DICTAMEN Y RESOLUCIÓN UOC/ANDE/Nº 32/2021

Asunción, 01 de febrero de 2021

Señor
Ing. Alcibiades Cantero Silvera, Director de la
Dirección de Contrataciones Públicas (UOC - ANDE)
Presente

El Departamento de Verificación Técnica y Normativa dependiente de la División de Gestión de Contrataciones Públicas de la UOC - ANDE, en uso de las atribuciones conferidas por Resolución P/Nº 32.416 de fecha 22 de enero de 2013, de la Presidencia de la ANDE, con relación al llamado a Contratación Directa ANDE Nº 6488/2021 para "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ALTURAS O COLA EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LAS PRESAS YGUAZÚ Y ACARAY", Ad Referéndum, con ID 375.960, solicitado por Interno GT/DTO/18/2020 de fecha 27 de agosto de 2020, generado por el Departamento de Topografía, y aprobado por la Gerencia Técnica; emite el siguiente parecer:

Que la Unidad Técnica Solicitante de conformidad a lo dispuesto en la Resolución DNCP N° 1890/20, ha realizado la construcción de los precios referenciales ajustándose a la normativa vigente utilizando la siguiente opción: *"4. Precios de potenciales oferentes, requeridos a través de cualquier mecanismo que permita contar con la evidencia de la solicitud y su respuesta..."*, aplicando el promedio de los precios obtenidos para determinar el precio referencial. Asimismo se menciona el motivo por el cual se utilizó una sola opción. Se adjuntan los documentos respaldatorios y la planilla de cálculo correspondiente.

Que el contenido de la Carta de Invitación Estándar, verificado conjuntamente con la Unidad Administrativa Solicitante, se adecua en su totalidad a las disposiciones que rigen el procedimiento de Contratación Directa prevista en el Articulo 16, inciso c) de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas", y adecuado al Pliego de Bases y Condiciones estándar para esta modalidad, aprobado por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas - DNCP, de uso obligatorio por las Entidades Convocantes de la República. El Pliego de Bases y Condiciones está refrendado por el responsable de la Unidad Administrativa Solicitante como prueba de conformidad, por lo que solicita la prosecución de los trámites de norma.

En consecuencia, elevamos el presente Dictamen a la Dirección de Contrataciones Públicas (UOC - ANDE) para la aprobación de la Carta de Invitación Estándar y el llamado respectivo, conforme al Art. 33º del Decreto Reglamentario Nº 2992/19.

Econ. Pedro Vergara Godoy
Dpto. de Verif. Técnica y Normativa

Lic. Arsenio Feliú Peña
Div. de Gestión de Contrataciones Públicas

PVG/lc
DCP/DVN

DICTAMEN Y RESOLUCIÓN UOC/ANDE/Nº 32/2021

Asunción, 01 de febrero de 2021

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE CONTRATACIONES PÚBLICAS, POR DELEGACIÓN DE ATRIBUCIÓN, POR LA QUE SE AUTORIZA EL LLAMADO A CONTRATACIÓN DIRECTA ANDE Nº 6488/2020, PARA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE ALTURAS O COLA EN LOS PUNTOS DE CONTROL DE LAS PRESAS YGUAZÚ Y ACARAY.

Visto: El pedido formulado por Interno GT/DTO/18/2020 de fecha 27 de agosto de 2020 del Departamento de Topografía, con la aprobación de la Gerencia Técnica; y

Considerando: Que en virtud a la Resolución P/Nº 34.202 de fecha 7 de enero de 2014, la Presidencia de la ANDE, delega la atribución de Aprobar la Carta de Invitación y Llamados en las Modalidades de Locación de Bienes Inmuebles, Contratación Directa y Contratación por la Vía de la Excepción al o la responsable de la Dirección de Contrataciones Públicas de la ANDE.

Por tanto, la Dirección de Contrataciones Pública, resuelve:

1. Aprobar la Carta de Invitación de la Contratación Directa ANDE Nº 6488/2020 para "Adquisición de Equipos de Medición de Alturas o Cola en los puntos de Control de las Presas Yguazú y Acaray", con ID 375.960.-
2. Autorizar el llamado de la Contratación Directa ANDE Nº 6488/2020, **con Presentación y Apertura de Ofertas Electrónicas**, para "Adquisición de Equipos de Medición de Alturas o Cola en los puntos de Control de las Presas Yguazú y Acaray", conforme a cuanto determinan las disposiciones legales vigentes.
3. Dar parecer favorable para que sean invitadas a concursar las siguientes firmas: 1) TRONIX S.R.L., 2) TOPOGRAFIAS DEL PARAGUAY S.A., 3) EBERHARD LEWKOWITZ S.R.L., 4) GEOTOPO DE LUIS MIGUEL DIAZ SANCHEZ 5) GEOMARKET S.R.L., y demás firmas que cumplan con las condiciones establecidas en los documentos de la Contratación Directa.
4. Encargar al Departamento de Compras de la División de Licitaciones y Contratos dependiente de la Dirección de Contrataciones Públicas, para proseguir con los trámites pertinentes.
5. Comunicar a quienes corresponda.

Ing. Alcibiades Cantero Silvera
Dirección de Contrataciones Públicas

DICTAMEN Y RESOLUCIÓN UOC/ANDE/Nº 32/2021

Asunción, 01 de febrero de 2021

ANEXO (Checklist)

Unidad Administrativa Solicitante:	Departamento de Topografía
Programa Anual de Contrataciones:	Nº de ID: 375.960 - Año: 2021 – Ad Referéndum
Procedimiento y N° del llamado:	Contratación Directa ANDE N° 6488/2021.
Rubro N°:	50002 - 538 - 30 - 2021/00405 – Con afectación preventiva correspondiente al año 2021.
Costo Estimado:	₲ 22.218.686 (guaraníes veintidós millones doscientos dieciocho mil seiscientos ochenta y seis).
Sistema de Adjudicación:	Por el Total
Abastecimiento Simultáneo:	No Aplica.
Tipo de Contrato:	Cerrado
Contrato Abierto:	No Aplica
Datos de la Licitación:	Completos, de acuerdo a la Carta de Invitación Estándar.
Criterios de Evaluación y Calificación:	- Calificación Legal: Conforme al Numeral 30.a) del Anexo B) de la Carta de Invitación Estándar. - Experiencia: Conforme al Numeral 30.g) del Anexo B) de la Carta de Invitación Estándar. - Capacidad Financiera: No Aplica - Criterio de Desempate: Conforme al Numeral 30.k) del Anexo B) de la Carta de Invitación Estándar. - Certificado de Producto y Empleo Nacional: Conforme al Numeral 30.c) del Anexo B) de la Carta de Invitación Estándar. - Margen de Preferencia Local: Conforme al Numeral 30.d) del Anexo B) de la Carta de Invitación Estándar. - Muestras: No Aplica.
Especificaciones Técnicas:	Incluida en la Carta de Invitación Estándar.
Planos o Diseños:	No Aplica.
Plazo de Entrega del Bien(Servicio):	Cuarenta y cinco (45) días calendario, a partir de la suscripción de la Orden de Compra en Plaza.
Lugar de Entrega del Bien(Servicio):	En Depósito de ANDE, sede San Lorenzo, sito en Avda. Eugenio A Garay e/ Eduardo Schaerer.
Permiso municipal y otros (Obras):	No Aplica.
Datos de la Contratación:	Datos completos actualizados.
Ajuste de Precios:	Por variación del IPC publicado por el BCP.
Anticipo y Justificativa:	No Aplica.
Condiciones de Pago:	En guaraníes, dentro de los sesenta (60) días calendario de la presentación de la respectiva Solicitud de Pago acompañada de la Liquidación Pro- Forma presentada en ANDE, descontando el monto de las multas si las hubiere.

DICTAMEN Y RESOLUCIÓN UOC/ANDE/Nº 32/2021

Asunción, 01 de febrero de 2021

Periodo estimado de funcionamiento del Bien:	Seis (6) meses, a partir de la entrega efectivamente realizada, a través de la Declaración Jurada, ajustada al Formulario Nº 9 del Anexo D que se adjunta.
Unidad Administradora del Contrato:	Departamento de Topografía.
Lista de Precios:	Incluye el ítem solicitado, en cuanto a descripción, unidad de medida y cantidad.
Documentos que componen la oferta:	Todos los documentos requeridos concuerdan con los criterios de evaluación.
Secciones de la Carta de Invitación Estándar:	- **Anexo A:** Generalidades. - **Anexo B:** Datos de la Contratación. - **Anexo C:** Especificaciones Técnicas y Planilla de Datos Garantizados. - **Anexo D:** Formularios.
Carta de Invitación rubricada:	Si.
Precio Estimado Referencial:	Si.
Verificado en la página de la DNCP la Lista de Invitados:	Si

Preparado por: Lic. Lilian Carisimo
Sección: DCP/DVN1

Verificado por: .....
Teódulo Machuca Pereira
Sección Verific. de PBC y Conv. Modif.
DCP/DVN1

Econ. Pedro Vergara Godoy
Dpto. de Verificación Técnica y Normativa

PLANILLA DE PRECIOS REFERENCIALES

Objeto del llamado: "Adquisición de Equipo de Medición de Alturas"

Metodología: De conformidad a lo establecido en la Resolución DNCP N° 1890/2020 (Guía para Elaboración de Precios de Referencia), se ha procedido a consultar el precio del equipo en las siguientes empresas; Geodesical Paraguay **(precio 1)**, y Topografías del Paraguay **(precio 3)**, se recurrió a un catálogo de un equipo en venta por parte de la empresa GEOCON para el **(precio 2)**. Posteriormente se hizo el promedio de los tres presupuestos arrojando el precio unitario referencial del presente pedido . En adjunto se encuentra la documentación que respalda cada uno de los precios obtenidos para la elaboración de los precios de referencia; se realizó la conversión a moneda local de acuerdo al cambio del día oficial de la web site del B.C.P. siendo este su valor de: 7034,94 Gs. por US$, ya que los presupuestos se encontraban en dólares americanos. Obs: Se realizo la consulta previa en la DNCP y no se encontraron provisión de equipo similar al solicitado en otras Instituciones.

Cálculo de Precios Referenciales

Ítem	Descripción	Precio 1 [TRONIX S.R.L.]	Precio 2 *[GEOCON S.A.]*	Precio 3 *[Topografías del Paraguay]*	Precio Unitario Referencial *[Guaraníes]*
1	Nivel Digital FOCUS DL-15 con mira de fibra de vidrio y tripode de madera	15.828.615			15.828.615
2	Nivel TOPCON DL-502 con mira parlante de fibra de vidrio y tripode de madera		37.461.056		37.461.056
3	Nivel Automático NA730 con trípode de aluminio y regla mra de 7 metros.			13.366.386	13.366.386
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

Ing. Francisco G. Ibarra G.
Secc. Proc. de Datos
Dpto. de Topografía

Ing. Enrique Gavilán Sánchez
Jefe de Topografía
Firma y sello del Jefe de Unidad Solicitante (UAS)
Nro. de Empleado: 4667 Fecha: 13/11/2020

CONTRATACION DIRECTA: Equipo de Nivelación: Nivel Láser					
CUADRO COMPARATIVO DE PRECIOS					
PROVEEDOR	MARCA	MODELO	PRECIO US$	COTIZACION	PRECIO GS.
TRONIX	SPECTRA FOCUS	FOCUS DL-15	2250	7034,94	15.828.615
Catálogo GEOCON	TOPCON	DL-502	5325	7034,94	37.461.056
EBERHARD LEWKOWITZ S.R.L.	LEICA	NA730	1900	7034,94	13.366.386
PRECIO PROMEDIO (En Guaraníes)					***22.218.686***

Son Guaraníes: Veintidos Millones doscientos dieciocho mil seiscientos ochenta y seis

Ing. Francisco G. Ibarra G.
Secc. Proc. de Datos
Dep. de Topografía

Correspondiente al INTERNO GT/DTO/18/2020

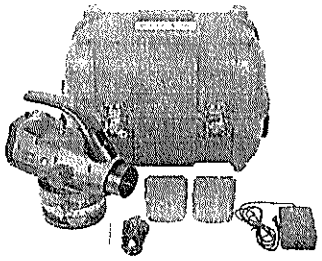
O'leary 997 c/ Manduvirá
Phone: 595-21-490149
Fax: 595-21-490148
E-mail: info@tronix.com.py
Asunción - Paraguay

PRESUPUESTO

Asunción, 07 de Julio del 2.020.-

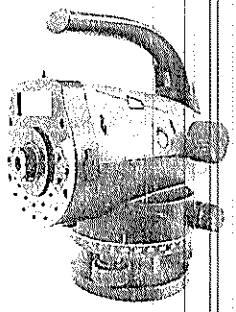
Señores
ANDE
Contacto: Daniel Pico
Email: daniel_pico@ande.gov.py
Tele: 249 6014
Celular: 0981.129280
Asunción – Paraguay

PRESUPUESTO 4660



Nivel digital DL-15

El nuevo nivel digital FOCUS DL-15 de Spectra Precisión es un dispositivo muy económico con un software integrado sencillo y versátil que ofrece una precisión, rendimiento y productividad uniformes. FOCUS DL-15: productividad al momento El nivel digital FOCUS DL-15 ofrece una precisión uniforme de las medidas de altura gracias a la lectura electrónica de una mira de código de barras con una precisión de 1,5 mm. Con almacenamiento de datos interno y un rango de medición de distancias de 100 m, el nivel digital Spectra Precisión es económico, versátil y fácil de utilizar. La relación calidad-precio perfecta. Potentes funciones de software a bordo. Fácil de aprender y de utilizar, el FOCUS DL-15 resulta productivo de inmediato y ofrece una precisión uniforme en las medidas. Elimina los errores de lectura y registro, y reduce el cansancio ocular del usuario. Se puede utilizar en numerosas tareas diferentes que precisan de determinación de altura. Permite al usuario iniciar una medida y registrar los datos con solo pulsar un botón. El FOCUS DL-15 contiene rutinas de medición para tareas de nivelación comunes, como determinación de altura, cálculo de elevaciones, diferencias de altura y replanteo de desmontes y terraplenes. Los datos se transfieren fácilmente desde el FOCUS DL-15 con un cable USB.



N de Parte	Descripción del Producto	Precio Unitario
DL-15	Nivel Digital FOCUS	U$1.500.-
01-ALQR20-B	Tripode Madera	U$ 200.-

MIRAS

OPCION 1)

MIRAS DE INVAR CON CODIGO DE BARRAS

Las miras para nivelación con precisión INVAR se utilizan en nivelaciones de primer rango y en obras exigentes de gran tamaño, por ejemplo, en la construcción de túneles, carreteras, embalses o centrales térmicas. La división de las miras de precisión se graba con un rayo láser de control interferométrico en la capa de esmalte de la cinta de INVAR. La precisión de la graduación alcanzada con este procedimiento y la nitidez marginal son

OPCION 2)

MIRAS CON CODIGO DE BARRAS

Mira de Madera plegable de 3m/3 tr con código de barras y escala tipo E modelo LD 23	**U$ 430.-**
Mira de Aluminio telescópica de 4m/4 tr con código de barras y escala tipo E modelo TD 24.	**U$ 450.-**
Mira de Aluminio telescópica de 5m/5 tr con código de barras y escala tipo E modelo TD 25.	**U$ 492.-**
Mira de Fibra de Vidrio telescópica de 5 metros con código de barras	**U$ 550**

Observaciones y Condiciones:

1) La validez de este presupuesto es 20 días.
2) Forma de pago: Contado.
3) Plazo de entrega: 30-45 días o dependiendo de stock.
4) TRONIX SRL es el Representante Autorizado de **SPECTRA** para todo el territorio paraguayo.

José Sánchez
490.149 – 0992.755777
jsanchez@tronix.com.py

Firma – Presupuesto Aceptado

Aclaración de Firma

Spectra Precision
Nivel digital FOCUS® DL-15

Ficha técnica

Tecnología al alcance de todos

Características clave

- **Precisión uniforme en las medidas**
  - Lectura electrónica
  - Sin errores de lectura ni registros
  - Menos cansancio ocular
- **Medición y registro con solo pulsar una tecla**
  - Rápida eliminación de errores de registro
- **Software de medida a bordo**
  - Rutinas de medición para tareas de nivelación comunes, como determinación de altura, cálculo de elevaciones, diferencias de altura y replanteo de desmontes y terraplenes
- **Almacenamiento interno de datos y transferencia sencilla**
  - Memoria interna de 16 MB
  - Transferencia de datos por mini USB

Nivel digital FOCUS DL-15

El nuevo nivel digital FOCUS DL-15 de Spectra Precision es un dispositivo muy económico con un software integrado sencillo y versátil que ofrece una precisión, rendimiento y productividad uniformes.

FOCUS DL-15: productividad al momento

El nivel digital FOCUS DL-15 ofrece una precisión uniforme de las medidas de altura gracias a la lectura electrónica de una mira de código de barras con una precisión de 1,5 mm. Con almacenamiento de datos interno y un rango de medición de distancias de 100 m, el nivel digital Spectra Precision es económico, versátil y fácil de utilizar. La relación calidad-precio perfecta.

Potentes funciones de software a bordo

- Fácil de aprender y de utilizar, el FOCUS DL-15 resulta productivo de inmediato y ofrece una precisión uniforme en las medidas. Elimina los errores de lectura y registro, y reduce el cansancio ocular del usuario.
- Se puede utilizar en numerosas tareas diferentes que precisan de determinación de altura. Permite al usuario iniciar una medida y registrar los datos con solo pulsar un botón.
- El FOCUS DL-15 contiene rutinas de medición para tareas de nivelación comunes, como determinación de altura, cálculo de elevaciones, diferencias de altura y replanteo de desmontes y terraplenes.
- Los datos se transfieren fácilmente desde el FOCUS DL-15 con un cable USB.

SPECTRA PRECISION

Nivel digital FOCUS DL-15 de Spectra Precision

Rendimiento

Altura
- Precisión (DIN 18723, desviación típica en la medición de altura en 1 km de nivelación doble)
  - Medida electrónica: 1,5 mm
  - Medida óptica: 2,0 mm

Medida de distancia
- Precisión
  - Distancia (D) ≤ 10 m
    10 mm
  - Distancia (D) > 10 m:
    D*0,001 mm
- Alcance
  - Medida electrónica:
    1,5 m–100 m

Medida electrónica
- Resolución medida de altura:
  1 mm
- Resolución medida de distancia:
  0,1 m
- Tiempo de medición: 3 s

Círculo horizontal
- Graduación: 360 grados
- Intervalo de graduación: 1 grado
- Estimación hasta: 0,1 grado

Características ambientales
- Temperatura de funcionamiento:
  –20 °C a +50 °C
- Resistencia al polvo y al agua: IP54

Especificaciones generales

Telescopio
- Abertura de objetivo: 45 mm
- Aumentos: 32x
- Potencia de resolución: 3"
- Campo de visión: 1°30'
- Constante estadimétrica: 100

Compensador
- Tipo: amortiguación magnética
- Rango de compensación: ±12'
- Precisión de ajuste: ±0,3"
- Sensibilidad de nivel circular 8'/2 mm

Pantalla
- LCD de matriz de puntos,128 x 32 dpi con iluminación

Teclado
- 16 teclas numéricas, incluyendo flechas de navegación en 4 sentidos

Programas a bordo
- Elevación/diferencia de altura/replanteo de desmontes y terraplenes/replanteo de distancias/medición de altura

Almacenamiento de datos
- Interno: 16 MB
  >100.000 puntos
- Número de puntos: creciente
- Interfaz: Mini USB
- Dimensiones (la x an x al):
  230 mm x 150 mm x 210 mm

Peso
- Peso (con batería): 2,5 kg

Alimentación
- Batería interna (x 2): Ni-Mh recargable, 4,8 V, 2.100 mAh
- Tiempo de funcionamiento: ~20 horas
- Tiempo de carga: ~5 horas

Información de contacto:

AMÉRICA

Spectra Precision Division
10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021, EE. UU.

Teléfono +1-720-587-4700
888-477-7516 (Número gratuito de EE. UU.)

EUROPA, ORIENTE MEDIO Y ÁFRICA

Spectra Precision Division
Rue Thomas Edison
ZAC de la Fleuriaye - CS 60433
44474 Carquefou (Nantes), Francia

Teléfono +33 (0)2 28 09 38 00

ASIA Y PACÍFICO

Spectra Precision Division
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269, Singapur

+65-6348-2212 (teléfono)

www.spectraprecision.com

©2014 Trimble Navigation Limited. Todos los derechos reservados. Spectra Precision es una división de Trimble Navigation Limited.
Spectra Precision y el logotipo de Spectra Precision son marcas comerciales de Trimble Navigation Limited o sus subsidiarias. Todas las otras marcas son propiedad de sus respectivos titulares. (10/2013)

TRONIX
O'leary 997 c/ Manduvirá
Phone: 595-21-490149
Fax: 595-21-490148
E-mail: [illegible]
Asunción - Paraguay

Trimble
SPECTRA PRECISION

Asunción, 07 de Julio del 2.020.-

Señores
ANDE
Contacto: Daniel Pico
Email: daniel_pico@ande.gov.py
Tele: 249 6014
Celular: 0981.129280
Asunción – Paraguay

PRESUPUESTO 4658

Niveles Opticos Spectra Precision y Nikon.

# PARTE	DESCRIPCION DE ACCESORIOS	Precio IVA Incluido
Spectra Precisión	AL28M Autolevel 28x magnification magnetic dampened	$ 345
Spectra Precisión	AL32A Autolevel 32x magnification air dampened	$ 370
Nikon	NIKON-AC-2S-360 Nikon AC-2S Autolevel (360 degrees)	$ 380
Nikon	NIKON-AP-8-360 Nikon AP-8 Autolevel (360 degrees)	$ 620

Accesorios Topográficos para Niveles Ópticos.

# PARTE	DESCRIPCION DE ACCESORIOS	Precio IVA Incluido
01-ALQR20-B	Trípode de Aluminio	U$.125
11-SCR905-M	Regla mira de 5 metros	U$ 150
11-SPR07-M	Regla mira de 7 metros	U$ 210

Observaciones y Condiciones:

1) La validez de este presupuesto es 20 días.
2) Forma de pago: Contado.
3) Plazo de entrega: 30 A 45 dias.
4) Los precios de los Niveles no incluyen Trípode ni Regla Mira.
5) TRONIX SRL es el Representante Autorizado de TRIMBLE y SPECTRA PRESICION para todo el territorio paraguayo.

José Sánchez
490.149 - (0992)755777
jsanchez@tronix.com.py
TRONIX

Firma – Presupuesto Aceptado

Aclaración de Firma

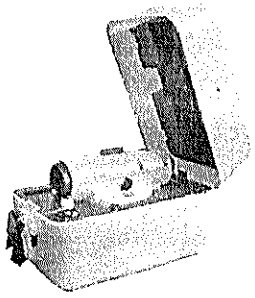
Niveles serie-F Nedo

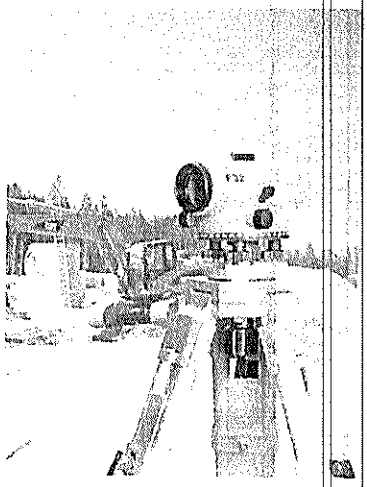
Niveles F

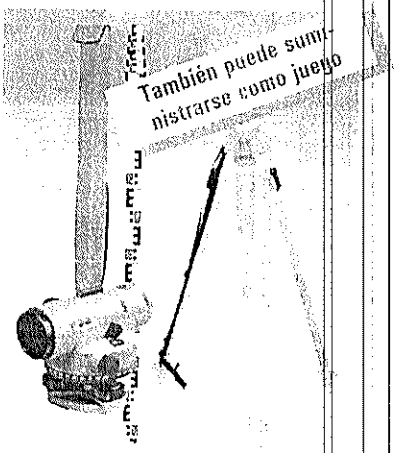
La óptica de calidad superior con 24 28 ó 32 aumentos, el compensador de calidad excelente y amortiguación magnética y el moderno diseño caracterizan los niveles para la construcción de la serie F. Óptimos para condiciones duras de aplicación

Características:

- Nivel automático para la construcción con 24, 28 o 32 aumentos
- Óptica luminosa con gran diámetro del objetivo
- Compensador robusto y fiable con amortiguación magnética
- Imagen con fuerte contraste
- Certificado de ensayo
- Completo con plomada, aguja de ajuste y sólida maleta de transporte
- También puede suministrarse como juego







Juego de nivel F con
mira de nivelación de 5 m y
[illegible] 613
trípode de nivelación N° 700 215-613

Características técnicas:

	F24	F28	F32
Óptica	vertical	vertical	vertical
Aumentos	24 x	28 x	32 x
Diámetro objetivo	30 mm	30 mm	40 mm
Distanica de mira mínima	0,6 m	0,6 m	0,6 m
Factor de multiplicación	100	100	100
Compensador rango de trabajo	± 15'	± 15'	± 15'
Precisión de ajuste	± 0,5"	± 0,3"	± 0,3"
Graduación circular	400 gon	400 gon	400 gon
Sensibilidad del nivel	8'/2 mm	8'/2 mm	8'/2 mm
Desviación estándar para 1 km de nivelación doble	± 2,5 mm	± 2,0 mm	± 1,5 mm
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54
Peso	1,26 kg	1,26 kg	1,26 kg
Rosca de conexión	5/8"	5/8"	5/8"
N° ref	460 777-613	460 795-613	460 797-613
N° ref. Set	463 105	465 105	466 105

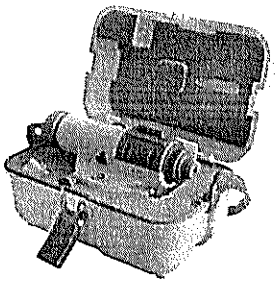
Niveles serie-E Nedo

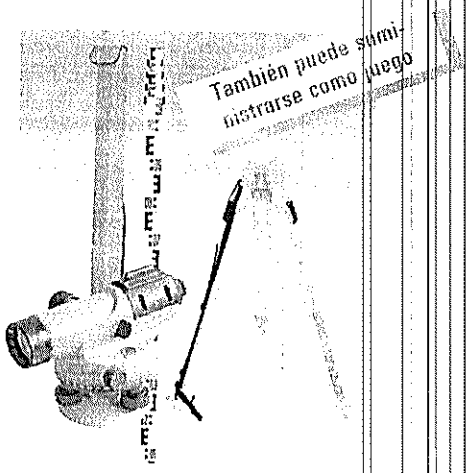
Niveles E

La técnica fiable y el precio económico caracterizan los niveles automáticos para la construcción de la serie E

Caracteristicas:

- Nivel automático para la construcción con 20 , 24 o 28 aumentos
- Compensador eficiente con amortiguación magnetica
- Óptica luminosa
- Imagen con fuerte contraste
- Certificado de ensayo
- Completo con plomada, tornillo de ajuste y solida maleta de transporte
- También puede suministrarse como juego



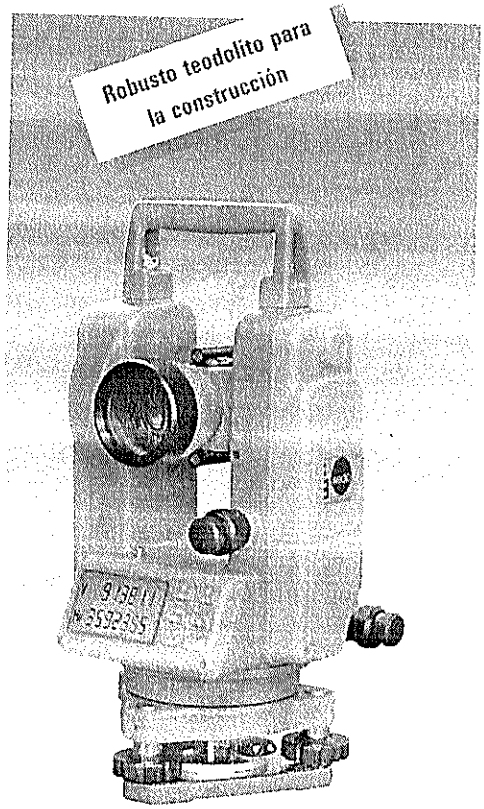


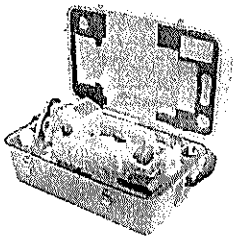
Juego de nivel E con:
mira de nivelación de 5 m y
funda, N° 315 122 613
trípode de aluminio N° 200 215-613

Caracteristicas técnicas:

	E20	E24	E28
Óptica	vertical	vertical	vertical
Aumentos	20 x	24 x	28 x
Diametro objetivo	30 mm	30 mm	30 mm
Distancia de mira minima	0,5 m	0,5 m	0,5 m
Factor de multiplicación	100	100	100
Compensador rango de trabajo	± 15'	± 15'	± 15'
Precisión de ajuste	± 0,5"	± 0,5"	± 0,5
Graduación circular	400 gon	400 gon	400 gon
Sensibilidad del nivel	8/2 mm	8/2 mm	8/2 mm
Desviación estándar para 1 km de nivelación doble	± 2,5 mm	± 2,0 mm	± 2,0 mm
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54
Peso	1,3 kg	1,3 kg	1,3 kg
Rosca de conexión	5/8"	5/8"	5/8"
N° ref.	460 772-613	460 747-613	460 789-613
N° ref. Set	467 200	467 240	467 285

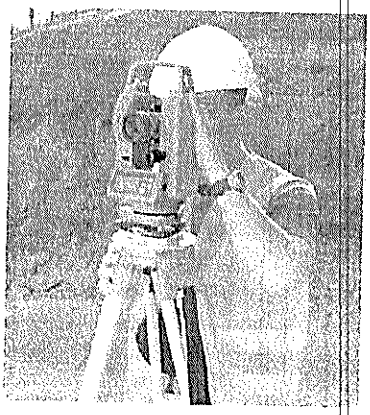
Teodolito electrónico





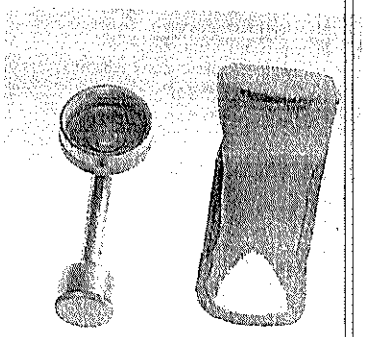
Teodolito ET-5 con plomada óptica o plomada láser

Robusto teodolito para la construcción con visualizacion digital y compensador vertical automatico. El teodolito electrónico para la construcción Nedo ET 5 se caracteriza por su precisión, su habilidad y su uso facil e intuitivo.



Caracteristicas:

- Optica luminosa con 30 aumentos
- 2 pantallas LCD de gran tamaño con iluminación para la buena lectura
- 2 paneles de control de clara disposicion
- Compensador vertical automatico: rango ± 3'
- Limbo horizontal con función derecha/izquierda
- Puesta a cero del limbo horizontal posible en cualquier posicion
- Funcion hold para el limbo horizontal
- Automatismo de desconexión despues de 30 minutos, desactivable
- Tripode robusto con rosca de conexion de 5/8'
- Incluye pilas, pilas recargables y cargador
- Incluye plomada, protección contra la lluvia y herramientas
- Sólida maleta de transporte



Ocular angular

Para la medicion de angulos [illegible] prefijados, incluye [illegible]

N° ref. 460 813-613

Características técnicas: Telescopio

Imagen	vertical
Aumento	x 30
Distancia de mira minima	1,35 m
Abertura del objetivo	45 mm
Campo visual	1° 30'
Constante de multiplicación	100

Sistema de medición angular

Resolución	1" ó 5"
Precision angular	5"
Unidades angulares	Grados (0-360)
	Gonios (0-400)
	Mil (0-6400)
Diámetro del limbo graduado	aprox. 78 mm

Compensador

Sensor de inclinación	compensador vertical automático
Rango del compensador	± 3'

Características técnicas: Plomada óptica

Aumento	x 3
Distancia focal	0,5 m hasta infinito
Precisión	± 0,5mm/1,5 m

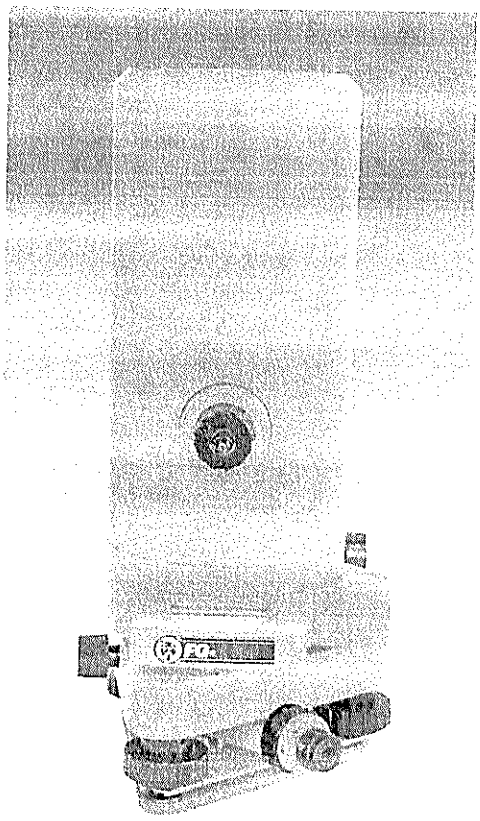
Plomada de rayo láser

Laser	< 1mW clase de laser 2 650 nm
Precisión	± 1,5 mm/1,5 m

Generalidades

Nivel de burbuja tubular	30" / 2 mm
Nivel esférico de burbuja	8'/2 mm
Rosca de conexion del tripode	5/8" BSW
Temperatura de servicio	-20° - +50°
Suministro de corriente	4 x 1,5 V Typ (AA) o pilas recargables
Autonomía	pilas 36 h, pilas recargables 18 h
Peso	4,7 kg
N° ref.	**460 812-613 con plomada óptica**
N° ref.	**460 814-613 con plomada láser**

Plomada cenital de precisión FG-L100



Plomada cenital de precisión FG-L100

Para sondeos cenitales de alta precisión con plomada óptica integrada para la construccion de rascacielos, chimeneas, torres de extracción, de perforacion y de refrigeracion así como para tareas especiales en levantamientos industriales.

Características técnicas:

Telescopio	
Cuadro	vertical y vista correcta
Aumento	31,5x
Distancia de mira mínima	2,2 m
Abertura del objetivo	40 mm
Compensador	
Rango operativo	± 10'
Desviación típica	± 0,15"
Generalidades	
Precisión	± 1 mm/100 m
Altanería	295 mm
Peso	3,7 kg
N° ref.	**460 806**

Servicio exterior y representaciones en el extranjero

DOMICILIO SOCIAL

Nedo GmbH & Co. KG
Hechgerichtstrasse 39 45
D-72280 Dornstetten
Telefono. +49 7443/[illegible]
Fax +49/7443/2401 45
E-mail info@nedo.com

REPRESENTACIONES INTERNACIONALES

América
Nedo
2200 Amperr Drive • P.O. Box 99556
Louisville, KY 40269-0556
Telefono. 866-275-6336
Fax 502-286-5280
E-mail. sales@usa.nedo.com

Austria
Uwe Meyer
Telefono +49/172/7269319
Fax +49/7443/2401-277
E-mail. meyer@nedo.com

Bélgica/Luxemburgo
Prof Praxis NV/SA
Scheibeekstraat 29
B-1540 Herne
Telefono (02) 3 56 37 52
Fax (02) 3 56 21 78
E-mail. sales@prof-praxis.com

Chile
Helga Rath y Cia. Ltda
Av. Los Trapiches Queda 6[illegible]
RCH Santiago de Chile
Telefono (2) 7 32 68 93
Fax (2) 3 35 06 32
E-mail. hrath@entelchile.net

Dinamarca
Tajma Trading ApS
Kaervangen 7b
DK-9560 Hadsund
Telefono +45 96 52 0860
Fax +45 96 52 0861
E-Mail hadsund@tajma.dk

España
Agente COHIGE S.L.
C/ Progreso 95
E-45593 Bargas (Toledo)
Telefono [illegible]
Fax. 925 49 51 65
E-mail nedo spam@nedo.com

Hungría
Alba Brothers Kft
Debsmária 2
HU-8000 Szekesfehervar
Phone 0 22 51 4201
Fax 0 22 51 4202
Email pusztai@online.szerszam.hu

Países Bajos
R. van Regemorter
Industriebaan 8 C
Postbus [illegible]
NL-5216 SK Hilversum
Telefoon [illegible]
Fax (0 35) 582 77 02
E-mail rm@regemorter.nl

Polonia
GEOLINE S.C.
ul. Hallera 18A
41-705 Ruda Śląska
Telefon [illegible]
Fax 0 32 244 36 61
E-Mail geoline@geoline.pl

Polonia
SPECTRA SYSTEM Sp. z o.o.
ul. Kopernika 4-1/41
[illegible]
Telefon 0 12 416 10 00
Fax 0 12 416 16 03
E-Mail [illegible]

Suiza
Lupex Messgerätebau AG
Hauptstrasse 5
CH-9253 Kaltbrunn
Telefone (0 55) 7 47 [illegible]
Fax (0 55) [illegible]
E-mail [illegible]