MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

RETORNO - CALAMAR

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN
EQUIPOS TOPOGRAFICOS

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

Nit. 800.066.243-9

CERT No 10810

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECANICO Y ELECTRONICO

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

FECHA: 01 OCTUBRE 2016 CODIGO : GAMA-MTO-003 VERSION 003

BOGOTA D.C. 31/07/2023 FECHA DE VENCIMIENTO 02/01/2024

EMPRESA SONACOL

DIRECCION AVENIDA CARRERA 86 # 51-66 CIUDAD BOGOTA

INSTRUMENTO ESTACION MARCA TOPCON

MODELO GTS239W SERIE No 294036

PRECISION ANGULAR PRECISION EN DISTANCIA

1. INSPECCION OPTOMECANICA	BUENO	MALO	REQUIERE AJUSTE	REEMPLAZO	NO APLICA	OBSERVACIONES
1.1 TRIPODE						X
1.2 BASE NIVELANTE	X	X	X		X	
1.3 NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS	X	X				
1.4 VERTICALIDAD						X
1.5 OPTICA GENERAL (LENTES Y PRISMAS)					X	
1.6 EJE VERTICAL Y HORIZONTAL						X
1.7 FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES						X
1.8 PLOMADA OPTICA	X	X				

2. INPECCION SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR (COLIMADOR 02 MARCA RUIDE, SERIE 0301.	BUENO	MALO	REQUIERE AJUSTE	REEMPLAZO	NO APLICA	OBSERVACIONES
2.1 COMPENSADOR OPTOMECANICO						
2.2 COMPENSADOR ELECTRONICO	X					
2.3 COLIMACION VERTICAL	X					
2.4 COLIMACION HORIZONTAL	X					

POSICION 1 (VERTICAL)	90	GRADOS	0	MIN	0	SEG
POSICION2 (VERTICAL)	270	GRADOS	0	MIN	20	SEG
ERROR DETECTADO	0	GRADOS	0	MIN	20	SEG
POSICION 1 (HORIZONTAL)	0	GRADOS	0	MIN	0	SEG
POSICION 2 (HORIZONTAL)	180	GRADOS	0	MIN	18	SEG
ERROR DETECTADO	0	GRADOS	0	MIN	18	SEG

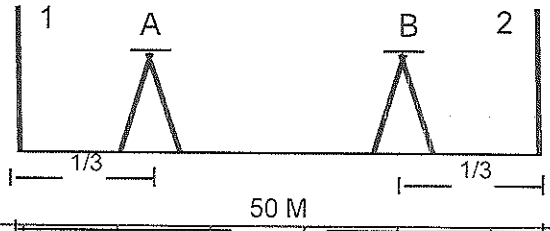
GAMATECNICA
INGENIERIA
S.A.S

CERT No 10810

3 INSPECCION DE CONTROL DE DIFERENCIA NIVEL (COLIMADOR MARCA CARL ZEISS PRESICION 0.02 " Y SOBRE LINEA BASE 50 M

	SOBRESALIENTE	CRITICO	MENOR	REPARACION	REPOSICION	NO APLICA	CUMPLE
3.1 SISTEMA PENDULAR (AUTOMATICO)							
3.2 SISTEMA DE COLIMACION (MECANICO)							

A1	N,A	MM	B2	N,A	MM
A2		MM	B1		MM
A1-A2	0	MM	B2-B1	0	MM
ERROR DETECTADO	N,A	MM			



4. INSPECCION EDM SOBRE LINEA BASE 319.678 M DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 15 GRADOS, PRESION ATMOSFERICA 560 MM/HG, CONSTANTE PRISMA -30

	SOBRESALIENTE	CRITICO	MENOR	REPARACION	REPOSICION	NO APLICA	CUMPLE
4.1 PRISMAS							.NA
4.2 NIVEL ESFERICO BASTON							N.A
4.3 BASTON							.NA
4.4 MEDIDA DISTANCIA							X

4.5 CONSTANTE DEL PPM	ADECUADA	X	INADECUADA	
4.6 CONSTANTE DEL PRISMA	ADECUADA	X	INADECUADA	

5. CONTROLES Y VISUALIZACION ELECTRONICA

	SOBRESALIENTE	CRITICO	MENOR	REPARACION	REPOSICION	NO APLICA	CUMPLE
5.1 TECLADO							X
5.2 DISPLAY							X
5.3 ACCESO MEMORIA							X
5.4 BATERIA							X
5.5 COMUNICACION DISPOSITIVO EXTERNO							X

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO HAN SIDO CORREGIDOS PARA SATISFACER LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE

ING. LEONIDAS REYES CASTELBLANCO
DIRECTOR TECNICO

CARRERA 6 No 46 -09 - TELS. 2 452 089 - 2 872 080 - 2 872 497 - FAX 2 872 497 - asistente@gamatecnica.com
ventas@gamatecnica.com BOGOTA D.C

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

Nit. 800.066.243-9

CERT No 10811

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECANICO Y ELECTRONICO

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

FECHA: 01 OCTUBRE 2016 CODIGO : GAMA-MTO-003 VERSION 003

BOGOTA D.C. 31/07/2023 FECHA DE VENCIMIENTO 02/01/2024

EMPRESA SONACOL

DIRECCION AVENIDA CARRERA 86 # 51-66 CIUDAD BOGOTA

INSTRUMENTO NIVEL MARCA SOKKIA

MODELO C24 SERIE No 4325

PRECISION ANGULAR PRECISION EN DISTANCIA

1. INSPECCION OPTOMECANICA	COMPENSADOR	CRUCETA	ESTADIMETRO	NIVEL	OPTICA	CUMPLE SI/NO
1.1 TRIPODE						X
1.2 BASE NIVELANTE	X	X	X	X	X	X	
1.3 NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS	X						
1.4 VERTICALIDAD							N.A
1.5 OPTICA GENERAL (LENTES Y PRISMAS)			X			X	
1.6 EJE VERTICAL Y HORIZONTAL			X			X	
1.7 FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES			X				
1.8 PLOMADA OPTICA							N.A

2. INPECCION SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR (COLIMADOR 02 MARCA RUIDE, SERIE 0301.	COMPENSADOR	CRUCETA	ESTADIMETRO	NIVEL	OPTICA	CUMPLE SI/NO
2.1 COMPENSADOR OPTOMECANICO						N.A
2.2 COMPENSADOR ELECTRONICO						N.A
2.3 COLIMACION VERTICAL						N.A
2.4 COLIMACION HORIZONTAL						N.A

POSICION 1 (VERTICAL)	--	GRADOS	--	MIN	---	SEG
POSICION2 (VERTICAL)	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
ERROR DETECTADO	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
POSICION 1 (HORIZONTAL)	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
POSICION 2 (HORIZONTAL)	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
ERROR DETECTADO	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

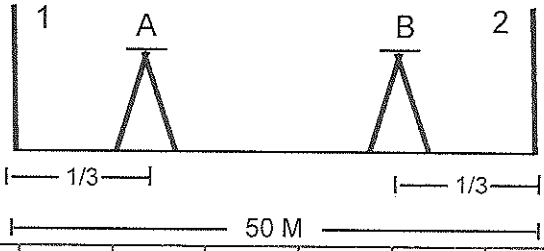
CERT No 10811

3 INSPECCION DE CONTROL DE DIFERENCIA NIVEL (COLIMADOR MARCA CARL ZEISS PRESICION 0.02 ¨ Y SOBRE LINEA BASE 50 M

	COMPRENDE	FALTA	INCORRECTO	REPARACION	REPOSICION	INSPECCION	CUMPLE EL ITEM
3.1 SISTEMA PENDULAR (AUTOMATICO)							X
3.2 SISTEMA DE COLIMACION (MECANICO)							N.A

A1	1.452	MM	B2	1.552	MM
A2	1.450	MM	B1	1.550	MM
A1-A2	2	MM	B2-B1	2	MM

ERROR DETECTADO 2 MM



4. INSPECCION EDM SOBRE LINEA BASE 319.678 M DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 15 GRADOS, PRESION ATMOSFERICA 560 MM/HG, CONSTANTE PRISMA -30

	COMPRENDE	FALTA	INCORRECTO	REPARACION	REPOSICION	INSPECCION	CUMPLE EL ITEM
4.1 PRISMAS							N.A
4.2 NIVEL ESFERICO BASTON							N.A
4.3 BASTON							N.A
4.4 MEDIDA DISTANCIA							N.A

4.5 CONSTANTE DEL PPM	ADECUADA		INADECUADA	X
4.6 CONSTANTE DEL PRISMA	ADECUADA		INADECUADA	X

5. CONTROLES Y VISUALIZACION ELECTRONICA

	COMPRENDE	FALTA	INCORRECTO	REPARACION	REPOSICION	INSPECCION	CUMPLE EL ITEM
5.1 TECLADO							N.A
5.2 DISPLAY							N.A
5.3 ACCESO MEMORIA							N.A
5.4 BATERIA							N.A
5.5 COMUNICACION DISPOSITIVO EXTERNO							.NA

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO HAN SIDO CORREGIDOS PARA SATISFACER LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE

ING. LEONIDAS REYES CASTELBLANCO
DIRECTOR TECNICO

CARRERA 6 No 46 -09 - TELS. 2 452 089 - 2 872 080 - 2 872 497 - FAX 2 872 497 - asistente@gamatecnica.com
ventas@gamatecnica.com BOGOTA D.C

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

Nit. 800.066.243-9

CERT No 10665

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECANICO Y ELECTRONICO

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

FECHA: 01 OCTUBRE 2016 CODIGO : GAMA-MTO-003 VERSION 003

BOGOTA D.C. 24/05/2023 FECHA DE VENCIMIENTO 24/11/2023

EMPRESA SONACOL

DIRECCION CARRERA 86 # 51-6 CIUDAD BOGOTA

INSTRUMENTO ESTACION MARCA TOPCON

MODELO GTS 236W SERIE No 281626

PRECISION ANGULAR 6" PRECISION EN DISTANCIA

1. INSPECCION OPTOMECANICA	CORRECCION	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	CUMPLE SI/NO
1.1 TRIPODE							
1.2 BASE NIVELANTE			X			X	
1.3 NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS	X						
1.4 VERTICALIDAD							X
1.5 OPTICA GENERAL (LENTES Y PRISMAS)						X	
1.6 EJE VERTICAL Y HORIZONTAL							X
1.7 FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES							X
1.8 PLOMADA OPTICA	X						

2. INPECCION SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR (COLIMADOR 02 MARCA RUIDE, SERIE 0301.	CORRECCION	AJUSTE	LUBRICACION	REPARACION	REPUESTOS	LIMPIEZA	CUMPLE SI/NO
2.1 COMPENSADOR OPTOMECANICO							
2.2 COMPENSADOR ELECTRONICO	X						
2.3 COLIMACION VERTICAL	X						
2.4 COLIMACION HORIZONTAL	X						

POSICION 1 (VERTICAL)	90	GRADOS	0	MIN	0	SEG
POSICION2 (VERTICAL)	270	GRADOS	0	MIN	01	SEG
ERROR DETECTADO	0	GRADOS	0	MIN	01	SEG
POSICION 1 (HORIZONTAL)	0	GRADOS	0	MIN	0	SEG
POSICION 2 (HORIZONTAL)	180	GRADOS	0	MIN	05	SEG
ERROR DETECTADO	0	GRADOS	0	MIN	05	SEG

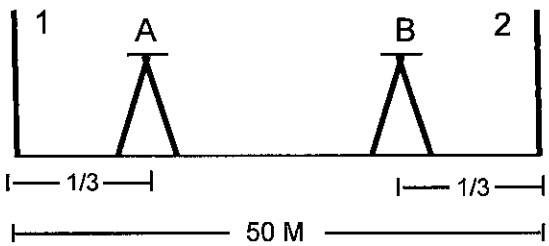
GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

CERT No 10665

3 INSPECCION DE CONTROL DE DIFERENCIA NIVEL (COLIMADOR MARCA CARL ZEISS PRESICION 0.02 " Y SOBRE LINEA BASE 50 M	CORRECCION	AJUSTE	AJUSTADO	REPARACION	REEMPLAZO	INSPECCION	CUMPLE SI/NO
3.1 SISTEMA PENDULAR (AUTOMATICO)							N.A
3.2 SISTEMA DE COLIMACION (MECANICO)							N.A

A1	N.A	MM	B2	.NA	MM
A2		MM	B1		MM
A1-A2	0	MM	B2-B1	0	MM

ERROR DETECTADO N.A MM



4. INSPECCION EDM SOBRE LINEA BASE 319.678 M (DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 15 GRADOS, PRESION ATMOSFERICA 560 MM/HG, CONSTANTE PRISMA -30	CORRECCION	AJUSTE	AJUSTADO	REPARACION	REEMPLAZO	INSPECCION	CUMPLE SI/NO
4.1 PRISMAS							N.A
4.2 NIVEL ESFERICO BASTON							N.A
4.3 BASTON							N.A
4.4 MEDIDA DISTANCIA							X

4.5 CONSTANTE DEL PPM	ADECUADA	X	INADECUADA	
4.6 CONSTANTE DEL PRISMA	ADECUADA	X	INADECUADA	

5. CONTROLES Y VISUALIZACION ELECTRONICA	CORRECCION	AJUSTE	AJUSTADO	REPARACION	REEMPLAZO	INSPECCION	CUMPLE SI/NO
5.1 TECLADO						X	
5.2 DISPLAY						X	
5.3 ACCESO MEMORIA						X	
5.4 BATERIA							X
5.5 COMUNICACION DISPOSITIVO EXTERNO							X

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO HAN SIDO CORREGIDOS PARA SATISFACER LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE

ING. LEONIDAS REYES CASTELBLANCO
DIRECTOR TECNICO

CARRERA 6 No 46 -09 - TELS. 2 452 089 - 2 872 080 - 2 872 497 - FAX 2 872 497 - asistente@gamatecnica.com
ventas@gamatecnica.com BOGOTA D.C

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

Nit. 800.066.243-9

CERT No 11025

SERVICIO DE LABORATORIO OPTOMECANICO Y ELECTRONICO

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

FECHA: 01 OCTUBRE 2016 CODIGO : GAMA-MTO-003 VERSION 003

BOGOTA D.C. 02/08/2023 FECHA DE VENCIMIENTO 02/02/2024

EMPRESA SONACOL

DIRECCION AVENIDA CARRERA 86 # 51-66 CIUDAD BOGOTA

INSTRUMENTO NIVEL MARCA SOKKIA

MODELO B-40 SERIE No D10385

PRECISION ANGULAR PRECISION EN DISTANCIA

1. INSPECCION OPTOMECANICA	DOBLE EJE	EJE SIMPLE	ZOOM ANALOGO	ZOOM DIGITAL	MANUAL	AUTOMATICA	CUBIERTA DE LENTE
1.1 TRIPODE							X
1.2 BASE NIVELANTE	X	X	X	X	X	X	
1.3 NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS	X						
1.4 VERTICALIDAD							N.A
1.5 OPTICA GENERAL (LENTES Y PRISMAS)			X			X	
1.6 EJE VERTICAL Y HORIZONTAL			X			X	
1.7 FRENOS Y MOVIMIENTOS TANGENCIALES			X				
1.8 PLOMADA OPTICA							N.A

2. INPECCION SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR (COLIMADOR 02 MARCA RUIDE, SERIE 0301.	DOBLE EJE	EJE SIMPLE	ZOOM ANALOGO	ZOOM DIGITAL	MANUAL	AUTOMATICA	CUBIERTA DE LENTE
2.1 COMPENSADOR OPTOMECANICO							N.A
2.2 COMPENSADOR ELECTRONICO							N.A
2.3 COLIMACION VERTICAL							N.A
2.4 COLIMACION HORIZONTAL							N.A

POSICION 1 (VERTICAL)	--	GRADOS	--	MIN	---	SEG
POSICION2 (VERTICAL)	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
ERROR DETECTADO	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
POSICION 1 (HORIZONTAL)	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
POSICION 2 (HORIZONTAL)	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG
ERROR DETECTADO	--	GRADOS	--	MIN	--	SEG

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S

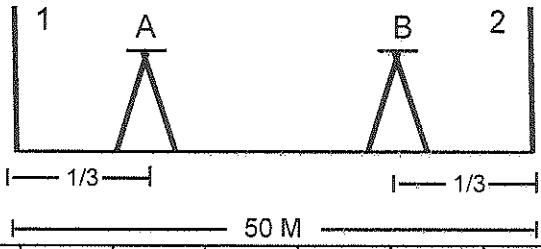
CERT No 11025

3 INSPECCION DE CONTROL DE DIFERENCIA NIVEL (COLIMADOR MARCA CARL ZEISS PRESICION 0.02 " Y SOBRE LINEA BASE 50 M

	DOCUMENTOS	CALCULO	CONFIGURACION	MEDICIONES	OBSERVACIONES	CUMPLE SI/NO
3.1 SISTEMA PENDULAR (AUTOMATICO)						X
3.2 SISTEMA DE COLIMACION (MECANICO)						N.A

A1	1.452	MM	B2	1.552	MM
A2	1.450	MM	B1	1.550	MM
A1-A2	2	MM	B2-B1	2	MM

ERROR DETECTADO 2 MM



4. INSPECCION EDM SOBRE LINEA BASE 319.678 M DISTANCIOMETRO) CONDICIONES: TEMPERATURA 15 GRADOS, PRESION ATMOSFERICA 560 MM/HG, CONSTANTE PRISMA -30

	DOCUMENTOS	CALCULO	CONFIGURACION	MEDICIONES	OBSERVACIONES	CUMPLE SI/NO
4.1 PRISMAS						N.A
4.2 NIVEL ESFERICO BASTON						N.A
4.3 BASTON						N.A
4.4 MEDIDA DISTANCIA						N.A

4.5 CONSTANTE DEL PPM	ADECUADA		INADECUADA	X
4.6 CONSTANTE DEL PRISMA	ADECUADA		INADECUADA	X

5. CONTROLES Y VISUALIZACION ELECTRONICA

	DOCUMENTOS	CALCULO	CONFIGURACION	MEDICIONES	OBSERVACIONES	CUMPLE SI/NO
5.1 TECLADO						N.A
5.2 DISPLAY						N.A
5.3 ACCESO MEMORIA						N.A
5.4 BATERIA						N.A
5.5 COMUNICACION DISPOSITIVO EXTERNO						.NA

GAMATECNICA INGENIERIA S.A.S. CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENTREGA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS ERRORES ENCONTRADOS AL INGRESO DEL EQUIPO HAN SIDO CORREGIDOS PARA SATISFACER LOS PARAMETROS DE TOLERANCIA ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE

ING. LEONIDAS REYES CASTELBLANCO
DIRECTOR TECNICO

CARRERA 6 No 46 -09 - TELS. 2 452 089 - 2 872 080 - 2 872 497 - FAX 2 872 497 - asistente@gamatecnica.com
ventas@gamatecnica.com BOGOTA D.C