ARQUITECTURA

# PROYECTO
# PARQUE DE ARTES Y OFICIOS PAO




## INFORME LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
## UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANISTICAS DEL PAO

edeso
Empresa de Desarrollo Sostenible

Área
METROPOLITANA
Valle de Aburrá

Alcaldía de Bello

**Medellín, julio de 2021**

## REVISIÓN Y APROBACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Elaboró: | Fecha | Julio de 2021 |
| | Nombre | Viviana María Montoya López |
| | Ingeniero Civil., Esp. Geotecnia | |
| | Matrícula Profesional | 05202111564 ANT |
| | Firma | ORIGINAL FIRMADO |
| | Fecha | |
| | Nombre | |
| | | |
| | Matrícula Profesional | |
| | ORIGINAL FIRMADO | |

ALCATOP TOPOGRAFÍA Y GEOMÁTICA
CARRERA 45 No. 35 Sur-06
TEL. 5453330 - 3103847143 - 3043549491

Las observaciones que resulten de la revisión y aplicación del presente informe, deben ser informadas al Topógrafo CESAR ANDRES POZO POZO
, para proceder a realizar las modificaciones a que haya lugar.

## TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES ..... 2
*1.1. INTRODUCCIÓN ..... 2*
*1.2. OBJETIVO ..... 2*
*1.2.1. OBJETIVO GENERAL ..... 2*
*1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 2*
*1.3. DESCRIPCION Y ALCANCE DEL PROYECTO ..... 2*
*1.4. DESCRIPCION DEL ÁREA DE INTERÉS OBJETO DEL CONTRATO ..... 3*
2. INFORMACIÓN TÉCNICA ..... 4
2.1. EQUIPOS Y ACCESORIOS UTILIZADOS ..... 4
*2.1.1. EQUIPOS DE CAMPO ..... 4*
*2.1.2. EQUIPO DE OFICINA ..... 5*
2.2. METODOLOGIA EMPLEADA ..... 5
*2.2.1. METODOLOGÍA EMPLEADA EN CAMPO ..... 5*
*2.2.2. PROCEDIMIENTO DE CAMPO ..... 5*
*2.2.3. POLIGONALES ..... 5*
*2.2.4. LEVANTAMIENTO DE DETALLES ..... 5*
*2.2.5. METODOLOGÍA EMPLEADA EN OFICINA ..... 5*
2.3. OBTENCIÓN DE MODELO 3D ..... 7
2.4. CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS ..... 8

# 1. GENERALIDADES

## 1.1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene los resultados del levantamiento topográfico realizado en el proyecto P.A.O. ubicado en el municipio de Bello, el cual incluye Levantamiento altiplanimetrico de la zona del proyecto dando a conocer los aspectos técnicos y metodológicos que se tuvieron en cuenta para la obtención de la planta topográfica, así como también el trabajo realizado en oficina para elpostproceso de la información y sus resultados.

## 1.2. OBJETIVO

### 1.2.1. Objetivo General

Producir la información topográfica y cartográfica como base para la actualización de la planimetría.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

-Realizar levantamiento topográfico.
- Efectuar la toma de detalles desde cada delta de las poligonales.
- Obtener el plano topográfico y los demás productos que emanan de estetrabajo.

## 1.3. DESCRIPCION Y ALCANCE DEL PROYECTO

Como base principal y necesaria para la actualización de planimetría, se ejecuta el levantamiento topográfico necesario con el fin de obtener información primariasuficiente del predio en estudio.
Se realizó el respectivo levantamiento topográfico y arquitectónico que permitióobtener la topografía y cartografía del predio.

## 1.4. DESCRIPCION DEL ÁREA DE INTERÉS OBJETO DEL CONTRATO

Bajo la premisa de que este trabajo es la base para la actualización de planimetría,se tomó la información topográfica detallada de los puntos indicados.




*Figura 1 Localización P.A.O. - Bello*

# 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

## 2.1. EQUIPOS Y ACCESORIOS UTILIZADOS

### 2.1.1. Equipos de campo

- **Estaciones Totales**

Estación Total Stonex R1-5 PLUS 300, estación de orden geodésico óptimo paracualquier tipo de trabajos de alta precisión, que nos permite realizar medidas dealtísima precisión tanto planimétrica como altimétricamente a 1/10 de mm. Tiene compensadores tanto horizontales como verticales para garantizar que los ángulos verticales se midan en relación de la línea de plomada y en las medidas horizontales corrige los errores de línea visual y de perpendicularidad, así como la inclinación del eje vertical. El offset del distanciómetro y la longitud de onda se ajustan automáticamente dentro del aparato permitiendo medidas especiales porencima de las medidas estándar. Una vez se toman los datos tienen todas las correcciones posibles y no requieren de ajustes posteriores ya que cada dato registrado lo ha procesado y promediado más de 1000 veces.
Datos técnicos:
Alcance: Con un prisma, entre 2000 y 2500 m. en condiciones malas y/o buenas Con tres prismas, entre 3500 y 4000 m en condiciones malas y/o buenas.
Falla en distancia: 3 mm / 7 Km
Falla en ángulos: 1", 1.5¨, 2¨ y 3¨ respectivamente
Precisión: 3" de lectura directa
Los cálculos de coordenadas y los elementos para trazo de puntos son procesadospor el computador integrado al aparato. Todos los datos ajustados internamenteson memorizados y procesados en una tarjeta de memoria PCMCIA de 2 megaspara 20000 puntos, los cuales se bajan mediante un cable directamente a una computadora personal y pueden ser trabajados en programas gráficos y de cálculo como Auto CAD y Microstation. Poseen Aumentos 30x, Apertura 45mm,Impermeabilización 1px6, , Medición láser con prisma desde 1.5 m a 3000 m, precisión del edm de 3mm + 2 ppm, precisión angular de 3", compensador de doble eje, dos pantallas LCD a color tipo Touchscreen. (Ver Anexo 6. Especificaciones_Equipos) (Ver Anexo. Calibración_Equipos).

### 2.1.2. Equipo de oficina

2 computadores Sony Vaio intell Core i7, Quad Core, 8.0 gb.

## 2.2. METODOLOGIA EMPLEADA

### 2.2.1. Metodología empleada en campo

### 2.2.2. Procedimiento de campo

Partiendo de dos puntos llamados Mojón 1 y Mojón 2 localizados en el exterior delas bodegas, se ejecutaron radiaciones directas desde cada vértice realizando latoma de detalles tales como postes, mhs, lámparas, paramentos, arboles, tanques,etc.

### 2.2.3. Poligonales

Para el sitio en estudio se emplea una poligonal cerrada para ubicación y determinación de deltas para el respectivo levantamiento, cada delta de la poligonal se controló en directa e inversa, tomando distancia adelante-atrás paraasegurar su precisión.

### 2.2.4. Levantamiento de detalles

Tanto las poligonales como la radiación de detalles se hicieron por ceros atrás. Seprocedió a la toma de detalles utilizando Estación Total, acorde a los lineamientosexigidos para obtener coordenadas y cotas reales de detalles para generar curvasde nivel y demás elementos que conforman el sitio en estudio.

### 2.2.5. Metodología empleada en oficina

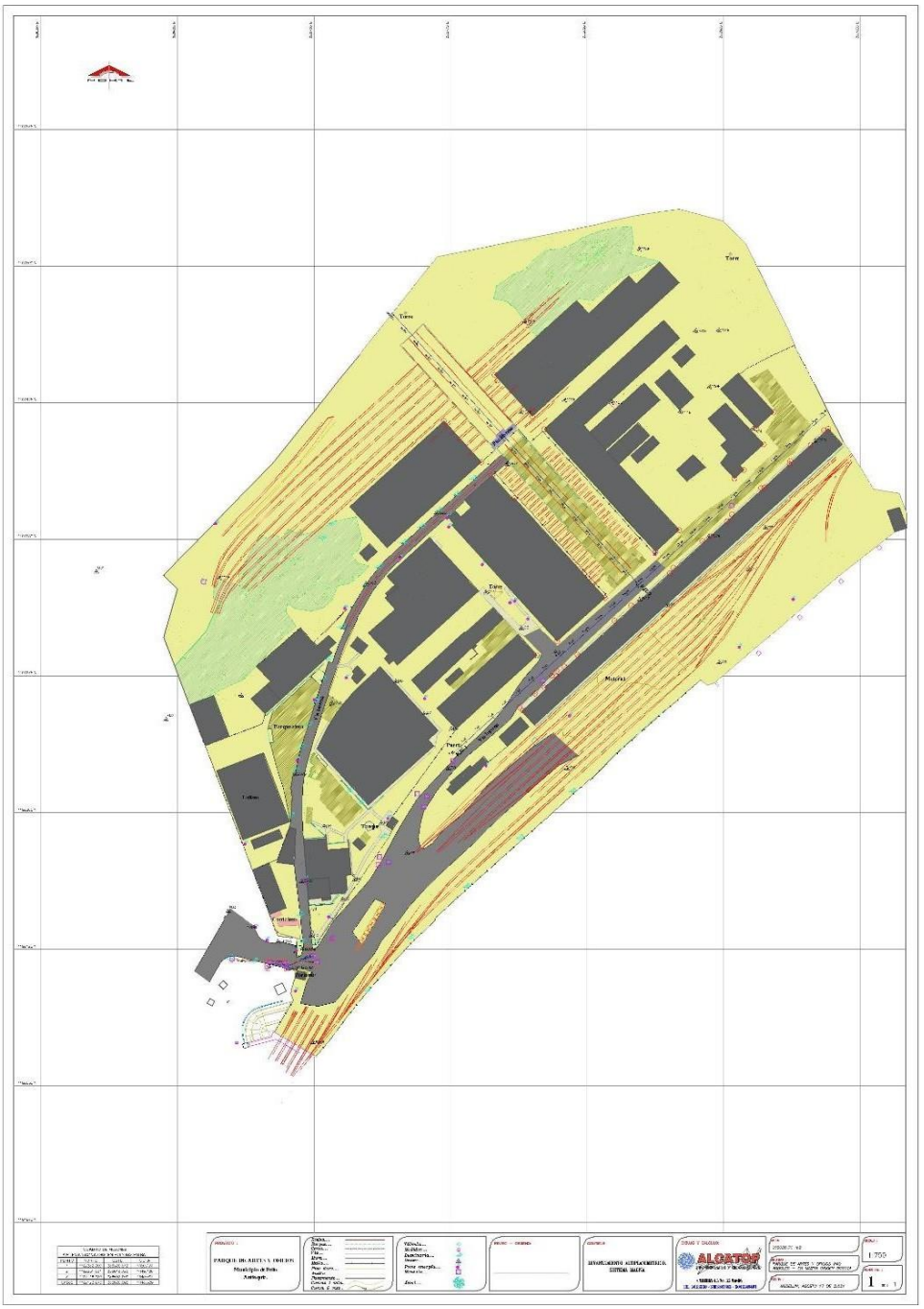
Se efectuó el post-procesamiento de la información tomada en campo que se traduce en coordenadas que dan origen a la ubicación de los puntos, una vez lainformación es procesada se procede a subir la nube de puntos al software AutoCAD para unirlos y así ir obteniendo modelo topográfico en planta.



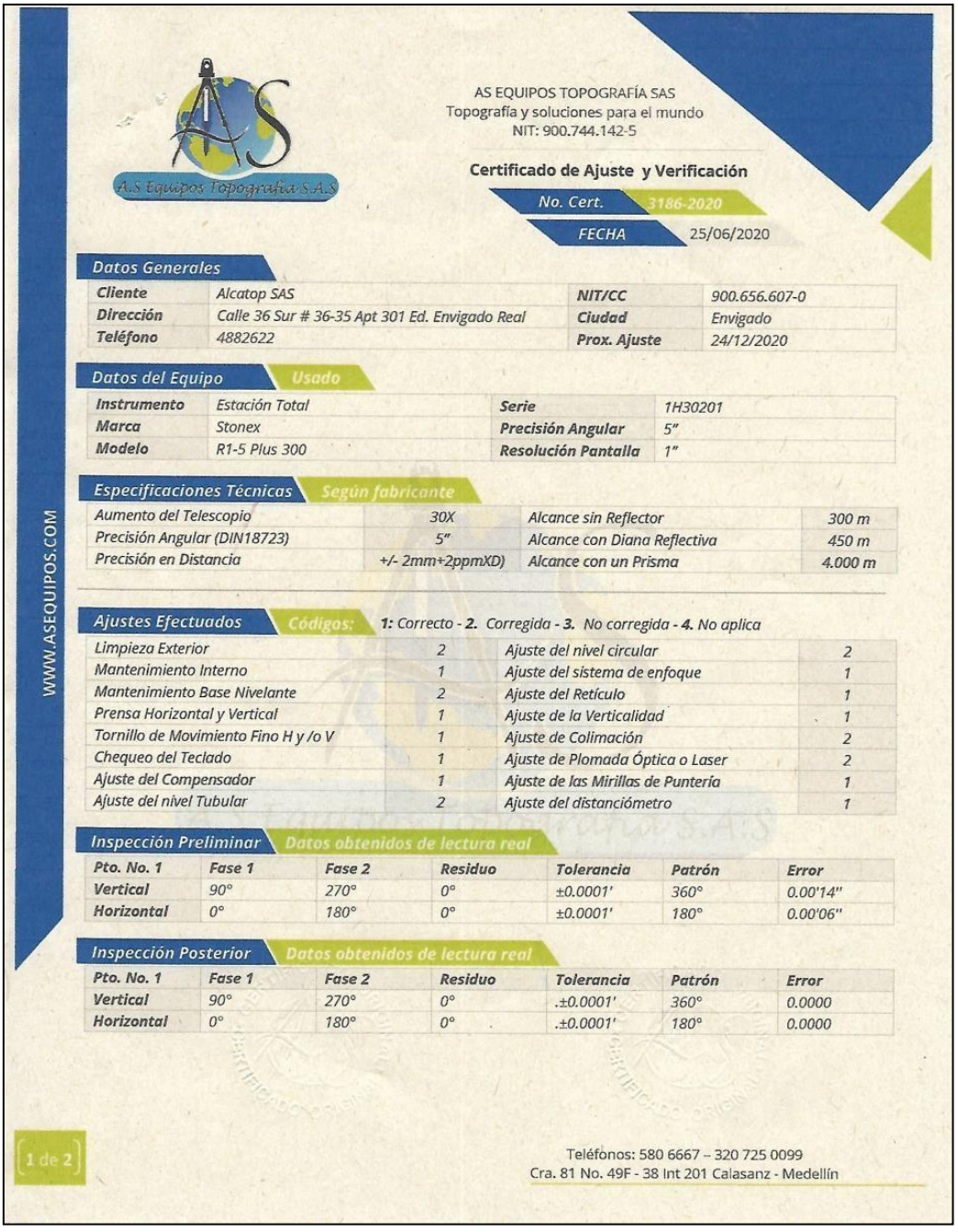
*Figura 2 Nube de puntos tomados*

## 2.3. OBTENCIÓN DE MODELO DWG

Posterior al dibujo obtenido de la unión de puntos por medio de líneas en AutoCAD,



## 2.4. CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE EQUIPOS



AS EQUIPOS TOPOGRAFÍA SAS
Topografía y soluciones para el mundo
NIT: 900.744.142-5

**Certificado de Ajuste y Verificación**

No. Cert. 3186-2020
FECHA 25/06/2020

WWW.ASEQUIPOS.COM

**Datos Generales**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Cliente** | Alcatop SAS | **NIT/CC** | 900.656.607-0 |
| **Dirección** | Calle 36 Sur # 36-35 Apt 301 Ed. Envigado Real | **Ciudad** | Envigado |
| **Teléfono** | 4882622 | **Prox. Ajuste** | 24/12/2020 |

**Datos del Equipo** — Usado

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Instrumento** | Estación Total | **Serie** | 1H30201 |
| **Marca** | Stonex | **Precisión Angular** | 5" |
| **Modelo** | R1-5 Plus 300 | **Resolución Pantalla** | 1" |

**Especificaciones Técnicas** — Según fabricante

| | | | |
|---|---|---|---|
| Aumento del Telescopio | 30X | Alcance sin Reflector | 300 m |
| Precisión Angular (DIN18723) | 5" | Alcance con Diana Reflectiva | 450 m |
| Precisión en Distancia | +/- 2mm+2ppmXD) | Alcance con un Prisma | 4.000 m |

**Ajustes Efectuados** — Códigos: **1:** Correcto - **2.** Corregida - **3.** No corregida - **4.** No aplica

| | | | |
|---|---|---|---|
| Limpieza Exterior | 2 | Ajuste del nivel circular | 2 |
| Mantenimiento Interno | 1 | Ajuste del sistema de enfoque | 1 |
| Mantenimiento Base Nivelante | 2 | Ajuste del Retículo | 1 |
| Prensa Horizontal y Vertical | 1 | Ajuste de la Verticalidad | 1 |
| Tornillo de Movimiento Fino H y /o V | 1 | Ajuste de Colimación | 2 |
| Chequeo del Teclado | 1 | Ajuste de Plomada Óptica o Laser | 2 |
| Ajuste del Compensador | 1 | Ajuste de las Mirillas de Puntería | 1 |
| Ajuste del nivel Tubular | 2 | Ajuste del distanciómetro | 1 |

**Inspección Preliminar** — Datos obtenidos de lectura real

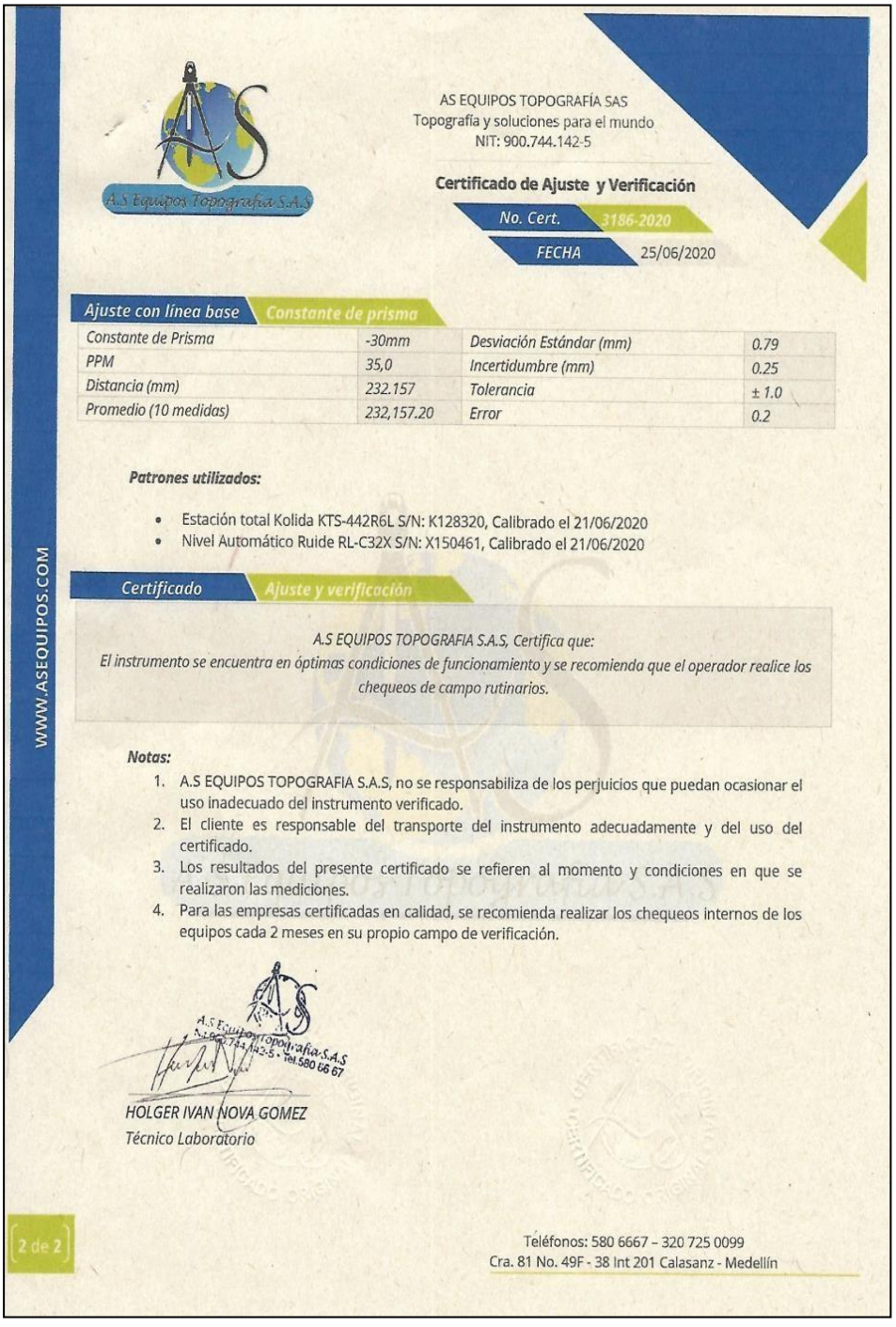
| Pto. No. 1 | Fase 1 | Fase 2 | Residuo | Tolerancia | Patrón | Error |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vertical | 90° | 270° | 0° | ±0.0001' | 360° | 0.00'14" |
| Horizontal | 0° | 180° | 0° | ±0.0001' | 180° | 0.00'06" |

**Inspección Posterior** — Datos obtenidos de lectura real

| Pto. No. 1 | Fase 1 | Fase 2 | Residuo | Tolerancia | Patrón | Error |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vertical | 90° | 270° | 0° | .±0.0001' | 360° | 0.0000 |
| Horizontal | 0° | 180° | 0° | .±0.0001' | 180° | 0.0000 |

1 de 2

Teléfonos: 580 6667 – 320 725 0099
Cra. 81 No. 49F - 38 Int 201 Calasanz - Medellín



AS EQUIPOS TOPOGRAFÍA SAS
Topografía y soluciones para el mundo
NIT: 900.744.142-5

**Certificado de Ajuste y Verificación**

No. Cert. 3186-2020
FECHA 25/06/2020

WWW.ASEQUIPOS.COM

**Ajuste con línea base** | **Constante de prisma**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Constante de Prisma | -30mm | Desviación Estándar (mm) | 0.79 |
| PPM | 35,0 | Incertidumbre (mm) | 0.25 |
| Distancia (mm) | 232.157 | Tolerancia | ± 1.0 |
| Promedio (10 medidas) | 232,157.20 | Error | 0.2 |

***Patrones utilizados:***

- Estación total Kolida KTS-442R6L S/N: K128320, Calibrado el 21/06/2020
- Nivel Automático Ruide RL-C32X S/N: X150461, Calibrado el 21/06/2020

**Certificado** | **Ajuste y verificación**

*A.S EQUIPOS TOPOGRAFIA S.A.S, Certifica que:*
*El instrumento se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento y se recomienda que el operador realice los chequeos de campo rutinarios.*

***Notas:***

1. A.S EQUIPOS TOPOGRAFIA S.A.S, no se responsabiliza de los perjuicios que puedan ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del instrumento adecuadamente y del uso del certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
4. Para las empresas certificadas en calidad, se recomienda realizar los chequeos internos de los equipos cada 2 meses en su propio campo de verificación.

A.S Equipos Topografia S.A.S
NIT 900.744.142-5 - Tel 580 66 67

*HOLGER IVAN NOVA GOMEZ*
*Técnico Laboratorio*

2 de 2

Teléfonos: 580 6667 – 320 725 0099
Cra. 81 No. 49F - 38 Int 201 Calasanz - Medellín

# Instrumentos de Ingeniería
# GGP S.A.S.
NIT. 901 346 434-7

*Medellín; 24 de agosto del 2020*

*Señor (es)*
***ALCATOP S.A.S***
***NIT: 90065667-0***

***Descripción del instrumento** (Equipo, Marca, Referencia, Número serial, Precisión):*
***CERTIFICACIÓN DE PATRONAMIENTO Y CALIBRACIÓN No. GG5079***
***ESTACIÓN TOTAL** Marca STONEX REFERENCIA R1 PLUS Numero Serial # DL11044*
**** Precisión angular 2" seg.***

***1. Inspección Óptico mecánico:***

| | |
|---|---|
| *1.1 Lentes frontales del telescopio* | ** Buen estado.* |
| *1.2 Lentes del ocular de lecturas* | ** Buen estado.* |
| *1.3 Retículo de lectura* | ** Alineado y centrado.* |
| *1.4 Lentes y sistema de plomada óptica* | ** Buen estado y centrado.* |
| *1.5 Círculos Horizontal y Vertical* | ** Buen estado.* |
| *1.6 Perpendicularidad de ejes* | ** Estable.* |
| *1.7 Sistema completo de enfoque* | ** Buen funcionamiento.* |
| *1.8 Frenos y movimientos lentos* | ** Estables.* |
| *1.9 Niveles tubulares y ojo de pollo* | ** Centrados y corregidos.* |

***1.10 Colimación de ángulos V y H:***

****Lectura Vertical: 90°00"00´ opuesto 270°01´52"***
***Error promedio 1'52" seg.***
***Calibrado : 90° 00 00`" opuesto 270°00"00'***

****Lectura Horizontal : 0° 00" 00` opuesto 180° 00´18"***
***Error promedio 18"seg.***
***Calibrado : 0° 00 00" opuesto 180° 00"00'***

***2 Inspección del Sistema Electrónico y EDM :***
***(Distanciómetro, línea base 85 m y 375 m)***

INSTRUMENTOS DE INGENIERIA
GGP SAS
NIT. 901346434-7

| | |
|---|---|
| *2.1 Compensadores de nivelación* | ** Calibrados.* |
| *2.2 Haz de medida* | ** Alineado.* |
| *2.3 Control de distancias* | ** Medidas controladas y estables.* |
| *2.4 Display, teclados y visualización* | ** Buen estado de funcionamiento.* |
| *2.5 Puerto de salida datos RS 232* | ** Buen funcionamiento-.* |
| *2.6 Trasferencia de datos* | ** Buen funcionamiento-.* |
| *2.7 Baterías y cargador* | ** Baterías – normal rendimiento. Cargador – Buen funcionamiento.* |
| *2.8 Constantes del instrumento (PSM / T / PPM)* | ** Estables.* |
| *2.9 Censores de lectura en los círculos* | ** Funcionamiento estable.* |

***INSTRUMENTOS DE INGENIERIA GERMAN GOMEZ PINTO** con nit: **901346434-7***
***Quien es exclusivo para COLOMBIA de STONEX es CERTIFICADO** por fábrica como*

Bogotá: Calle 48A #71-12 Barrio Normandia Fijo: (+57 1) 7731115 (+57) 316 274 3279
Medellín: Calle 48C # 66-32 Piso 2, Cel. +57 3142961893
Cali: Cra.40A # 9C-05 Of.305, Cel. +57 350 2738753
Bucaramanga:Cra. 24 #103-08 Barrio Provenza, Cel. +57 315 8302271
Barranquilla Cra. 51B # 84-121 Of. 2D Edf. Soho Barrio San Vicente, Cel. (+57) 350 273 8892

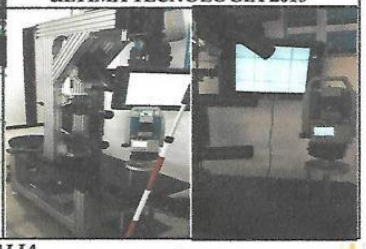
# Instrumentos de Ingeniería
## GGP S.A.S.
NIT. 901 346 434-7

*técnico capacitado y apto para reparar y corregir instrumentos topográficos anexamos certificado de cursos en fabrica ITALIA.*
*Así mismo nuestra firma* ***CERTIFICA*** *que el instrumento descrito anteriormente, fue revisado, calibrado y sometido a pruebas técnicas bajo parámetros y características de funcionamiento de los fabricantes.*

*Nota: Los equipos son recibidos para su Revisión, Calibración y Certificación, posteriormente chequeados y corregidos bajo un patrón llamado Colimador marca* ***STONEX****, este instrumento nos determina una distancia infinita; posteriormente es revisado en una pista con unas reglas y distancias predeterminadas las cuales nos determinan el error promedio, corregido este error, el instrumento es chequeado nuevamente, tanto en el colimador como en la pista, para verificar la veracidad en la corrección y calibración realizada.*

*Expedida a solicitud del interesado a los veinticuatro (24) días del mes de agosto del año Dos Mil VEINTE (2.020), y tiene una vigencia de Seis meses* ***(06)*** *meses a partir de la fecha.*

*Anexamos parámetros de la pista, colimador, respuesta de la SUPERINTENDENCIA a las calibraciones. Cabe anotar que en los manuales se indican los pasos para calibrar y corregir un equipo.*

| PERSONAL | *EQUIPOS CALIBRADOS EN COLIMADOR ELECTRONICO DE ULTIMA TECNOLOGIA 2019* |
|---|---|
|  |  |

***CERTIFICACION TECNICO EN ITALIA***
*Cordialmente,*

*GERMAN GOMEZ PINTO*
*Técnico en mantenimiento*




INSTRUMENTOS DE INGENIERIA
GGP SAS
NIT. 901346434-7

Bogotá: Calle 48A #71-12 Barrio Normandía Fijo: (+57 1) 7731115 (+57) 316 274 3279
Medellín: Calle 48C # 66-32 Piso 2, Cel. +57 3142961893
Cali: Cra.40A # 9C-05 Of.305, Cel. +57 350 2738753
Bucaramanga:Cra. 24 #103-08 Barrio Provenza, Cel. +57 315 8302271
Barranquilla Cra. 51B # 84-121 Of. 2D Edf. Soho Barrio San Vicente. Cel. (+57) 350 273 8892

Muchas gracias por la atención prestada.

Atentamente,



**CESAR ANDRES POZO POZO**
Gerente General

Calle 40 # 65-03 interior 203, Edificio Guacarí.
+57(4) 557 78 30
contacto@fparquitectura.com.co
**www.fparquitectura.com.co**
Medellín – Colombia