



Contenido

1.	PRESENTACIÓN	2
2.	MEDIOS MATERIALES	3
2.1.	EQUIPOS DE OFICINA.....	3
2.2.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	4
2.3.	EQUIPOS PARA SONDEOS Y ENSAYOS DE CAMPO.....	4
2.4.	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y DE ROCAS.....	13
2.5.	EQUIPOS DE CONTROL DE CALIDAD Y PUESTA EN OBRA Y ENSAYOS IN SITU.....	16
2.6.	EQUIPOS DE PROSPECCIÓN Y MEDICIÓN GEOFÍSICA.....	20
2.7.	EQUIPO DE DETECCIÓN DE CABLES.....	21
2.8.	EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL GEOTÉCNICO.....	22
2.9.	EQUIPOS TOPOGRAFÍA.....	22
2.10.	VEHÍCULOS DE APOYO.....	27

I. PRESENTACIÓN

Consultoría de Geología y Geotecnia S.L. es una empresa que nace en el año 2001 con el propósito de ofrecer servicios especializados de Asistencia Técnica en todos los aspectos relativos la Ingeniería del Terreno, por lo que su campo de actuación comprende todos aquellos ámbitos relacionados con ésta, desde problemáticas típicamente geotécnicas, hasta la realización de Estudios y Proyectos de Contaminación de suelos.

Esta Asistencia se resuelve, bien en fase de Proyecto, bien como Asistencia Técnica durante la ejecución de las Obras.

C.G.G. S.L. tiene su domicilio social en la ciudad de Oviedo, en la calle Fuertes Acevedo nº 103, 4º donde tiene ubicadas su sede Social.

Así mismo, dispone de oficinas en Madrid, Avenida del Loira nº 46 (Campo de las Naciones) y en La Coruña en Avda. Finisterre 327, 2º. Todas ellas totalmente informatizadas y con el personal necesario para su apropiado funcionamiento.

Por otro lado, desde el Año 2005, dispone de un laboratorio de materiales acreditado en el Área de Geotecnia (GTL) y Área de Reconocimientos In situ (GTC) (Dirección General de Urbanismo, Gobierno del Principado de Asturias), el cual junto con las oficinas principales de la empresa se encuentra ubicado en la Carretera de la Estación, Polígono de Naón, Nave 1, 33429 Siero, Asturias.

Para la realización de los servicios que se ofertan, **CONSULTORÍA DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA S.L.** cuenta con los siguientes medios.

2. MEDIOS MATERIALES

Para llevar a cabo las actividades que conlleva el objeto social de la empresa, CONSULTORÍA DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA S.L. dispone, aparte de las instalaciones que se han mencionado con anterioridad, de los siguientes medios.

2.1. Equipos de oficina

Las oficinas de CGG SL se encuentran equipadas con una red informática a través de un servidor general al cual se conectan la totalidad de los ordenadores de sobremesa, así como los distintos equipos portátiles que dispone.

17 Equipos de sobremesa, Marca Gigabite, provisto de un procesador Intel i7, 2Tb de Disco duro y 8Gb de RAM, tarjeta gráfica NVIDIA, monitores marca LG Led de 21'.

7 Equipos portátiles Marca Asus provistos de procesador Intel i7 con 8Gb de disco Duro, y 8GB de RAM, con conexión directa e inalámbrica (tanto en la oficina como en el exterior a través de VPN) al Servidor de la oficina central sita en la Ctra. de la Estación, Polígono de Naón-Monsagre, Nave 1 Bajo y 1º 33429 Siero, Asturias.

Todos ellos conectado a una Red Gigabite y a Red de Fibra Simétrica de 300Mb.

Servidor principal Fujitsu Primegene con procesador XEON 32Gb de RAM y 20Tb de Disco Duro

Servidor Secundario. HP Prodiac DUAL XEON 16Gb de RAM Y 10Tb de Disco Duro

Centralita Digital DIGIUM analógica digital con telefonía IP incluida.

Servicio VPN interna, Servicio remoto, con Router Mikrotik.

Todos los equipos cumplen con los Estándares **Star Energy** de ahorro de Energía y poseen

Fuentes de Alimentación Nivel Bronce.

Telefonía interna (móvil y fija), digital y bajo IP.

Tablero digitalizador tamaño A2

Impresora Kyocera tamaños A3 e inferiores.

Plotter HP A0.

2.2. Equipos de protección Individual

El personal que realizar trabajos de campo y/o Obra posee una dotación mínima de EPIS para el correcto desarrollo de su trabajo.

Casco, guantes, gafas de protección, protecciones auditivas, botas de seguridad, e indumentaria reflectante.

2.3. Equipos para sondeos y ensayos de campo

2 EQUIPOS MODELO MAGERIT III (Equipo de penetración dinámica automático y autopulsado).



Características técnicas:

Peso de la maza: 63,5Kg

Carrera de caída libre variable 76/50cm.

Cuenta golpes electrónico digital.

Montado sobre carro de orugas de caucho autopulsado.

Elevación y abatimiento hidráulico.

Cumple las normas NI de SIMSFE siguientes:

SPT. Prueba dinámica standard

DPSH. Prueba dinámica superpesada

Ensayos tipo BORROS

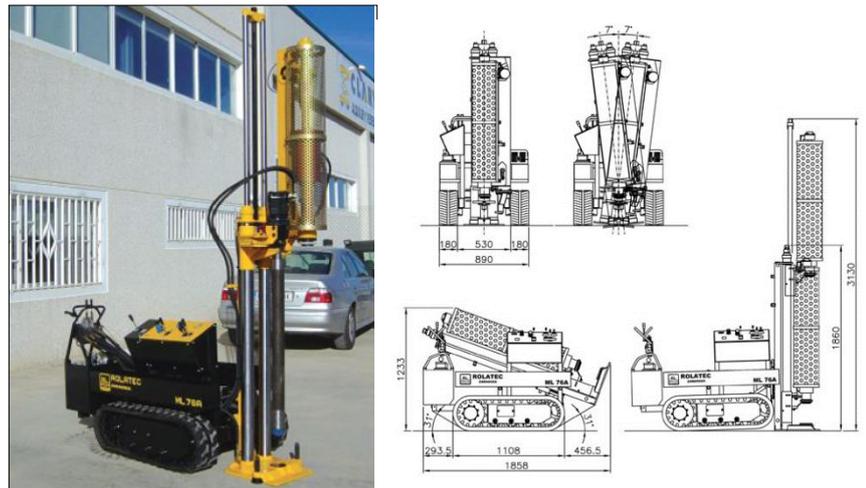
Cumple la norma UNE 103-801-94

Régimen de golpeo entre 20 y 30g.p.m.

Dimensiones: Largo 1.900mm. Ancho 800mm. Alto 1.300mm.

Peso: 500Kg aproximadamente.

2 EQUIPOS ROLATEC ML-76-A para la realización de sondeos (Perforadora Rotativa para sondeos con tubos testigos y barrena helicoidal). Dotado del equipamiento necesario para la realización de ensayos de campo (S.P.T y Permeabilidad) y la toma de muestras inalteradas, así como para la ejecución de pruebas de penetración dinámica DPSH.



Características técnicas:

Cabeza de rotación con motor hidráulico y giratoria de inyección incorporada.

Bomba de inyección de agua independiente.

Peso de la maza 63.5Kg.

Carrera de caída libre 76cm.

Cuenta golpes electrónico digital.

Montado sobre auto-bastidor con orugas de caucho autopropulsado.

Elevación y abatimiento hidráulico.

Cumple las normas NI de SIMSFE siguientes:

DPSH Prueba dinámica muy pesada.

SPT Prueba dinámica Standard.

Cumple la norma UNE 103-801-94.

Régimen de golpeo entre 0 y 30g.p.m. regulable.

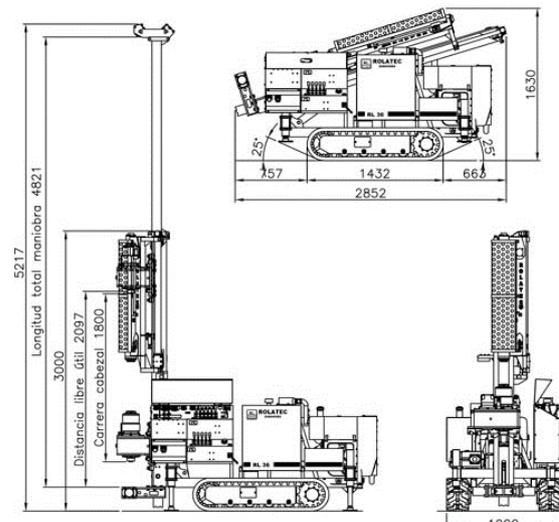
Ensayos tipo BORROS.

Capacidad de extracción 11 Tm.

Dimensiones: Largo 1.900mm. Ancho 890mm. Alto 1.200mm.

Peso aproximado 700Kg.

EQUIPO ROLATECRL-36-L para la realización de sondeos (Perforadora Rotativa para sondeos con tubos testigos, martillo de fondo y barrena helicoidal). Dotado del equipamiento necesario para la realización de ensayos de campo (S. P. T. Permeabilidad) y la toma de muestras inalteradas.



Características técnicas:

Cabeza de rotación:

Eje hueco estriado paso 100mm. Rosca para acoplar rotación directa.
Velocidad de rotación de 0 a 1000r.pm., control variable desde cuadro de mando.
Par máximo de rotación 450Kg.
Apertura hidráulica de la cabeza dejando libre la zona de sondeo.

Mordaza hidráulica:

Instalada en cabeza, con capacidad de varillaje hasta (HQ) 90mm.

Retenedor hidráulico:

Capacidad de guía y retención hasta 143mm. Fijo y desmontable.

Mástil conjunto de avance:

Accionado por cilindro hidráulico y cadena.

Elevación y abatimiento hidráulico.

Conjunto de poleas con prolongación, con altura para maniobras de 6 metros.

Carrera del cabezal 3.400mm.

Tracción máxima 7.000Kg.

Empuje regulado de 0 a 2.500Kg.

Cuadro de mandos:

Centralizado, con sistema hidráulico completo con regulación de la velocidad de avance y de la fuerza de empuje o retención. Tomas de presión de rotación, empuje y bomba de inyección.

Cabrestante:

De maniobra. Capacidad 2.000Kg en tipo directo.

Bomba de inyección de agua:

Triplex, accionada hidráulicamente. Caudal de 0-140l.p.m. Presión de 0-40 Bar.

Motor:

DEUTZ-DIESEL F4L 912 de 62CV con conjunto de bombas hidráulicas.

Montaje de la perforadora:

Sobre chasis de orugas de caucho accionado por el mismo motor del equipo.

EQUIPO CEFRE XC-90 para la realización de sondeos (Perforadora Rotativa para sondeos con tubos testigos, martillo de fondo y barrena helicoidal). Dotados del equipamiento necesario para la realización de ensayos de campo (S.P.T, Penetración Dinámica Superpesada, Permeabilidad) y la toma de muestras inalteradas.



Características técnicas:

Cabeza de rotación:

Eje hueco estriado paso 100mm. Rosca para acoplar rotación directa.

Velocidad de rotación de 0 a 1000r.pm., control variable desde cuadro de mando.

Apertura hidráulica de la cabeza dejando libre la zona de sondeo.

Mordaza hidráulica:

Instalada en cabeza, con capacidad de varillaje hasta (HQ) 90mm.

Retenedor hidráulico:

Capacidad de guía y retención hasta 143mm. Fijo y desmontable.

Mástil conjunto de avance:

Accionado por cilindro hidráulico y cadena.

Elevación y abatimiento hidráulico.

Conjunto de poleas con prolongación, con altura para maniobras de 5.80 metros.

Carrera del cabezal 500 mm.

Tracción máxima 4.000Kg

Empuje regulado de 0 a 2.945Kg

Cuadro de mandos:

Centralizado, con sistema hidráulico completo con regulación de la velocidad de avance y de la fuerza de empuje o retención. Tomas de presión de rotación, empuje y bomba de inyección.

Cabestrante:

De maniobra. Capacidad 3.000Kg en tipo directo.

Bomba de inyección de agua:

ISSA accionada hidráulicamente. Caudal de 0-140l.p.m. Presión de 0-40 Bar.

Motor:

DEUTZ-DIESEL 2 CIL de 22,5CV con conjunto de bombas hidráulicas.

Montaje de la perforadora:

Orugas: Injosa

Peso del equipo 2.500Kg

Toma-muestras

Toma de muestras inalteradas en calicatas y pozos

Toma de muestras inalteradas en sondeos con toma muestras de pared delgada tipo Shelby

Toma de muestras inalteradas en sondeos con toma muestras de pared delgada de pistón fijo

Toma de muestras inalteradas en sondeos con toma muestras de pared gruesa con estuche interior

Toma de muestras a rotación con tubo toma-muestras simple (batería simple)

Toma de muestras a rotación con tubo toma-muestras doble (batería doble)

Toma de muestras a rotación con tubo toma-muestras triple (batería triple)

Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar (SPT)

Toma de muestras de agua para análisis químico

MÁQUINA DE PERFORACIÓN INSTALADA, SONDA DE ORUGAS CEFRE XC24 preparada para la realización de sondeos en zonas de difícil acceso, zonas interiores, sótanos de edificios, galerías, túneles, etc.



Cabeza de rotación:

Eje hueco estriado paso 100mm. Rosca para acoplar rotación directa.

Velocidad de rotación de 0 a 1000r.p.m., control variable desde cuadro de mando.

Apertura hidráulica de la cabeza dejando libre la zona de sondeo.

Mordaza hidráulica:

Instalada en cabeza, con capacidad de varillaje hasta (HQ) 90mm.

Retenedor hidráulico:

Capacidad de guía y retención hasta 143mm. Fijo y desmontable.

Mástil conjunto de avance:

Accionado por cilindro hidráulico y cadena.

Elevación y abatimiento hidráulico.

Conjunto de poleas con prolongación, con altura para maniobras de 2.2m.

Carrera del cabezal 500mm.

Tracción máxima 4.000Kg

Empuje regulado de 0 a 2.945Kg

Cuadro de mandos:

Centralizado, con sistema hidráulico completo con regulación de la velocidad de avance y de la fuerza de empuje o retención. Tomas de presión de rotación, empuje y bomba de inyección.

Cabestrante:

De maniobra. Capacidad 3.000 Kg en tipo directo.

Bomba de inyección de agua:

ISSA accionada hidráulicamente. Caudal de 0-140 l.p.m. Presión de 0-40 Bar.

Motor:

DEUTZ-DIESEL 2 CIL de 22,5 CV con conjunto de bombas hidráulicas.

Montaje de la perforadora:

. Orugas: Injosa

Peso del equipo 1.200 Kg

Toma-muestras

Toma de muestras inalteradas en calicatas y pozos

Toma de muestras inalteradas en sondeos con toma muestras de pared delgada tipo Shelby

Toma de muestras inalteradas en sondeos con toma muestras de pared delgada de pistón fijo

Toma de muestras inalteradas en sondeos con toma muestras de pared gruesa con estuche interior

Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras simple (batería simple)

Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras doble (batería doble)

Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras triple (batería triple)

Ensayo de penetración y toma de muestras con el penetrómetro de toma de muestras estándar (SPT)

Toma de muestras de agua para análisis químico

MINIRETRO EXCAVADORA MARCA KUBOTA DE 1500 kp TRANSPORTABLE EN FURGO O REMOLQUE CON CAPACIDAD DE EXCAVACIÓN HASTA LOS 2.5 M DE PROFUNDIDAD (en régimen de alquiler)

Marca: Mini-retro Kubota

Modelo: U-15-3

Tracción: Orugas de goma

Profundidad retro: 2,31 m.

Anchura de orugas regulable: Sí

Anchura de cuchara de empuje: 1,24 m.

Combustible: Diesel

Peso: 1.600 Kg.

IMPLEMENTOS

MRE 1100: Cazo de 25 cm.

MRE 1100: Cazo de 35 cm.

MRE 1100: Cazo de 100 cm.

MRE 1200: Martillo hidráulico



2.4. Laboratorio de mecánica de suelos y de rocas

Equipos de laboratorio (Área GTL)



Dentro de los equipos de laboratorio, citar los siguientes equipos necesarios tanto para la realización de ensayos de identificación y mecánicos de suelos y rocas como para la realización de ensayos químicos:

Cámara húmeda para almacenamiento de muestras

La sala de almacenamiento de muestras (cámara húmeda) deben ser provistos con instalaciones de humedad y control de la temperatura y registro.

Las pruebas deben llevarse a cabo en un entorno con condiciones que no pueden de ninguna manera invalidar o afectar a los resultados de la prueba; los locales deben, por lo tanto, ser protegidas de las condiciones anormales relacionadas con la temperatura, polvo, humedad, humos, el ruido de vibración o interferencias electromagnéticas.

Balanzas

Balanzas con diferente capacidad y precisión, que incluye al menos: una escala con sensibilidad de 1/100g para la escala con una capacidad de hasta 1kg, y uno con sensibilidad de 1g de capacidad de hasta 10kg.

Hornos

Horno de secado en estufa y horno de mufla;

Equipamiento de pruebas en suelo

Máquina de extracción de muestras que permite la extrusión de muestras de hasta 120mm de diámetro;

Cuarteadores diversos (2", 3/4" y 1/4") para la preparación de muestras de suelos alteradas para su ensayo.

Tamices para análisis granulométrico: dos series completas de tamices estándar con secuencias de malla que cumplan con la serie internacional tamiz de prueba;

Hidrómetro y todos los accesorios para el análisis granulométrico mediante proceso de sedimentación;

Dispositivo Límites de Atterberg; límite líquido, límite plástico y conjunto límite de retracción;

Edómetro capaz de aplicar una presión de 6MPa (mínimo) en muestras de más de 20cm² de área de carga. El equipo deberá incluir células edométricas y herramientas para las mediciones de los desplazamientos verticales con sensibilidad y precisión superior a 0,01mm, y una carrera superior a 10mm.

Equipo de ensayo de corte directo, equipado con al menos dos cajas de cizallamiento adecuado para muestras con un área mayor de 36cm² y altura igual a 2cm.

El equipo incluye herramientas para la medida de la deformación vertical y horizontal con sensibilidad y precisión superior a 0,01mm y una carrera superior a 10mm.

El equipo es capaz de aplicar una presión mayor que de 0,6 MPa en una muestra que el área es 36cm².

Fuerza de corte es medida con una precisión mayor que 0,2% del valor máximo.

El equipo permite también la **medición de la resistencia al corte residual** con la técnica de "movimiento alternativo", capaz de realizar un cierto número de ciclos de corte realizadas en la muestra antes de medición de resistencia residual.

El equipo garantiza la siguiente **velocidad de deslizamiento:** velocidad mínima inferior a 5x10E-4mm/min y una velocidad máxima más alta que 1mm/min.

Prensa con una capacidad superior a 50 kN (5t) con velocidad mínima inferior a 5x10E-4 mm/min y una velocidad máxima más alta que 1mm/min;

Equipo para la medición de la presión del agua, con una precisión mayor que 5 kPa, y las mediciones de los cambios de volumen, con una precisión de 0,2cm³.

Equipo para la medida de la carga vertical con una precisión mayor que 0,2% de la carga máxima;

Equipo para la medida de desplazamientos verticales con una precisión mayor que 0,01mm y una carrera mayor de 10mm;

Moldes Proctor y apisonadores, con molde de 4 y 6pulgadas.

Equipos CBR para la prueba de penetración.

Equipos Lambe para la determinación del índice de expansividad y cambio potencial de volumen de una muestra de suelo.

Baño termostático programable para la realización de ensayos de durabilidad, desmoronamiento en rocas evolutivas y ensayos de expansividad por reacciones de hidratación.

Ensayos químicos de suelos

Moldes y material diverso no inventariable. (bandejas, pesa sustancias, espátulas, desecadores, vidrios de reloj, morteros, etc.)

Vasos precipitados, matraces, picnómetros, mechero Bunsen y diverso material químico (reactivos, phmetro, espectrofotómetro, etc.)

Equipos de ensayo sobre la roca

Prensa motorizada hidráulicamente para prueba de compresión, con una capacidad superior a 1,5MN, equipado con sistema de control automático para aplicación de la carga.

Celda de calibración de 1,5MN o compatible con la prensa indicada

Conjunto para la instalación de extensímetros / medidores locales en la muestra, incluyendo el equipo para la instalación de medidores de deformación / medidores de espécimen a ser sometidos a una prueba.

2.5. Equipos de Control de Calidad y Puesta en Obra y ensayos in situ.

3 EQUIPO PLACA DE CARGA DE 200KN SITENOR

Equipo para determinar la capacidad de carga de un suelo "in situ" como pavimentos, construcción de carreteras, autopistas, aeropuertos



El equipo está desarrollado para seguir las normas de aplicación ASTM D1194, D1195, D1196, BS 1377, UNE 7391.

Instrumentación Mecánica:

Vía rígida de aluminio telescópica.

Cilindro hidráulico de 200Kn.

Bomba manual de alta presión.

Placa de carga de 300 mm y 600mm.

Instrumentación Electrónica:

Célula de carga de 200Kn.

Indicador digital de cuatro canales con indicador de fuerza directa.

Tres sensores digitales de 50 mm de recorrido y 0.01mm.

MEDIDOR DENSIDADES SUELOS SPARTAN SYSTEMS

Equipo medidor de densidades y humedades en suelo modelo SDG-200. Equipo no nuclear diseñado para medir densidad seca, densidad húmeda, contenido de humedad, porcentaje de compactación y temperatura.



Promedio cinco (5) lecturas.

Densidad seca y húmeda, % compactación y % humedad.

Funcionamiento con las aportaciones de los estándares:

Métodos de ensayos para límite líquido, plástico e índice plasticidad de suelos.

Granulometría

Ensayo Proctor.

Un Equipo esclerométrico Marca PROETI



Un Equipo portátil de carga puntual Franklin



Un equipo portátil para el ensayo de resistencia al corte de diaclasas



Equipo presiométrico Marca Oyo modelo ELASTMETER HQ SONDE 4180

El presiómetro ELASTMETER HQ de la casa OYO es del tipo "mono célula" con sensores integrados que elimina toda la problemática de corrección de presiones hidrostáticas. Este cumple la metodología estándar de ensayo ASTM D 4719 (revisada 1994) Estas normas mencionan no existir diferencia alguna de resultados con respecto a los del tipo "tricélula" de operación más compleja. En cambio, la simplicidad de operación del ELASTMETER HQ asegura un ensayo rápido, fiable y económico:

Solo es necesario controlar la presión aplicada en cada cota
Posibilidad de presurización con agua mediante una ligera y sencilla bomba manual

No necesita unidad dedicada de proceso informático para automatizar la adquisición de datos: Cualquier PC portátil común a otras aplicaciones es suficiente.

La sonda incorpora los siguientes elementos básicos:

Camisa de dilatación

Transductor de presión

Transductor diferencial de desplazamiento

Electrónica de acondicionamiento

Conector eléctrico de doble estanqueidad con cable eléctrico integrado



2.6. Equipos de prospección y medición geofísica

1 equipo de tomografía eléctrica TERRAMETER SAS 4000 ABEM



Permite diferenciar los distintos terrenos que constituyen el subsuelo en función de sus características geo-eléctricas

1 equipo de sismica de refracción, reflexión, tomografía sísmica TERRALOCK MARK 6 ABEM.



Permite discriminar los diferentes terrenos que constituyen el suelo en una zona concreta en función de sus propiedades elásticas (Velocidades sísmicas V_p y V_s).

2.7. Equipo de detección de cables.

1 Equipo VIVAX METROTECH



Permite la detección de cables enterrados con gran precisión, puede trabajar de diferentes formas:

Inducción activa

Inducción pasiva

Ondas de radiofrecuencia.

1 Equipo Geo-radar con Antenas Blindadas de 100, 250, 500, 800 MHz y 2.3GHz



2.8. Equipos de Instrumentación y Control Geotécnico

Inclinómetro marca SISGEO, modelo 0CDL300INCL, con una precisión de $\pm 0,05\text{mm}$ por cada 500mm.



2.9. Equipos Topografía

GPS multi-constelación con sensor inercial de gama alta CHC i73



GPS multi-constelación con sensor inercial de gama alta CHC i83



Estación total con escáner láser tope de gama Trimble SX12



Nivel óptico David White



Dron con posicionamiento preciso mediante RTK, DJI Matrice 300 RTK



Dron DJI Mavic 2 pro



Dron Dji Mini



Cámara específica para fotogrametría con drones DJI Zenmuse P1



LIDAR para topografía con dron DJI L1



Estación total, marca Sokkia set6e.



2 equipos TOPCOM GNSS GR3 Precisión 1cm en tiempo real



2 Equipos MobileMapper CX, marca Magellan, con precisión submétrica en tiempo real e inferior a 30 cm con postproceso.



Equipo PROMARK 3, marca Magellan, con precisión submétrica en tiempo real y precisión centimétrica en postprocesado, para cartografía y navegación.

1 Nivel laser Automático Pentax AI M2 M2s (precisión 1mm/100m.



2.10. Vehículos de apoyo.

Un furgón Ford Transit.

Un furgón IVECO.

Un furgón Toyota Hiace.

Un vehículo todo terreno Ford Ranger.

Un vehículo todo terreno Mitsubishi L200.

Un camión IVECO ML 150.

Un camión IVECO ML 100.

Tres furgonetas Ford Tourneo.