tipo zipper o broche resistente, cuello alto o tipo camisa, costuras reforzadas y diseño

<sup>1</sup> Arte institucional: el proveedor deberá presentar una muestra digital del diseño del chaleco y del casco antes de la producción final.

Muestra física: se recomienda solicitar una muestra física del chaleco y del casco para validación de color, tamaño del logo, ubicación de impresión, calidad de tela y terminación.

Tallas del chaleco: debe definirse la distribución por tallas. En caso de no contar con esa información, puede solicitarse una corrida variada, por ejemplo: S, M, L, XL y XXL.

1. **Impresión del chaleco:** debe especificarse si el logo y el diseño posterior serán bordados o impresos. Para mayor durabilidad, se recomienda bordado en el logo frontal y serigrafía/vinil textil de alta resistencia en la parte posterior.
2. **Ubicación del logo en casco:** el logo debe colocarse preferiblemente en la parte frontal central del casco, con tamaño proporcional y buena visibilidad.
3. **Color institucional:** el chaleco debe mantener una línea visual similar al diseño de referencia: color oscuro, elementos reflectivos y diseño alusivo a Geología. (Ver Anexo)
4. **Uso previsto:** ambos artículos deben ser aptos para prácticas de campo, visitas técnicas, identificación institucional y actividades académicas vinculadas al área de Geología.

			<p>cómodo para uso en campo. Debe incluir bolsillos frontales funcionales, preferiblemente con tapa o cierre, para portar libreta, bolígrafos, brújula, lupa, GPS u otros accesorios de campo. Debe incorporar franjas reflectivas horizontales y/o verticales en pecho, espalda y laterales, similares al diseño de referencia, para mejorar la visibilidad y seguridad del usuario. En la parte frontal debe llevar el logo institucional y/o identificación del área de Geología, y en la parte posterior un diseño impreso o bordado alusivo a Geología, con texto institucional según arte aprobado por la entidad. La impresión puede ser en serigrafía, vinil textil, bordado o sublimación, siempre que garantice buena adherencia, nitidez y resistencia al lavado. Debe entregarse en tallas variadas: S, M, L, XL y XXL, según distribución solicitada por la institución.</p> <p><b>Size:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Small</li> <li>• 10 XL</li> <li>• 30 M</li> </ul>
18.	60	Unidad	<p><b>Casco de seguridad blanco con logo institucional impreso.</b> Casco de seguridad industrial color blanco, fabricado en polietileno de alta densidad, ABS o material equivalente resistente a impactos. Debe contar con suspensión interna ajustable, preferiblemente de 4 o 6 puntos, sistema de ajuste tipo matraca o perilla, banda frontal antisudor, diseño ergonómico y ventilación cuando aplique. Debe brindar protección para trabajos de campo, prácticas geológicas, visitas técnicas, laboratorios, construcción ligera o zonas de riesgo. El casco debe cumplir con norma de seguridad industrial equivalente a ANSI Z89.1, EN 397 o certificación similar. Debe incluir el logo institucional impreso en la parte frontal, mediante serigrafía, tampografía, vinil de alta resistencia o impresión UV, resistente a rayones, humedad y exposición moderada al sol. El color del logo será conforme al arte suministrado por la institución.</p>

1. Los equipos y materiales deben ser nuevos, originales, sin uso, no reconstruidos ni reacondicionados.
2. No se aceptarán ofertas que sustituyan la funcionalidad principal del equipo requerido. Se podrán aceptar equipos equivalentes o superiores, siempre que cumplan las características mínimas solicitadas.
3. Garantía mínima recomendada:
  - a. Equipos electrónicos y de laboratorio: mínimo 12 meses.
  - b. Herramientas de campo: mínimo 6 meses contra defectos de fabricación.
  - c. Consumibles y materiales de seguridad: garantía por defectos de fabricación y vigencia útil razonable.
4. Voltaje y compatibilidad eléctrica: los equipos eléctricos deben ser compatibles con 110-120 V / 60 Hz, salvo que se indique lo contrario.
5. Manuales y documentación: cada equipo debe incluir manual de operación, ficha técnica y guía de mantenimiento, preferiblemente en español.
6. Certificados obligatorios recomendados:

- a. Certificado de calibración para estación total, balanza analítica, medidor de pH/ORP y cualquier equipo de medición.
  - b. Certificaciones de seguridad para gafas, mascarillas y guantes cuando aplique.
  - c. Ficha técnica del fabricante o distribuidor autorizado.
7. Instalación y capacitación: para los equipos de mayor complejidad, como estación total, digestor, medidor de pH/ORP y balanza, se recomienda exigir instalación, prueba de funcionamiento y capacitación básica al personal usuario.
  8. Accesorios incluidos: toda oferta debe indicar claramente los accesorios incluidos, tales como cargadores, baterías, cables, estuches, electrodos, soluciones buffer, trípodes, prismas, software, licencias, soportes y maletines.
  9. Disponibilidad de repuestos y soporte técnico: para equipos electrónicos o de laboratorio, se recomienda exigir disponibilidad local o regional de repuestos, mantenimiento y soporte técnico.
  10. Entrega: indicar plazo de entrega, lugar de entrega, condiciones de embalaje y responsabilidad del proveedor ante daños durante el transporte.
  11. Unidad de medida clara: en guantes, mascarillas, tubos, probetas y otros consumibles debe aclararse si la cantidad se refiere a unidad individual, par, caja, paquete o set.
  12. Fecha de vencimiento: para consumibles, reactivos, soluciones de calibración, guantes estériles y mascarillas, se recomienda exigir que tengan una vigencia mínima de 12 meses al momento de la entrega, cuando aplique.

Las especificaciones descritas son de carácter mínimo y referencial. No hacen referencia a marca, modelo, fabricante o procedencia específica, por lo que podrán ser ofertados bienes equivalentes o superiores, siempre que cumplan con las características técnicas, funcionales, de seguridad, garantía y calidad requeridas para el uso académico, de laboratorio y de campo en el área de Geología.

Los chalecos y cascos deberán ser personalizados conforme al arte, logotipo y textos suministrados o aprobados por la institución contratante. No se aceptarán variaciones significativas en colores, ubicación de logos, calidad de impresión, materiales o terminación sin autorización previa.

# CHALECO REFLECTIVO GEOLOGÍA

## Prácticas de Campo

### CARACTERÍSTICAS

- Material resistente y ligero
- Cintas reflectivas de alta visibilidad (360°)
- Múltiples bolsillos funcionales para herramientas y equipos
- Porta identificación vertical transparente
- Comodidad y ventilación
- Ideal para trabajos de campo diurnos y nocturnos

### COLORES DISPONIBLES



AZUL MARINO NARANJA



### DETALLES



### USOS



### TALLAS DISPONIBLES

S

M

L

XL

XXL



### ALTA VISIBILIDAD 360°

Las cintas reflectivas garantizan tu seguridad en cualquier condición de luz.



VISTA FRONTAL

VISTA POSTERIOR