30 Todo este Acero fue Colocado en pte Km 5+400 Y se hizo RETIRAR



Todas varillas de Ø 7/8 longitudinales

→ Acero oxidado Ø 3/8 longitudinal

→ Concreto viga pasto Ø 7/8 longitudinal.



→ Oxidado Colocado longitudinal Ø 7/8

→ Ø 7/8 con deporte por Oxido.

→ Acero Reciclado Oxidado con Ø 7/8 un alto porcentaje

Acero Con Concreto con Ø 7/8 → Viga - longitudinal

→ Acero Reciclado → Acero viejo

Aut. de Obra

Director Interv.

Residente Obra

Asi tutor

29-10-2022 Sabado

- Estado del tiempo: Mañana lluviosa hasta aproximadamente 7.30 AM, brisa leve hasta 10 AM aprox.
- Maquinaria en obra: teko de oruga, buldozer, camion (equipo para Concreto). chivo transporte personal, camion de acarreo interno.
- personal en obra: Comision de topografia en levantamiento obra y localizacion obras transversales. (3 ayudantes, encofrado canal tramo 1, un oficial y 1 ayudante, en tramo 2, oficial en limpieza obra, en Km 5+400 2 oficiales, 2 ayudantes en encofrado puente y aguacion refuerzo, Camion de acarreo interno en transporte de hierro, refrigerio del acopio principal, cilindros dispuestos en zona de curado en condiciones adecuadas, corrigiendo

irregularidad presentada en días anteriores; reportes fotográficos en hojas 29 del presente libro.
- Visita de planeación de fallas al predio de solicitud de rodmc.
- Se recibió sugerencia de Interventoría y se procedió a retiro y Cambio inmediato del acero: se contrata con recibo para proceder a formaletear el día 18/10. La fundación fue anterior a la fecha del encofrado de las vigas.

Residente Interventoría | Director Interv. | Director Obra

31-10-2022 Lunes

- Estado del tiempo: día soleado.
- Maquinaria en obra: retro oruga, retro de llantas (pajarita) ingresó a obra el sábado 29, CAT 416, Camión de acarreo interno, chiva transporte de personal, balgueta doble frague.
- personal obra: 3 Comisionados de topografía, en labores de localización días y abscisado; 1 oficial y 1 ayudante en excavación en muros, 2 oficiales y 2 ayudantes en formaleteo encofrado puente k5+400, 1 oficial y 1 ayudante en figuración refuerzo para cunetas, 4 ayudantes en intervención alcantarillas.
- Actividades obra: Excavación alcantarillas k3+910 y k3+997; instalación tubería novafort con su debido procedimiento constructivo, cama de apoyo, atraque con triturado de 3/4" y lleno con subbase granular debidamente compactada. en k5+400 diligenciamiento de formaleta para vigas y diafragma puente, Material de excavación depositado temporalmente en k3+280.

Residente de Int. | TECNÓLOGO | Director de Obra

1-11-2022 Martes

- Estado del tiempo: día soleado.
- Maquinaria en obra: retro llanta, retro oruga, CAT 416, camión acarreo interno, chiva transporte de personal, balgueta doble-frague
- personal obra: 3 comisiones topografía, 1 oficial y ayudante en excavación cunetas e instalación plantillas, 2 oficiales y 2 ayudantes

ANEXO CONTROL DE APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL CONTRATO DE INTERVENTORIA

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	7223883
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			NORBERTO BAYONA ESPITIA
CIUDAD/MUNICIPIO:	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	DEPARTAMENTO:	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL
DIRECCIÓN:	CRA 67 NO 167 61 OFI 616	TELÉFONO:	6694151
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	UNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:			**5163761788**	TIPO DE PLANILLA:			E-EMPLEADOS
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	septiembre	AÑO 2022	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	octubre	AÑO 2022
DÍAS DE MORA:			0				
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):			2022/10/21	NÚMERO AUTORIZACIÓN:			0683223421

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS		FSP		MORA		TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE			EMPLEADOR	COTIZANTE	SOLIDARIDAD	SUBSISTENCIA	COTIZACIÓN	FSP	APORTES	MORA	VALOR PAGADO
230301	230301-PORVENIR	3	$ 719.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 719.900	$ 0	$ 719.900
230201	230201- PROTECCION	2	$ 474.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 474.600	$ 0	$ 474.600
25-14	25-14 COLPENSIONES	7	$ 2.711.000	$ 0	$ 0	$ 56.900	$ 56.900	$ 0	$ 0	$ 2.824.800	$ 0	$ 2.824.800
SUBTOTALES:										**$ 4.019.300**	**$ 0**	**$ 4.019.300**

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD		LICENCIA MATERNIDAD		SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN		MORA		TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
EPS010	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	6		$ 0		$ 0		$ 0	$ 243.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 243.000	$ 0	$ 0	$ 243.000
EPS005	EPS005-SANITAS S.A.	3		$ 0		$ 0		$ 0	$ 590.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 590.000	$ 0	$ 0	$ 590.000
EPS008	EPS008-COMPENSAR	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 63.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 63.200	$ 0	$ 0	$ 63.200
EPS037	EPS037-NUEVA EPS	2		$ 0		$ 0		$ 0	$ 39.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 39.000	$ 0	$ 0	$ 39.000
EPS017	EPS017-FAMISANAR	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 45.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 45.200	$ 0	$ 0	$ 45.200
SUBTOTALES:													**$ 980.400**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 980.400**

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP			SALDO A FAVOR		LIQUIDACIÓN	TOTALES			
CÓDIGO	NOMBRE		NÚMERO AUTORIZACIÓN	VALOR	PAGO A OTROS RIESGOS	PLANILLA	VALOR	COTIZACIÓN	APORTES	MORA	DESCUENTO	VALOR PAGADO
14-11	14-11 - ARL SURA	13		$ 0	$ 0		$ 0	$ 1.531.700	$ 1.531.700	$ 0	$ 0	$ 1.531.700
SUBTOTALES:									**$ 1.531.700**	**$ 0**	**$ 0**	**$ 1.531.700**

TOTAL APORTES A CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR

ADMINISTRADORA		No. COTIZANTES	TOTALES		
CÓDIGO	NOMBRE		APORTES	MORA	VALOR PAGADO
CCF24	CCF24-COMPENSAR	3	$ 369.800	$ 0	$ 369.800
CCF03	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	10	$ 610.800	$ 0	$ 610.800
SUBTOTALES:			**$ 980.400**	**$ 0**	**$ 980.400**

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE									NOVEDADES																		SEGURIDAD SOCIAL																				PARAFISCALES					
																											PENSIÓN						SALUD						ARP						CCF		SENA	ICBF	ESAP	MINEDU
Nº	IDENTIFICACION	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DIAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
1	CC 1019017478	CASTILLO AGUASACO CLAUDIA YIMENA	DEPEND		$ 1.130.000	FIJO		SI																		25-14 COLPENSIONES	30	$ 1.130.000	$ 180.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 180.800	EPS017-FAMISANAR	30	$ 1.130.000	$ 45.200	$ 0	$ 45.200	14-11 - ARL SURA	30	$ 1.130.000	$ 7223883	$ 5.900	30	$ 1.130.000	CCF24-COMPENSAR	$ 45.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
2	CC 1018134217	RODRIGUEZ HERNANDEZ DAVID SANTIAGO	DEPEND		$ 1.580.000	VARIABLE		SI																		230301-PORVENIR	30	$ 1.580.000	$ 252.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 252.800	EPS008-COMPENSAR	30	$ 1.580.000	$ 63.200	$ 0	$ 63.200	14-11 - ARL SURA	30	$ 1.580.000	$ 7223883	$ 8.300	30	$ 1.580.000	CCF24-COMPENSAR	$ 63.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
3	CC 1020462329	SALDARRIAGA SANCHEZ LUISA FERNANDA	DEPEND		$ 4.483.000	VARIABLE		SI	12																	230301-PORVENIR	19	$ 2.839.234	$ 454.300	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 454.300	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	19	$ 2.839.234	$ 113.600	$ 0	$ 113.600	14-11 - ARL SURA	19	$ 2.839.234	$ 7223883	$ 197.700	19	$ 2.839.234	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 113.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
4	CC 1038937445	AGUDELO OTALVARO ANA MARIA	DEPEND		$ 4.483.000	VARIABLE		SI	12																	230201-PROTECCION	19	$ 2.839.234	$ 454.300	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 454.300	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	19	$ 2.839.234	$ 113.600	$ 0	$ 113.600	14-11 - ARL SURA	19	$ 2.839.234	$ 7223883	$ 197.700	19	$ 2.839.234	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 113.600	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
5	CC 1041611149	PEREZ PATIÑO YERSON FERNEY	DEPEND		$ 2.400.000	VARIABLE		SI	07	07																230301-PORVENIR	1	$ 80.000	$ 12.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 12.800	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	1	$ 80.000	$ 3.200	$ 0	$ 3.200	14-11 - ARL SURA	1	$ 80.000	$ 7223883	$ 5.600	1	$ 80.000	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 3.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
6	CC 1073325306	PAVA AVILA DIANA ALEJANDRA	DEPEND		$ 2.400.000	VARIABLE		SI	12	12																25-14 COLPENSIONES	1	$ 80.000	$ 12.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 12.800	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	1	$ 80.000	$ 3.200	$ 0	$ 3.200	14-11 - ARL SURA	1	$ 80.000	$ 7223883	$ 5.600	1	$ 80.000	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 3.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
7	CC 42770382	SANCHEZ RESTREPO CLAUDIA ADRIANA	DEPEND		$ 5.360.000	VARIABLE		SI	04																	25-14 COLPENSIONES	27	$ 4.824.000	$ 771.900	$ 24.200	$ 24.200	$ 0	$ 0	Normal	$ 820.300	EPS005-SANITAS S.A.	27	$ 4.824.000	$ 193.000	$ 0	$ 193.000	14-11 - ARL SURA	27	$ 4.824.000	$ 7223883	$ 335.800	27	$ 4.824.000	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 193.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	CEDULA DE CIUDADANIA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	7223883
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			NORBERTO BAYONA ESPITIA
CIUDAD/MUNICIPIO:	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	DEPARTAMENTO:	BOGOTÁ - DISTRITO CAPITAL
DIRECCIÓN:	CRA 67 NO 167 61 OFI 816	TELÉFONO:	8604151
TIPO APORTANTE:	02-INDEPENDIENTE	CLASE APORTANTE:	I-INDEPENDIENTE
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:	5163761788	TIPO DE PLANILLA:	E-EMPLEADOS
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES septiembre AÑO 2022	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES octubre AÑO 2022
DÍAS DE MORA:	0		
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2022/10/21	NÚMERO AUTORIZACIÓN:	0683223421

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE										NOVEDADES																SEGURIDAD SOCIAL																		PARAFISCALES							
																										PENSIÓN								SALUD								ARP						CCF		SENA		ICBF		ESAP		MINEDU	
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	TIPO DE SALARIO	COLOMBIANO	EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	FSP				APORTES VOLUNTARIOS		INDICADOR TARIFA ESPECIAL																							
																										ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	SUBSISTENCIA	SOLIDARIDAD	EMPLEADOR	EMPLEADO		TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	VALOR ADRES	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DIAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
8	CC 4344889	GARCIA PULGARIN HECTOR MANUEL	DEPEND		$ 5.360.000	VARIABLE			SI	12																25-14 COLPENSIONES	19	$ 3.394.667	$ 543.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 543.200	EPS005-SANITAS S.A.	19	$ 3.394.667	$ 135.800	$ 0	$ 135.800	14-11 - ARL SURA	19	$ 3.394.667	7223883	$ 19 236.300	19	$ 3.394.667	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 135.800	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
9	CC 43522499	HERRERA RAMIREZ ADRIANA PATRICIA	DEPEND		$ 1.900.000	VARIABLE			SI	12	13															230201-PROTECCION	2	$ 126.667	$ 20.300	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 20.300	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	2	$ 126.667	$ 5.100	$ 0	$ 5.100	14-11 - ARL SURA	2	$ 126.667	7223883	$ 8.900	2	$ 126.667	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 5.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
10	CC 43576658	YEPES MARTINEZ GLORIA ELENA	DEPEND		$ 3.200.000	VARIABLE			SI	12	12															25-14 COLPENSIONES	1	$ 106.667	$ 17.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 17.100	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	1	$ 106.667	$ 4.300	$ 0	$ 4.300	14-11 - ARL SURA	1	$ 106.667	7223883	$ 7.500	1	$ 106.667	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 4.300	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
11	CC 79125114	MONTEALEGRE CO CABUYA JORGE ENRIQUE	DEPEND	INDEMN SUSTIDEV SALDOS	$ 2.924.000	VARIABLE			SI	30																		$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0		$ 0	EPS037-NUEVA EPS	1	$ 97.467	$ 3.900	$ 0	$ 3.900	14-11 - ARL SURA	1	$ 97.467	7223883	$ 6.800	1	$ 97.467	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 3.900	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
12	CC 71331305	VELASQUEZ CARDONA CARLOS LUIS	DEPEND		$ 2.924.000	VARIABLE			SI	22																25-14 COLPENSIONES	9	$ 877.200	$ 140.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 140.400	EPS037-NUEVA EPS	9	$ 877.200	$ 35.100	$ 0	$ 35.100	14-11 - ARL SURA	9	$ 877.200	7223883	$ 61.100	9	$ 877.200	CCF03-COMFENALCO ANTIOQUIA	$ 35.100	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
13	CC 7225713	BAYONA ESPITIA ORLANDO	DEPEND		$ 6.530.000	VARIABLE			SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 6.530.000	$ 1.044.800	$ 32.700	$ 32.700	$ 0	$ 0	Normal	$ 1.110.200	EPS005-SANITAS S.A.	30	$ 6.530.000	$ 261.200	$ 0	$ 261.200	14-11 - ARL SURA	30	$ 6.530.000	7223883	$ 30 454.500	30	$ 6.530.000	CCF24-COMPENSAR	$ 261.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL	$ 7.511.800

Planilla Pagada
ach SOI
Planilla Pagada

ANEXO SEGUIMIENTO GARANTIAS CONTRATO DE INTERVENTORIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-44-101388319	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	09	2022	05	09	2022	00:00	14	03	2028	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
BAYONA ESPITIA, NORBERTO	CC: 7.223.883

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	NIT: 890.900.286-0

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 42 B NRO. 52 - 106 PISO 5 OFICINA 501	MEDELLIN, ANTIOQUIA	3838801

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO SEGUN CONTRATO ??, REFERENTE A INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

NOTA : LA VIGENCIA PARA CALIDAD DEL SERVICIO SE AJUSTARA A CINCO (5) AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCION DEL ACTA DE RECIBO DEFINITIVO A SATISFACCION DE LAS OBRAS.

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	05/09/2022	12/09/2023	$250,034,770.20	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	05/09/2022	15/03/2026	$375,052,155.30	
CALIDAD DEL SERVICIO	15/03/2023	14/03/2028	$250,034,770.20	

ACLARACIONES

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y POR SOLICITUD DE LA ENTIDAD ASEGURADA DE ACUERDO AL ACTA DE INICIO, EMITIDA EN APLICACION AL CONTRATO No. 4600013815 DE 2022, SE ACLARAN LAS VIGENCIAS DE LA POLIZA ARRIBA CITADA.
LOS DEMAS TERMINOS DE LA POLIZA SIN MODIFICAR POR EL PRESENTE ANEXO, CONTINUAN EN VIGOR.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***5,090,639.00	$ ******20,000.00	$ *****971,021.00	$ *********6,081,660.00	$ ******875,121,695.70	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
GB BARRETO Y CIA LTDA ASESORES DE	978034	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-44-101388319	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	09	2022	05	09	2022	00:00	14	03	2028	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
BAYONA ESPITIA, NORBERTO			CC: 7.223.883
DIRECCION: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELEFONO:**	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CL 42 B NRO. 52 - 106 PISO 5 OFICINA 501	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3838801

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-44-101388319

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-40-101192117	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	09	2022	05	09	2022	00:00	15	03	2023	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN	TELÉFONO
BAYONA ESPITIA, NORBERTO	CC: 7.223.883	6694151

DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616 — CIUDAD: BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:	IDENTIFICACIÓN	TELÉFONO
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	NIT: 890.900.286-0	3838801

DIRECCIÓN: CL 42 B NRO. 52 - 106 PISO 5 OFICINA 501 — CIUDAD: MEDELLIN, ANTIOQUIA

BENEFICIARIO: 890900286 - DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA — ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN E-RCE-002A REDIS 04-09 / E-RCE-001A, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL EN QUE INCURRA EL ASEGURADO POR DAÑOS MATERIALES Y LESIONES PERSONALES CAUSADOS A TERCEROS DURANTE LA VIGENCIA DE LA POLIZA Y QUE SUCEDAN DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PROPIAS DEL AFIANZADO SEGUN CONTRATO ??, REFERENTE A INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACION, RECTIFICACION, PAVIMENTACION Y CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VIAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LIBANO Y LA LORENA - MARATON ETAPA 1, DE LA SUBREGION SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

BENEFICIARIO : TERCEROS AFECTADOS

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	15/03/2023	$200,000,000.00	
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	15/03/2023	$200,000,000.00	
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	15/03/2023	$200,000,000.00	

ACLARACIONES

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y POR SOLICITUD DE LA ENTIDAD ASEGURADA DE ACUERDO AL ACTA DE INICIO, EMITIDA EN APLICACION AL CONTRATO No. 4600013815 DE 2022, SE ACLARAN LAS VIGENCIAS DE LA POLIZA ARRIBA CITADA.
LOS DEMAS TERMINOS DE LA POLIZA SIN MODIFICAR POR EL PRESENTE ANEXO, CONTINUAN EN VIGOR.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****261,643.00	$ *******3,000.00	$ ******50,282.00	$ **********314,926.00	$ ******200,000,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	DISTRIBUCION COASEGURO NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
GB BARRETO Y CIA LTDA ASESORES DE	978034	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-40-101192117
FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-40-101192117	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	09	2022	05	09	2022	00:00	15	03	2023	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	BAYONA ESPITIA, NORBERTO		CC: 7.223.883
DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CL 42 B NRO. 52 - 106 PISO 5 OFICINA 501	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3838801

BENEFICIARIO: 890900286 - DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	15/03/2023	$200,000,000.00	
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	15/03/2023	$200,000,000.00	
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	05/09/2022	15/03/2023	$200,000,000.00	

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-40-101192117

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	ANTIGUO COUNTRY	21	21-40-101192117	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
16	09	2022	05	09	2022	00:00	15	03	2023	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
BAYONA ESPITIA, NORBERTO			CC: 7.223.883
DIRECCIÓN: CR 67 NRO. 167 - 61 OFC 616	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6694151

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			NIT: 890.900.286-0
DIRECCIÓN: CL 42 B NRO. 52 - 106 PISO 5 OFICINA 501	**CIUDAD:** MEDELLIN, ANTIOQUIA	**TELÉFONO:**	3838801

BENEFICIARIO: 890900286 - DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

TEXTO ACLARATORIO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 83 NO 19-10 - TELEFONO: 6-917963 - BOGOTA, D.C.

21-40-101192117

FIRMA AUTORIZADA: Gabriela A. Zarante B. - Secretaria General

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

ANEXO SEGUIMIENTO CORRESPONDENCIA

CONTROL DE CORRESPONDENCIA CARPETA MAGNÉTICA

CONSORCIO: **CONTRATO 4600013815 DE 2022 - INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.**

No.	FECHA			ASUNTO	DESTINATARIO - ENTIDAD	DESTINATARIO - PERSONA	CARGO	Nº RADICADO IDU	COMPONENTE	Nº DE CONTRATO	ARCHIVADO EN
	DIA	MES	AÑO								
048	29	9	2022	REQUERIMIENTOS SST	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 29/09/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
049	29	9	2022	SOLICITUD DE SUBCONTRATOS DE OBRA	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 29/09/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
050	30	9	2022	SOLICITUD DE CONCEPTO HOJAS DE VIDA PROFESIONAL SST E INGENIERO AMBIENTAL, CONTRATO DE OBRA	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	ENVIADO VIA E-MAIL 30/09/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
051	30	9	2022	SOLICITUD DOCUMENTOS PENDIENTES INGRESO DE PERSONAL DE OBRA	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 30/09/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
GMAIL	3	10	2022	HALLAZGOS SST (RECORRIDO FRENTE DE OBRA 03/10/2022)	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 03/10/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
GMAIL	6	10	2022	REQUERIMIENTO AREA AMBIENTAL	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 06/10/2022	AMBIENTAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
053	7	10	2022	CONCEPTO HOJAS DE VIDA PROFESIONAL SST E INGENIEROAMBIENTAL	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 07/10/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
054	10	10	2022	APROBACIÓN HOJAS DE VIDA PROFESIONAL SST E INGENIEROAMBIENTAL	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 10/10/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
056	10	10	2022	ALCANCE COMUNICADO NBE-22-056 DEL 10/10/2022, APROBACIÓN HOJA DE VIDA TECNÓLOGO SST	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 10/10/2022	SST	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
057	11	10	2022	REMISIÓN INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA N° 1 PERIODO DEL 5 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2022	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. NICOLAS RIVILLAS	SUPERVISOR (E)		TECNICO	INTERV CTO 4600013815 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
058	18	10	2022	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 19/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
059	20	10	2022	REMISIÓN HOJA DE VIDA - CAMBIO DE PERSONAL MÍNIMO, REEMPLAZO PROFESIONAL SST	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2022010452885	SST	INTERV CTO 4600013815 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
060	22	10	2022	RESPUESTA COMUNICADO 152TAM-032-22 REVISIÓN INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 22/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
061	24	10	2022	OBLIGACIONES GENERALES, ADMINISTRATIVAS Y LEGALES	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	ENVIADO VIA E-MAIL 24/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
062	24	10	2022	RESPUESTA DE SOLICITUD DE CUÑAS RADIALES - EMISORAS	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 24/10/2022	SOCIAL	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA

CONTROL DE CORRESPONDENCIA CARPETA MAGNETICA

CONSORCIO: **CONTRATO 4600013815 DE 2022 - INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.**

No.	FECHA			ASUNTO	DESTINATARIO - ENTIDAD	DESTINATARIO - PERSONA	CARGO	N° RADICADO IDU	COMPONENTE	N° DE CONTRATO	ARCHIVADO EN
	DIA	MES	AÑO								
063	24	10	2022	MANEJO DE RECURSOS DEL ANTICIPO	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 25/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
065	26	10	2022	REMISIÓN HOJA DE VIDA - CAMBIO DE PERSONAL MÍNIMO, REEMPLAZO PROFESIONAL FORESTAL	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2022010459422	SST	INTERV CTO 4600013815 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
066	27	10	2022	ALMACENAMIENTO ACERO DE REFUERZO	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 27/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
GMAIL	27	10	2022	PERMISO DISPOSICIÓN MATERIA ESTERIL	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 27/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
GMAIL	27	10	2022	AUTORIZACIÓN PMT	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 27/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
067	28	10	2022	INCUMPLIMIENTO PERSONAL MÍNIMO DE OBRA – ING. RESIDENTE	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 28/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
068	28	10	2022	ACABADO CONCRETO DE CUNETAS	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	ENVIADO VIA E-MAIL 28/10/2022	TECNICO	OBRA CTO 4600013868 DE 2022	CTO ANTIOQUIA
069	3	11	2022	REMISIÓN HOJA DE VIDA - CAMBIO DE PERSONAL MÍNIMO, REEMPLAZO PROFESIONAL SST	GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	ARQ. JORGE MAURICIO MORALES GOMEZ	SUPERVISOR	2022010474290	SST	INTERV CTO 4600013815 DE 2022	CTO ANTIOQUIA

NORBERTO BAYONA ESPITIA
Ingeniero Civil
Diseño - Construcción - Interventoría

FR-026

VERSIÓN 02

CORRESPONDENCIA RECIBIDA 2022 - NOBERTO BAYONA ESPITIA

CONTRATO 4600013815 DE 2022

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL, FINANCIERA Y LEGAL PARA LA AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

No.	FECHA RECIBIDO	FECHA DOCUMENTO	ENTIDAD/ REMITENTE	FIRMADA POR	CARGO	CÓDIGO DOCUMENTO	DESTINATARIO	CARGO	ASUNTO	N° DE FOLIOS	COMPONENTE	N° DE CONTRATO	ARCHIVADO EN
27	24/09/2022	24/09/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	152TAM-021-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	PROPUESTA PARA INSTALACIÓN ACERO REFUERZO BOX CULVERT K1+290 TRAMO 2.	8	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
28	24/09/2022	24/09/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-022-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA OFICIO NBE-22-034 - PROGRAMA DE INVERSIÓN	3	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
29	24/09/2022	24/09/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-023-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA OFICIO NBE-22-030.	6	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
30	30/09/2022	30/09/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	152TAM-026-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA OFICIO HALLAZGOS SST.	7	SST	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
31	30/09/2022	30/09/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	ANDRES RESTREPO ANGEL	R. LEGAL SUPLENTE	152TAM-027-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RADICADO PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	4	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
32	02/10/2022	02/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-028-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA OFICIO NBE-22-044 ATRASO EN PROGRAMA DE INVERSIONES.	3	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
33	03/10/2022	03/10/2022	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	NESTOR RAUL PIZARRO ACEVEDO	PROFESIONAL UNIVERSITARIO	GMAIL	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	INFORME TÉCNICO DE O.E TAMESIS	5	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
34	05/10/2022	04/10/2022	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	NESTOR RAUL PIZARRO ACEVEDO	PROFESIONAL UNIVERSITARIO	2022030337494	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	APROBACIÓN HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL RADICADO 2022010414722	4	SST	INTERV 4600013815 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
35	05/10/2022	05/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-030-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA OFICIO NBE-22-048 Y NBE-22-051.	2	SST	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
36	06/10/2022	06/10/2022	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	NICOLAS RIVILLAS HINCAPIE	DIRECTOR DE DESARROLLO FÍSICO	2022030336845	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA A SOLICITUD DE CONCEPTO HOJAS DE VIDA PROFESIONAL SST E INGENIERO AMBIENTAL, CONTRATO DE OBRA	4	SST	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
37	08/10/2022	08/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-031-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA OFICIO NBE-22-053 - HOJAS DE VIDA	2	SST	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
38	10/10/2022	10/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-034-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	IMPREVISTOS PRESENTADOS DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2022.	5	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
39	10/10/2022	10/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-036-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA OFICIO NBE-22-043 - REMISIÓN PROPORCIONES MEZCLAS DE CONCRETO	22	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
40	11/10/2022	11/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-037-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	ENTREGA ACTA Y PREACTAS DE OBRA 01 - SEPTIEMBRE DE 2022	11	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
41	12/10/2022	12/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-038-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	RESPUESTA CON CORRECTIVOS EN RELACIÓN A COMUNICACIÓN POR HALLAZGOS AMBIENTALES EN OBRA.	3	AMBIENTAL	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
42	14/10/2022	14/10/2022	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	NICOLAS RIVILLAS HINCAPIE	DIRECTOR DE DESARROLLO FÍSICO	2022030347995	NORBERTO BAYONA ESPITIA	R. LEGAL	PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES	7	SST	INTERV 4600013815 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
43	15/10/2022	10/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-035-22	MARIA ELCY OSPINA	SECRETARIA DE PLANEACIÓN	RESPUESTA OBSERVACIONES PMT	41	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
44	18/10/2022	18/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-039-22	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA.	3	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
45	19/10/2022	19/10/2022	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	CRISTIAN GARCIA HINESTROZA	TECNICO OPERATIVO	GMAIL	NORBERTO BAYONA ESPITIA	R. LEGAL	DOCUMENTOS DE REFERENCIA - PAUTAS PARA ENTREGAR DOCUMENTOS AL ARCHIVO DE CONTRATOS DE LA SIF	19	TECNICO	INTERV 4600013815 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
46	19/10/2022	19/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	GMAIL	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	ESQUEMA MURO CONTENCIÓN	3	TECNICO	INTERV 4600013815 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
47	20/10/2022	20/10/2022	GOBERNACION DE ANTIOQUIA	VANESSA BETANCUR MARTINEZ	PROFESIONAL UNIVERSITARIO	GMAIL	ORLANDO BAYONA ESPITIA	DIRECTOR	OFICIO PARA RESOLUCIÓN DE CIERRE DE VIA AL TRANSITO VEHICULAR, MOTORIZADO Y PEATONAL	4	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA
48	24/10/2022	22/10/2022	CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK	JULIAN ANDRES SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	152TAM-040-22	MARIA ELCY OSPINA	SECRETARIA DE PLANEACIÓN	SOLICITUD DE PERMISO PARA DISPOSICIÓN DE MATERIAL ESTERÍL EN PREDIO PRIVADO	8	TECNICO	OBRA 4600013868 DE 2022	CARPETA MAGNETICA

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA | UNIDOS

NORBERTO BAYONA ESPITIA
Ingeniero Civil
Diseño - Construcción - Interventoría

ANEXO SOPORTES DE CALIDAD INFORME TOPOGRAFICO, ENSAYOS LABORATORIO Y CERTIFICADOS DE CALIDAD DE MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS

INFORME TOPOGRÁFICO

INFORME DE GESTION TOPOGRAFICA PARA EL CONSORCIO PAVIMENTACION ELECK

PUENTE IGLESIAS-LA YE-LA LORENA
CONTRATO DE OBRA 4600013868 DE 2022

SEPTIEMBRE-OCTUBRE DE 2022

➢ CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETO Y ALCANCE 4
4. EQUIPOS UTILIZADOS 6
5. MATERIAL HUMANO 7
6. DESARROLLO DEL TRABAJO: 8
7. SECCIONES TRANSVERSALES 30
9. ANEXOS 1: CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE LOS EQUIPOS 32
10. ANEXO 2.CERTIFICADOS MATRICULA PROFESIONAL TOPOGRAFO 45

TABLA DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1. Localización del proyecto ----------5
Ilustración 2. Localización TGP 159 en abscisa K0+150 Tramo 1----------9
Ilustración 3. Localización TGP 160 en abscisa K0+200 Tramo 1----------9
Ilustración 4. Localización TGP 161 abscisa K1+430 Tramo 2---------- 10
Ilustración 5. Localización TGP 162 abscisa K1+505 Tramo 2---------- 10
Ilustración 6. Localización TGP 165 abscisa K4+700 Tramo 2---------- 11
Ilustración 7. Localización TGP 166 abscisa K4+820Tramo 2---------- 11
Ilustración 8. Localización TGP 163 abscisa K8+130 Tramo 2---------- 12
Ilustración 9. Localización TGP 164 abscisa K8+180 Tramo 2---------- 12
Ilustración 10. Inicio Poligonal# 1. En TGP 160-159 ---------- 13
Ilustración 11. Inicio poligonal #2 TGP 162-161 ---------- 14
Ilustración 12. Inicio poligonal #3 TGP 165-166 ---------- 15
Ilustración 13.Finalización poligonal # 3 llegada TGP 163-164---------- 15
Ilustración 14.Inicio nivelación poligonal #1 TGP 160 cota inicio 618.418m------ 21
Ilustración 15. Inicio nivelación poligonal #2 TGP162 cota elevación 751.976 m21
Ilustración 16. Inicio nivelación poligonal#3. TGP 165 cota elevación 888.005 m ---------- 21
Ilustración 17. Toma de secciones sobre el corredor vial a partir de poligonal#2 K1+400 ---------- 30
Ilustración 18. Toma de secciones Tramo 1 con la poligonal #1 ---------- 30
Ilustración 19. Topografía para desvío puente K3+475 Tramo 2 ---------- 31
Ilustración 20. Topografía sector K4+880 Tramo 2 ---------- 31

ELABORÓ	Nombre - Cargo: • José Darlay Marín-Topógrafo
	Fecha: 01-11-2022
REVISÓ	Nombre - Cargo: • Julián Andrés Sánchez – Director de obra
	Fecha: 02-11-2022
	Firma:
APROBÓ	Nombre - Cargo: • Julián Andrés Sánchez-Director de Obra
	Fecha: 03-11-2022
	Firma:
VERSIÓN No.	0
TIPO DE CAMBIO:	N.A

1. INTRODUCCIÓN

Este informe corresponde a los procesos y metodologías topográficas desarrolladas en campo para llevar a cabo los respectivos trabajos de inspección, localización y ajustes por medio poligonales y nivelación geométrica entre placas ya georreferenciadas, halladas en la información suministrada por la Gobernación de Antioquia correspondiente la vía localizada entre Puente Iglesias-La Y-Líbano La Lorena-Maratón etapa 1 de la subregión Suroeste del departamento de Antioquia.

El objetivo primordial del presente documento es: "La verificación y análisis de la precisión con la que en la actualidad cuentan dichas placas, buscando con ello que los trabajos topográficos posteriores tales como toma de secciones transversales, localización de obras de drenaje, box Culvert, puentes y replanteos de la vía cuenten con la precisión que el desarrollo del proyecto exige".

La ejecución de las actividades plasmadas en el presente informe radica a partir de la escasa documentación recibida dentro del insumo de diseño geométrico de la vía y sus consecuentes anexos como las carteras de obra para replanteo de las actividades inherentes al proyecto.

Inicialmente se realizó la búsqueda e inspección de los cuatro pares de placas "GTP'S 159-160-161-162-163-164-165-166", posterior a ello se inicia con las poligonales y se finaliza con la nivelación y contra nivelación entre placas.

Se realiza los cierres de las poligonales entre placas y la nivelación geométrica entre pares de placas, utilizando para ello una estación total marca GEOMAX y un nivel de precisión de la misma marca; estos equipos cuentan con los respectivos certificados de calibración, los cuales se anexarán al final de este informe, como herramienta de ajuste de poligonales abiertas con puntos de control, se utilizó el método de la brújula, con el fin de ajustar los errores encontrados entre placas.

2. OBJETO Y ALCANCE

Desarrollar actividades pertinentes para la referenciación, localización, replanteo y ejecución a través de bases topográficas del proyecto "AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS – LA YE – LÍBANO Y LA LORENA – MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA".

ALCANCES:

- Materialización de deltas sobre la vía.
- Toma de la información de los deltas de la poligonal.
- Ajuste de los errores encontrados entre poligonales.
- Nivelación y contra nivelación geométrica de las poligonales.
- Ajuste de los errores encontrados en la nivelación y contra nivelación geométrica de las poligonales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Verificar la existencia física de las placas en campo.
- Inspeccionar el estado en que se encuentran dichas placas.
- Materializar elementos deltas para replanteo y trabajos en campo.
- Cotas en nivelación de deltas materializados.
- Determinar que errores de coordenadas XYZ se encuentran entre pares de placas "GTP'S 159-160-161-162-163-164-165-166".

3. DESCRIPCION Y LOCALIZACION DEL PROYECTO.

La vía objeto de intervención comprende el mejoramiento del tramo vial Puente Iglesias-La Yé, del corredor vial PUENTE IGLESIAS-LA YE-JERICO (Código 25BAN02-2), y del tramo vial La Yé-La Lorena, del corredor vial LA YE-LIBANO (código 25BAN01-1), ambas son vías de segundo orden a cargo del departamento de Antioquia, ubicadas en la región suroeste, así como la construcción de obras complementarias localizadas en el corredor vial objeto del presente contrato.

El proyecto se encuentra localizado en el Departamento de Antioquia, subregión Suroeste, entre los corregimientos de Puente Iglesias y La Lorena. El tramo 1 comprende una longitud de 2035 m conectando Puente Iglesias con La Yé y el tramo 2 comprende una longitud de 7000 m entre la Yé y punto conocido como La Lorena.

Se presenta en la Figura 1 la localización del tramo a intervenir objeto del presente informe.



Ilustración 1. Localización del proyecto

4. EQUIPOS UTILIZADOS

Los equipos utilizados en el trabajo topográfico cumplen con los estándares de calidad y sus respectivos certificados de calibración (anexo), dichos equipos empleados se describen a continuación:

- Estación total marca GEOMAX con referencia CIPP10 pro, serie número 2837907, precisión angular 2 seg. Precisión distanciómetro: 2/2 mm/pp. Precisión en distancia +/- 3MM + 2PPN. Aproximación en distancia 1MM.

Bastones, prismas, accesorios y elementos complementarios.

- Nivel de precisión marca GEOMAX con referencia ZAL232 serie número 210422, magnificación 32x y precisión de medición +/- 1,5MM KM2.

Estadal, nivel ojo de pollo, accesorios y elementos complementarios.

Los equipos de oficina y programas utilizados para los procesos de cálculo, están conformados por los siguientes elementos:

- Computador portátil HP con procesador CORE 7
- Impresora láser HP Smart Tank 530.
- Excel 2016
- Auto CAD Civil 3D

5. MATERIAL HUMANO

Se cuenta con dos comisiones topográficas en campo las cuales se apoyan de equipos actualizados y con una alta precisión, sustentados con sus respectivos certificados de calidad.

El personal dispuesto para la realización de las actividades en campo y oficina se encuentra integrado de la siguiente manera:

Comisión topográfica que incluye como mínimo lo siguiente:

- Un topógrafo
- Cadenero primero
- Cadenero segundo
- Dos ayudantes, de mano de obra no calificada

6. DESARROLLO DEL TRABAJO:

El día 5 de septiembre se ingresa a la obra "**AMPLIACIÓN, RECTIFICACIÓN, PAVIMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LAS VÍAS PUENTE IGLESIAS - LA YE - LÍBANO Y LA LORENA - MARATÓN ETAPA 1, DE LA SUBREGIÓN SUROESTE DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**", tomando como primer paso la revisión y verificación de la información topográfica suministrada por la Gobernación de Antioquia para determinar los pasos a seguir.

Después de haber revisado la información se encontró que existe un informe topográfico en formato pdf. Realizado por la empresa Tecnotop, una topografía y un diseño geométrico digital en formato dwg. Para lo cual no se encontraron carteras de localización y replanteo de dicho diseño, al igual que no existe información plasmada a lo largo del corredor vial con la que el contratista anterior venía trabajando, tampoco se encontró información de los deltas de las poligonales y BM's con los que se realizó la nivelación y contra nivelación geométrica que la empresa Tecnotop menciona en el informe; del cual solo se pudo extraer el siguiente cuadro de coordenadas de las placas georreferenciadas.

Tabla 1. Coordenadas TGP vía Puente Iglesias-La Ye-Líbano. Fuente Ingeotop

RESUMEN COORDENADAS TGP VIA PUENTE IGLESIAS LA Y ,PUENTE IGLESIAS EL LIBANO					
PUNTO	LATITUD	LONGITUD	ELEVACION	NORTE	ESTE
MOJON -6	5°44"55.26323N	75°40"43.70379" W	965.115	1127634.967	1154940.046
TGP-159	5°49"30.54677"N	75°42"28.52482"W	614.991	1136085.761	1151693.635
TGP-160	5°49"28.91199"N	75°42"28.34007"W	618.418	1136035.543	1151699.442
TGP-161	5°48"14.27126"N	75°41"31.70504"W	748.561	1133746.303	1153447.849
TGP-162	5°48"11.96584"N	75°41"30.85821"W	751.645	1133675.528	1153474.082
TGP-163	5°45"42.75179"N	75°40"27.42711"W	1016.573	1129095.388	1155437.404
TGP-164	5°45"41.07422"N	75°40"28.24458"W	1015.867	1129043.779	1155412.372
TGP-165	5°47"00.37513"N	75°41"07.54620"W	887.201	1131477.507	1154196.872
TGP-166	5°46"58.81248"N	75°41"06.43547"W	885.031	1131429.575	1154231.172
TGP-167	5°43"40.90031"N	75°41"30.38849"W	1149.774	1125346.518	1153508.778
TGP-168	5°43"40.72496"N	75°41"31.54580"W	1148.390	1125341.044	1153473.172

De acuerdo al cuadro anterior y teniendo en cuenta la escasa información encontrada, el segundo paso fue verificar la existencia de las placas en campo. Esta verificación se inició en los ceros del proyecto y terminando en el k8+180 del tramo 2, tomando un tiempo de 4 días en encontrar los puntos por encontrarse sobre predios aledaños al proyecto que por el paso del tiempo no permitía visualizar fácilmente los puntos.

En la abscisa 0+150 del tramo 1 margen derecha, sobre la cuneta en concreto construida por la concesión Pacífico 2 se encontró materializado con placa metálica y en buen estado el primer punto, identificado con el nombre TGP-159.

A continuación, en la abscisa 0+200 del tramo 1, margen izquierda sobre la cuneta en concreto construida por la concesión Pacífico 2 se encontró materializado con placa metálica y en buen estado el segundo punto, identificado con el nombre TGP-160.





Ilustración 2. Localización TGP 159 en abscisa K0+150 Tramo 1





Ilustración 3. Localización TGP 160 en abscisa K0+200 Tramo 1

En la abscisa 1+430 margen derecha a 28m aproximadamente del eje de la vía se encontró materializado en base de concreto con placa metálica y en buen estado el tercer punto, identificado con el nombre TGP-161. En la abscisa 1+505 margen derecha a 27.5m aproximadamente del eje de la vía se encontró materializado en base de concreto con placa metálica y en buen estado el cuarto punto, identificado con el nombre TGP-162.



Ilustración 4. Localización TGP 161 abscisa K1+430 Tramo 2



Ilustración 5. Localización TGP 162 abscisa K1+505 Tramo 2

En la abscisa 4+700 margen izquierda a 21.50m aproximadamente del eje de la vía se encontró materializado en base de concreto con placa metálica y en buen estado el quinto punto, identificado con el nombre TGP-165. En la abscisa 4+820 margen izquierda a 20.5m aproximadamente del eje de la vía se encontró materializado en base de concreto con placa metálica y en buen estado el sexto punto, identificado con el nombre TGP-166.





Ilustración 6. Localización TGP 165 abscisa K4+700 Tramo 2

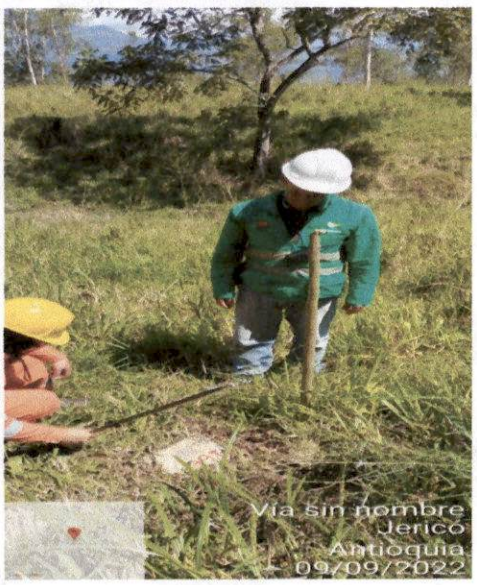




Ilustración 7. Localización TGP 166 abscisa K4+820Tramo 2

Finalmente, en la abscisa 8+130 margen izquierda a 35.50m aproximadamente del eje de la vía se encontró materializado en base de concreto con placa metálica y en buen estado el quinto punto, identificado con el nombre TGP-163. En la abscisa 8+180 margen derecha a 12.5m aproximadamente del eje de la vía se encontró materializado en base de concreto con placa metálica y en buen estado el sexto punto, identificado con el nombre TGP-164.



Ilustración 8. Localización TGP 163 abscisa K8+130 Tramo 2



Ilustración 9. Localización TGP 164 abscisa K8+180 Tramo 2

Después de haber encontrado los cuatro grupos de placas, se procedió con el tercer paso el cual fue iniciar la verificación de sus coordenadas XYZ tomando como punto de partida el grupo de TGP'S 159 y 160, encontrando diferencias mínimas no mayores a 0.01m en las coordenadas XY, y un metro en la coordenada Z.

En el cuarto paso se inicia con la poligonal abierta con puntos de control, utilizando como puntos de inicio las placas TGP'S 159 y 160 y de llegada los TGP'S 161 y 162, para ello se materializaron deltas sobre el corredor vial a distancias no mayores a 250m posicionando la estación total de forma consecutiva en cada delta, tomando y registrando de manera digital la información que posteriormente sería utilizada para el ajuste de los errores encontrados.

Al llegar con la poligonal a los puntos TGP´S 161 Y 162 arroja los siguientes resultados: Para el azimut de llegada, el cual corresponde a 159°39'45" entre TGP-161 al TGP-162 la poligonal nos arrojó un azimut de 159°38'07" entre TGP-161 al GTP-162 dando como resultado un error angular de -00°01'38" y un error en proyecciones de -0.006m en la Este y -0.257m en la Norte, a su vez presenta un error lineal de 0.259m para una precisión de cierre de 1/13500.



Ilustración 10. Inicio Poligonal# 1. En TGP 160-159

Para la segunda poligonal cuyos puntos de partida son los TGP'S 161 Y 162 y los de llegada TGP'S 165 Y 166 se realiza el mismo procedimiento y parámetros de

la poligonal anterior, teniendo como azimut de partida 159°39'45" entre TGP-161 al TGP-162 y el azimut de llegada 144°24'45" entre los puntos TGP´S 165 Y 166. Al llegar con la segunda poligonal a los puntos TGP´S 165 Y 166 arroja los siguientes resultados: Para el azimut de llegada, el cual corresponde a 144°24'45" entre TGP-165 al TGP-166 la poligonal nos arrojó un azimut de llegada de 144°25'54" entre dichas TGP'S dando como resultado un error angular de +00°01'09" y un error en proyecciones de -0.321m en la Este y -0.055m en la Norte, a su vez presenta un error lineal de 0.326m para una precisión de cierre de 1/10400.



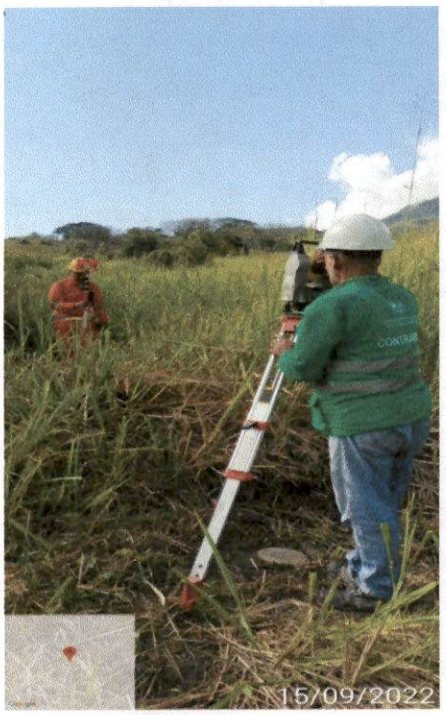


Ilustración 11. Inicio poligonal #2 TGP 162-161

Por último, se realizó la tercera poligonal teniendo en cuenta los mismos procedimientos y parámetros de las poligonales antecesoras.

Para ello se tomó los puntos de partida TGP'S 165 Y 166 y los puntos de llegada TGP'S 163 Y 164, teniendo como azimut de partida 144°24'45" entre TGP-165 al TGP-166 y el azimut de llegada de 205°52'29" entre los puntos TGP´S 163 Y 164.

Al llegar con la tercera poligonal a los puntos TGP´S 163 Y 164 arroja los siguientes resultados: Para el azimut de llegada, el cual corresponde a 205°52'29"

entre TGP-163 al TGP-164 la poligonal arrojó un azimut de llegada de 205°51'55" entre dichas TGP'S, dando como resultado un error angular de +00°00'34" y un error en proyecciones de 0.210m en la Este y 0.031m en la Norte, a su vez presenta un error lineal de 0.212m para una precisión de cierre de 1/16600.

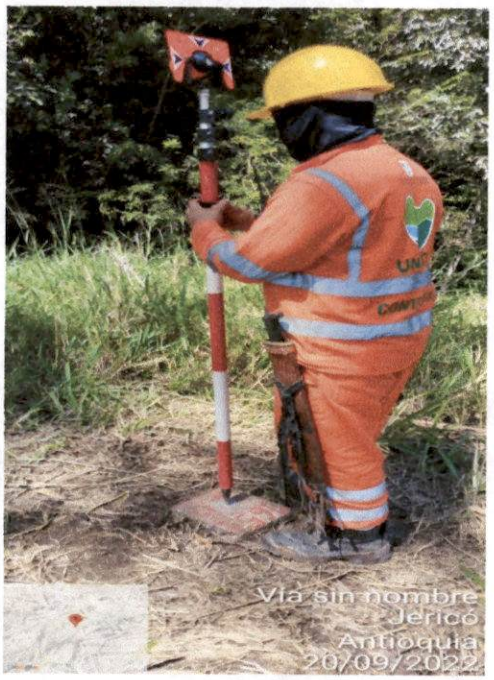




Ilustración 12. Inicio poligonal #3 TGP 165-166

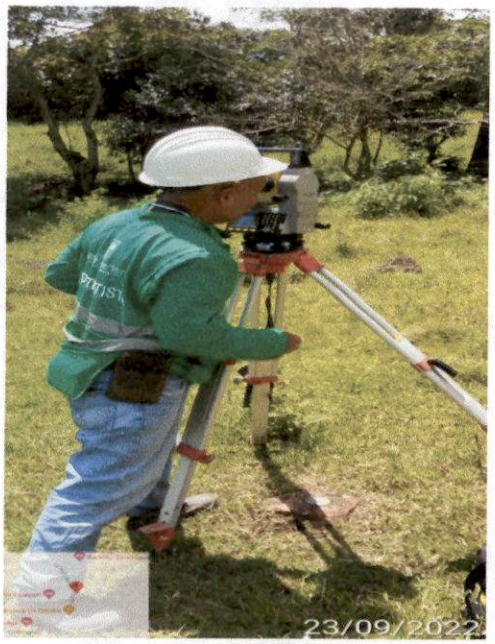




Ilustración 13.Finalización poligonal # 3 llegada TGP 163-164

Ya conocidos los errores de las tres poligonales y para finalizar con la planimetría de estas, se pasó al cuarto paso en el cual se procedió a hacer los respectivos ajustes utilizando para ello unas hojas de cálculo en Excel y aplicando el método de la brújula, las cuales se presentarán en los anexos al final de este informe; dando como resultado las siguientes tablas con las listas de deltas y sus respectivas coordenadas XYZ ubicados a lo largo del corredor vial.

Para la ejecución de estas labores se dispuso de dos comisiones de topografía, de las cuales una hizo las poligonales y otra la nivelación de las mismas.

Tabla 2. Lista deltas con coordenadas corregidas correspondientes a la poligonal # 1.

POLIGONAL # 1__VÍA PUNTE IGLESIAS - TÁMESIS

EST	PV	Coordenadas corregidas				
		X	Y	Z	ABSCISA	DESCRIPCIÓN
GPS-160		1,151,699.442	1,136,035.543	618.418		
EX-1		1,151,716.913	1,135,964.375	622.529		
EX-2		1,151,783.243	1,135,931.986	624.820		
EX-3		1,151,821.137	1,135,894.167	628.010		
EX-4		1,151,877.620	1,135,908.596	631.123		
EX-5		1,151,943.889	1,135,940.622	637.176		
EX-6		1,152,052.895	1,135,953.769	645.193		
EX-7		1,152,076.494	1,135,920.913	647.756		
EX-8		1,152,094.695	1,135,827.992	652.476		
EX-9		1,152,078.350	1,135,745.180	655.694		
EX-10		1,152,156.514	1,135,699.450	657.927		
EX-11		1,152,198.051	1,135,603.310	668.437		
EX-12		1,152,281.269	1,135,553.058	675.261		
EX-13		1,152,359.807	1,135,462.735	683.815		
EX-14		1,152,363.990	1,135,397.470	688.422		
EX-15		1,152,389.106	1,135,356.726	692.156		
EX-16		1,152,389.072	1,135,213.215	697.905		
EX-17		1,152,396.574	1,135,103.085	701.807		
EX-18		1,152,463.270	1,134,994.462	711.386		
EX-19		1,152,486.754	1,134,937.784			NO EXISTE
EX-20		1,152,593.253	1,134,759.183	731.943		
EX-21		1,152,632.494	1,134,706.005	734.303		
EX-22		1,152,700.460	1,134,652.763			NO EXISTE
EX-23		1,152,739.876	1,134,590.893	734.193		
EX-24		1,152,817.041	1,134,557.739	732.360		
EX-25		1,152,868.742	1,134,547.953	731.007		

EX-26		1,152,890.892	1,134,453.641	730.403		
A-EX27		1,152,911.781	1,134,445.990			NO EXISTE
EX-27		1,152,931.489	1,134,429.607	725.962		
EX-28		1,153,024.505	1,134,427.480			NO EXISTE
EX-29		1,153,072.188	1,134,369.042			NO EXISTE
A-EX30		1,153,098.059	1,134,332.072			NO EXISTE
EX-30		1,153,104.411	1,134,310.552	727.230		
EX-31		1,153,199.479	1,134,189.931	727.681		
EX-32		1,153,222.707	1,134,186.261	726.934		
EX-33		1,153,319.430	1,134,118.475	729.523		
EX-34		1,153,330.645	1,134,023.699	732.849		
EX-35		1,153,389.338	1,133,937.819	733.700		
EX-36		1,153,398.603	1,133,871.752	740.065		
EX-37		1,153,460.786	1,133,831.982	739.906		
EX-38		1,153,466.671	1,133,787.688	740.921		
A-EX38		1,153,461.906	1,133,781.119	741.559		
GPS-161		1,153,447.845	1,133,746.321	748.9141		
GPS-162		1,153,474.082	1,133,675.528	751.9755		

Tabla 3. Lista deltas con coordenadas corregidas correspondientes a la poligonal # 2.

POLIGONAL # 2__VÍA PUNTE IGLESIAS - TÁMESIS

EST	PV	Coordenadas corregidas				
		X	Y	Z	ABSCISA	DESCRIPCIÓN
GPS-162		1,153,474.082	1,133,675.528	751.976		
EX39-T2		1,153,505.587	1,133,680.337	748.696		
EX40-T2		1,153,525.012	1,133,605.392	752.831		
EX41-T2		1,153,652.392	1,133,538.067	757.416		
EX42-T2		1,153,689.750	1,133,530.501	759.078		
EX43-T2		1,153,742.805	1,133,472.581	761.267		
EX44-T2		1,153,782.675	1,133,447.721			NO EXISTE
EX45-T2		1,153,816.582	1,133,412.147	765.986		
EX46-T2		1,153,892.535	1,133,420.685	770.717		
EX47-T2		1,154,010.840	1,133,388.354	773.992		
EX48-T2		1,154,048.206	1,133,306.978			NO EXISTE
EX49-T2		1,154,067.807	1,133,229.583	784.829		
EX50-T2		1,154,062.173	1,133,142.537	789.657		
EX51-T2		1,154,041.781	1,133,088.057	792.130		
EX52-T2		1,154,057.430	1,133,023.946	796.094		
EX53-T2		1,154,023.213	1,133,009.862	796.922		
EX54-T2		1,153,996.713	1,132,951.714	801.542		
EX55-T2		1,153,991.484	1,132,919.968	801.275		

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

EX56-T2		1,154,063.133	1,132,785.080	807.883		
EX57-T2		1,154,062.880	1,132,731.706	806.875		
EX58-T2		1,154,017.975	1,132,649.775	812.920		
EX59-T2		1,154,014.335	1,132,588.502	812.395		
EX60-T2		1,153,978.232	1,132,535.165	812.607		
EX61-T2		1,153,970.085	1,132,484.418	811.930		
EX62-T2		1,153,957.455	1,132,426.831	807.293		
EX63-T2		1,153,912.181	1,132,396.848	803.574		
EX64-T2		1,153,855.352	1,132,393.106	802.015		
EX65-T2		1,153,854.375	1,132,328.638	802.308		
EX66-T2		1,153,807.676	1,132,317.770	804.279		
EX67-T2		1,153,794.433	1,132,255.885	806.230		
EX68-T2		1,153,826.707	1,132,204.010	807.360		
EX69-T2		1,153,865.203	1,132,197.463	809.121		
EX70-T2		1,153,904.092	1,132,219.543	811.437		
EX71-T2		1,153,937.128	1,132,203.052	815.231		
EX72-T2		1,153,987.552	1,132,223.443	820.191		
EX73-T2		1,154,084.222	1,132,221.027			NO EXISTE
EX74-T2		1,154,157.534	1,132,177.281	832.307		
EX75-T2		1,154,159.048	1,132,128.465			NO EXISTE
EX76-T2		1,154,136.810	1,132,097.149			NO EXISTE
EX77-T2		1,154,151.417	1,132,047.251	840.391		
EX78-T2		1,154,144.301	1,132,008.056	843.351		
EX79-T2		1,154,213.022	1,131,981.522	846.031		
EX80-T2.		1,154,220.545	1,131,912.875	848.525		
EX81-T2		1,154,191.002	1,131,839.724			NO EXISTE
EX82-T2		1,154,227.677	1,131,799.890	859.947		
EX83-T2		1,154,202.287	1,131,750.047	862.306		
EX84-T2		1,154,175.252	1,131,713.245	865.102		
EX85-T2		1,154,160.276	1,131,672.923	869.628		
EX86-T2		1,154,113.983	1,131,645.237	872.275		
EX87-T2		1,154,160.746	1,131,595.300			NO EXISTE
EX88-T2		1,154,144.111	1,131,518.109	880.575		
EX89-T2		1,154,123.989	1,131,494.812	882.261.		
EX90-T2		1,154,182.815	1,131,471.473	887.920		
EX91-T2		1,154,185.970	1,131,467.821			NO EXISTE
GPS-165		1,154,196.868	1,131,477.524	888.005		
GPS-166		1,154,231.172	1,131,429.575	885.803		

Tabla 4. Lista deltas con coordenadas corregidas correspondientes a la poligonal # 3.

POLIGONAL # 3__VÍA PUNTE IGLESIAS - TÁMESIS

EST	PV	Coordenadas corregidas				
		X	Y	Z	ABSCISA	DESCRIPCIÓN
GPS-165		1,154,196.872	1,131,477.507	888.005		
EX92-T2		1,154,173.157	1,131,430.205	889.443		
EX93-T2		1,154,182.948	1,131,412.731	890.087		
EX94-T2		1,154,257.746	1,131,401.041	895.324		
EX95-T2		1,154,280.375	1,131,368.437	898.148		
EX96-T2		1,154,265.515	1,131,332.319	900.836		
EX97-T2		1,154,242.883	1,131,308.374	903.521		
EX98-T2		1,154,249.013	1,131,256.414	906.906		
EX99-T2		1,154,282.351	1,131,178.981	913.054		
EX100-T2		1,154,231.462	1,131,084.695	918.975		
EX101-T2		1,154,188.908	1,131,061.452	922.544		
EX102-T2		1,154,178.690	1,130,964.149	932.052		
EX103-T2		1,154,235.352	1,130,919.697	935.404		
EX104-T2		1,154,249.208	1,130,865.454	937.322		
EX105-T2		1,154,289.531	1,130,834.392	938.822		
EX106-T2		1,154,392.848	1,130,841.128	945.495		
EX107-T2		1,154,415.802	1,130,793.942	948.736		
EX108-T2		1,154,523.040	1,130,813.130	956.918		
EX109-T2		1,154,548.545	1,130,789.863	959.725		
EX110-T2		1,154,550.439	1,130,744.715	962.497		
EX111-T2		1,154,595.583	1,130,701.903	965.719		
EX112-T2		1,154,702.178	1,130,612.034	973.800		
EX113-T2		1,154,796.307	1,130,617.994	979.734		
EX114-T2		1,154,818.756	1,130,583.569	982.001		
EX115-T2		1,154,897.248	1,130,570.143	988.615		
EX116-T2		1,154,938.148	1,130,606.271	991.119		
EX117-T2		1,154,975.446	1,130,587.351	993.936		
EX118-T2		1,154,987.111	1,130,545.311	996.524		
EX119-T2		1,154,996.032	1,130,456.199	1,002.368		
EX120-T2		1,154,967.865	1,130,396.631	1,008.498		
EX121-T2		1,154,969.020	1,130,347.454	1,010.743		
EX122-T2		1,154,923.115	1,130,271.660	1,017.693		
EX123-T2		1,154,936.638	1,130,223.420	1,020.707		
A-EX124-T2		1,154,989.869	1,130,110.050			
EX124-T2		1,155,067.090	1,130,095.132	1,021.189		
EX125-T2		1,155,071.837	1,130,041.385	1,020.665		
EX126-T2		1,155,067.527	1,129,975.985	1,021.083		
EX127-T2		1,155,088.451	1,129,929.347	1,097.562		

EX128-T2		1,155,072.843	1,129,831.933	1,017.071		
EX129-T2		1,155,060.968	1,129,771.199	1,019.395		
EX130-T2		1,155,084.025	1,129,758.446	1,017.689		
EX131-T2		1,155,135.095	1,129,729.680	1,019.499		
EX132-T2		1,155,161.216	1,129,621.674	1,026.024		
EX133-T2		1,155,218.905	1,129,597.660	1,025.696		
EX134-T2		1,155,237.103	1,129,554.144	1,025.793		
EX135-T2		1,155,266.360	1,129,543.188	1,026.884		
EX136-T2		1,155,263.274	1,129,500.535	1,026.862		
EX137-T2		1,155,305.883	1,129,476.125	1,027.006		
EX138-T2		1,155,334.516	1,129,420.024	1,026.287		
EX139-T2		1,155,334.790	1,129,367.983	1,027.013		
EX140-T2		1,155,352.923	1,129,356.647	1,025.854		
EX141-T2		1,155,351.833	1,129,319.902	1,024.865		
EX142-T2		1,155,380.619	1,129,298.350	1,022.688		
EX143-T2		1,155,396.137	1,129,259.693	1,020.377		
EX144-T2		1,155,393.039	1,129,210.356	1,018.894		
EX145-T2		1,155,439.001	1,129,177.366	1,019.981		
GPS-163		1,155,437.401	1,129,095.387	1,017.728		
GPS-164		1,155,412.373	1,129,043.779	1,017.039		

La información de los cálculos de las tres poligonales y la nivelación geométrica con sus respectivas hojas de cálculo fueron entregadas a la interventoría mediante oficios cuyos números corresponde a 152TAM-032-22 del 08 de octubre de 2022, además del complemento de la misma con oficio 152TAM-039-22 con fecha del 18 de octubre de 2022.

Para la coordenada Z de las tablas anteriores en un quinto paso se procedió con la realización de la nivelación geométrica, partiendo desde el TGP-160 cuya cota corresponde a la 618.418 (m.s.n.m), haciendo recorridos de ida y regreso con una longitud de 1200m aproximadamente para la ida. Para esta labor se instalaron puntos de control "BM'S y cambios" para cada delta de la poligonal a lo largo del correr vial, y se utilizó un nivel de alta precisión y una mira milimétrica que garantizara la mayor precisión posible en las lecturas, lecturas que serían registradas manualmente en una libreta de campo para posteriormente digitalizarse en tablas con hojas de cálculo hechas en Excel.

Después de recopilar toda la información de campo se hicieron los respectivos cálculos y se ajustaron los errores resultantes, no antes de haber verificado que para cada circuito se estuviera cumpliendo con tolerancia permitida, la cual quedo registrada en las carteras de cálculo; para la compensación de los errores resultantes en cada circuito se utilizó la longitud total recorrida en cada circuito, la

cual está dada por la fórmula 0.01*RAIZ de la longitud recorrida en kilómetros. A continuación, se presentan registros fotográficos de la nivelación geométrica seguidos de las tablas con los cálculos realizados para dicha nivelación.



Ilustración 14.Inicio nivelación poligonal #1 TGP 160 cota inicio 618.418m



Ilustración 15. Inicio nivelación poligonal #2 TGP162 cota elevación 751.976 m



Ilustración 16. Inicio nivelación poligonal#3. TGP 165 cota elevación 888.005 m

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 5. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 1.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	21/09/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	TGP 160:	**618.418**
LLegada:	C#26:	**689.290**
Desnivel entre BM's:		**-70.872**
Tolerancia	**0.015**	

VÍA:	Puente Iglesias__Támesis		
TRAMO:	K0+000__K2+000 Tramo 1	ESTACION:	TGP 160
SUB-TRAMO:	K0+000__K1+200	ORIGEN:	

ESTACION	+	A.I.	-	Lectura Intermedia	Elevación	Correc.	Cota Correg.	Dist.	Dist. Acum.	Abscisa	DESCRIPCION
BM=TGP 160	3.383	621.801			**618.418**	**0.00000**	**618.418**	**0.00**	**0.00**		
C#1	2.745	624.005	0.541		621.260	0.00025	**621.260**	42.40	42.40		
S/EX 1 T1				**1.476**	**622.529**	**0.00050**	**622.529**				**S/EX 1 T1**
C#2	2.396	625.882	0.519		623.486	0.00050	**623.486**	52.00	94.40		
S/EX 2 T1				**1.061**	**624.821**	**0.00075**	**624.820**				**S/EX 2 T1**
C#3	3.481	629.076	0.287		625.595	0.00075	**625.594**	77.70	172.10		
S/EX 3 T1				**0.968**	**628.108**	**0.00100**	**628.107**				**S/EX 3 T1**
C#4	3.374	631.870	0.580		628.496	0.00100	**628.495**	33.80	205.90		
C#5=EX 4 T1	3.283	634.407	0.746		631.124	0.00125	**631.123**	53.40	259.30		**S/EX-4**
C#6	3.711	637.972	0.146		634.261	0.00150	**634.260**	40.60	299.90		
C#7=EX 5 T1	3.568	640.746	0.794		637.178	0.00175	**637.176**	33.30	333.20		**S/EX-5**
C#8	3.452	643.888	0.31		640.436	0.00200	**640.434**	50.30	383.50		
C#9	3.447	645.707	1.628		642.26	0.00225	**642.258**	17.90	401.40		S/CABEZOTE IZQ.
C#10=EX 6 T1	3.257	648.452	0.512		645.195	0.00250	**645.193**	42.80	444.20		**S/EX-6**
C#11=EX 7 T1	3.35	651.109	0.693		647.759	0.00275	**647.756**	41.70	485.90		**S/EX-7**
C#12	3.265	652.256	2.118		648.991	0.00300	**648.988**	23.00	508.90		S/CABEZOTE DER.
C#13	3.221	655.194	0.283		651.973	0.00325	**651.970**	58.40	567.30		
S/EX 8 T1				**2.715**	**652.479**	**0.00350**	**652.476**				**S/EX 8 T1**
C#14	3.333	658.303	0.224		654.970	0.00350	**654.967**	82.70	650.00		
S/EX 9 T1				**2.605**	**655.698**	**0.00375**	**655.694**				**S/EX 9 T1**
C#15	3.418	660.940	0.781		657.522	0.00375	**657.518**	39.80	689.80		
S/EX 10 T1				**3.009**	**657.931**	**0.00400**	**657.927**				**S/EX 10 T1**
C#16	3.614	664.117	0.437		660.503	0.00400	**660.499**	62.70	752.50		
C#17	3.518	666.301	1.334		662.783	0.00425	**662.779**	29.20	781.70		S/CABEZOTE IZQ.
C#18	3.592	669.674	0.219		666.082	0.00450	**666.078**	53.00	834.70		
C#19=EX11 T1	3.358	671.800	1.232		668.442	0.00475	**668.437**	32.90	867.60		**S/EX-11**
C#20	3.675	674.951	0.524		671.276	0.00500	**671.271**	42.40	910.00		S/CABEZOTE IZQ.
C#21	3.737	678.083	0.605		674.346	0.00525	**674.341**	48.10	958.10		
S/EX 12 T1				**2.817**	**675.266**	**0.00550**	**675.261**				**S/EX 12 T1**
C#22	3.557	681.471	0.169		677.914	0.00550	**677.909**	48.30	1006.40		
S/CABEZOTE IZQ.				**1.841**	**679.630**	**0.00575**	**679.624**				S/CABEZOTE IZQ.
C#23	3.761	685.022	0.210		681.261	0.00575	**681.255**	46.00	1052.40		
C#24=EX13 T1	3.724	687.545	1.201		683.821	0.00600	**683.815**	35.70	1088.10		**S/EX13**
C#25	2.982	690.001	0.526		687.019	0.00625	**687.013**	46.50	1134.60		
S/EX 14 T1				**1.573**	**688.428**	**0.00650**	**688.422**				**S/EX 14 T1**
C#26			0.705		**689.296**	0.00650	**689.290**	35.00	1169.60		S/CABEZOTE IZQ.
SUMA	88.202		17.324								
C#26	0.705				689.296						
C#25	0.049	687.074	2.460		687.025	0.00675	687.018	35.00	1204.60		
C#24	0.287	684.115	3.246		683.828	0.00700	683.821	46.50	1251.10		
C#23	0.106	681.375	2.846		681.269	0.00725	681.262	35.70	1286.80		
C#22	0.020	677.941	3.454		677.921	0.00750	677.914	46.00	1332.80		
C#21	0.110	674.464	3.587		674.354	0.00775	674.346	48.30	1381.10		
C#20	0.205	671.490	3.179		671.285	0.00800	671.277	48.10	1429.20		
C#19	0.062	668.514	3.038		668.452	0.00825	668.444	42.40	1471.60		
C#18	0.140	666.232	2.422		666.092	0.00850	666.083	32.90	1504.50		
C#17	0.220	663.014	3.438		662.794	0.00875	662.785	53.00	1557.50		
C#16	0.190	660.704	2.500		660.514	0.00900	660.505	29.20	1586.70		
C#15	0.131	657.664	3.171		657.533	0.00925	657.524	62.70	1649.40		
C#14	0.396	655.377	2.683		654.981	0.00950	654.971	39.80	1689.20		
C#13	0.233	652.212	3.398		651.979	0.00975	651.969	82.70	1771.90		
C#12	0.035	649.032	3.215		648.997	0.01000	648.987	58.40	1830.30		
C#11	1.265	649.032	1.265		647.767	0.01025	647.757	23.00	1853.30		
C#10	0.406	645.608	3.830		645.202	0.01050	645.191	41.70	1895.00		
C#9	0.352	642.619	3.341		642.267	0.01075	642.256	42.80	1937.80		
C#8	0.248	640.691	2.176		640.443	0.01100	640.432	17.90	1955.70		**COMPROBACION**
C#7	0.294	637.479	3.506		637.185	0.01125	637.174	50.30	2006.00		
C#6	0.148	634.419	3.208		634.271	0.01150	634.259	33.30	2039.30		
C#5	0.601	631.734	3.286		631.133	0.01175	631.121	40.60	2079.90		
C#4	0.111	628.619	3.226		628.508	0.01200	628.496	53.40	2133.30		
C#3	0.089	625.696	3.012		625.607	0.01225	625.595	33.80	2167.10		
C#2	0.486	623.985	2.197		623.499	0.01250	623.486	77.70	2244.80		
C#1	0.185	621.458	2.712		621.273	0.01275	621.260	52.00	2296.80		
BM=TGP 160			3.027		**618.431**	0.01300	**618.418**	42.40	2339.20		
SUMA	6.558		77.423					#####			
								2.3392			
SUMA TOTAL	**94.760**		**94.747**								
DIFERENCIA	**0.013**										
CAMBIOS	**52**										
CORRECIÓN	**0.00025**										
TOLERANCIA	**0.015**										

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 6. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 2.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	24/09/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	C#26:	**689.290**
LLegada:	C#59:	**751.976**
Desnivel entre BM's:		**-62.685**
Tolerancia	**0.021**	

VIA: Puente Iglesias__Támesis
TRAMO: K0+000__K2+000 Tramo 1__K0+000__K7+000 Tramo 2 — ESTACION: **TGP 161**
SUB-TRAMO: K1+200__K1+400 Tramos 1 y 2 — ORIGEN:

ESTACION	+	A.I.	-	Lectura Intermedia	Elevación	Correc.	Cota Correg.	Dist.	Dist. Acum.	Abscisa	DESCRIPCION
C#26	3.658	692.948			**689.290**	**0.00000**	**689.290**	**0.00**	**0.00**		
C#27=EX 15 T2	3.690	695.847	0.791		692.157	0.00056	**692.156**	34.90	34.90		**S/EX15**
C#28	3.105	698.583	0.369		695.478	0.00112	**695.477**	73.10	108.00		S/CABEZOTE IZQ.
C#29=EX 16 T2	2.331	700.238	0.676		697.907	0.00168	**697.905**	69.70	177.70		**S/EX16**
C#30	3.038	703.113	0.163		700.075	0.00224	**700.073**	85.20	262.90		
C#31=EX 17 T2	3.802	705.612	1.303		701.810	0.00280	**701.807**	26.40	289.30		**S/EX17**
C#32	3.683	709.206	0.089		705.523	0.00336	**705.520**	47.80	337.10		S/CABEZOTE DER.
C#33	3.69	712.698	0.198		709.008	0.00392	**709.004**	51.00	388.10		
C#34=EX 18 T2	3.147	714.537	1.308		711.39	0.00448	**711.386**	28.70	416.80		**S/EX18**
C#35	3.83	717.997	0.37		714.167	0.00505	**714.162**	39.00	455.80		
C#36	3.482	721.089	0.39		717.607	0.00561	**717.601**	45.00	500.80		
C#37	3.155	723.545	0.699		720.39	0.00617	**720.384**	36.80	537.60		
C#38	3.745	726.384	0.906		722.639	0.00673	**722.632**	26.70	564.30		
C#39	3.821	730.015	0.190		726.194	0.00729	**726.187**	48.70	613.00		
C#40	3.526	733.289	0.252		729.763	0.00785	**729.755**	42.40	655.40		
S/EX 20 T2				**1.338**	**731.951**	**0.00841**	**731.943**				**S/EX 20 T2**
C#41	3.311	735.602	0.998		732.291	0.00841	**732.283**	32.60	688.00		
S/CABEZOTE DER.				**1.402**	**734.200**	**0.00897**	**734.191**				S/CABEZOTE DER.
S/EX 21 T2				**1.289**	**734.313**	**0.00953**	**734.303**				**S/EX 21 T2**
C#42	0.997	735.674	0.925		734.677	0.00897	**734.668**	152.60	840.60		
S/EX 23 T2				**1.471**	**734.203**	**0.00953**	**734.193**				**S/EX 23 T2**
C#43=EX 24 T2	0.625	732.995	3.304		732.370	0.00953	**732.360**	157.50	998.10		**S/EX24**
C#44=EX 25 T3	0.538	731.555	1.978		731.017	0.01009	**731.007**	53.60	1051.70		**S/EX25**
C#45	0.312	728.855	3.012		728.543	0.01065	**728.532**	85.00	1136.70		S/CABEZOTE DER.
S/EX 26 T2				**1.141**	**730.414**	**0.01121**	**730.403**				**S/EX 26 T2**
C#46=EX 27 T2	0.720	726.693	2.882		725.973	0.01121	**725.962**	62.20	1198.90		**S/EX27**
C#47	3.715	728.526	1.882		724.811	0.01177	**724.799**	93.00	1291.90		
C#48=EX 30 T2	0.911	728.153	1.284		727.242	0.01233	**727.230**	141.70	1433.60		**S/EX30**
C#49=EX 31 T2	1.498	729.192	0.459		727.694	0.01289	**727.681**	153.80	1587.40		**S/EX31**
S/EX 32 T2				**1.206**	**726.947**	**0.01345**	**726.934**				**S/EX 32 T2**
C#50	2.125	730.487	0.830		728.362	0.01345	**728.349**	68.30	1655.70		S/CABEZOTE DER.
C#51=EX 33 T2	3.500	733.037	0.950		729.537	0.01402	**729.523**	72.00	1727.70		**S/EX33**
S/CABEZOTE DER.				**3.461**	**727.026**	**0.01458**	**727.011**				S/CABEZOTE DER.
S/EX 34 T2				**0.173**	**732.864**	**0.01514**	**732.849**				**S/EX 34 T2**
C#52	3.133	734.897	1.273		731.764	0.01458	**731.749**	143.80	1871.50		S/CABEZOTE DER.
C#53=EX 35 T2	3.766	737.481	1.182		733.715	0.01514	**733.700**	55.10	1926.60		**S/EX35**
C#54	3.420	740.081	0.820		736.661	0.01570	**736.645**	48.50	1975.10		S/CABEZOTE DER.
S/EX 36 T2				**0.000**	**740.081**	**0.01626**	**740.065**				**S/EX 36 T2**
C#55=EX 37 T2	2.988	742.910	0.159		739.922	0.01626	**739.906**	90.30	2065.40		**S/EX37**
S/EX 38A T2				**1.334**	**741.576**	**0.01682**	**741.559**				**S/EX 38A T2**
S/EX 38 T2				**1.972**	**740.938**	**0.01738**	**740.921**				**S/EX 38 T3**
C#56	3.876	745.865	0.921		741.989	0.01682	**741.972**	53.40	2118.80		S/CABEZOTE DER.
C#57	3.660	749.478	0.047		745.818	0.01738	**745.801**	18.00	2136.80		S/TACO
C#58	4.727	753.659	0.546		748.932	0.01794	**748.914**	17.70	2154.50		**S/PLACA 161**
C#59			1.665		**751.994**	0.01850	**751.976**	17.70	2172.20		**S/PLACA 162**
SUMA	95.525		32.821								
C#59	1.665				751.994						
C#58	0.493	749.420	4.818		748.927	0.01906	748.908	17.70	2189.90		
C#57	0.112	745.930	3.602		745.818	0.01962	745.798	18.00	2207.90		
C#56	0.144	742.138	3.936		741.994	0.02018	741.974	53.40	2261.30		
C#55	0.164	740.093	2.209		739.929	0.02074	739.908	90.30	2351.60		
C#54	0.043	736.709	3.427		736.666	0.02130	736.645	48.50	2400.10		
C#53	0.406	734.125	2.990		733.719	0.02186	733.697	55.10	2455.20		
C#52	1.190	732.959	2.356		731.769	0.02242	731.747	143.80	2599.00		
C#51	0.962	730.502	3.419		729.540	0.02298	729.517	72.00	2671.00		
C#50	1.054	729.418	2.138		728.364	0.02355	728.340	68.30	2739.30		
C#49	0.459	728.161	1.716		727.702	0.02411	727.678	153.80	2893.10		
C#48	1.259	728.509	0.911		727.250	0.02467	727.225	141.70	3034.80		
C#47	2.039	726.858	3.690		724.819	0.02523	724.794	93.00	3127.80		
C#46	3.200	729.181	0.877		725.981	0.02579	725.955	62.20	3190.00		
C#45	3.023	731.574	0.630		728.551	0.02635	728.525	85.00	3275.00		
C#44	2.100	733.126	0.548		731.026	0.02691	730.999	53.60	3328.60		
C#43	3.065	735.449	0.742		732.384	0.02747	732.357	157.50	3486.10		
C#42	0.833	735.522	0.760		734.689	0.02803	734.661	152.60	3638.70		
C#41	0.173	732.477	3.218		732.304	0.02859	732.275	32.60	3671.30		
C#40	0.392	730.171	2.698		729.779	0.02915	729.750	42.40	3713.70		
C#39	0.180	726.387	3.964		726.207	0.02971	726.177	48.70	3762.40		COMPROBACION
C#38	0.332	722.981	3.738		722.649	0.03027	722.619	26.70	3789.10		
C#37	0.237	720.643	2.575		720.406	0.03083	720.375	36.80	3825.90		
C#36	0.082	717.707	3.018		717.625	0.03139	717.594	45.00	3870.90		
C#35	0.235	714.422	3.520		714.187	0.03195	714.155	39.00	3909.90		
C#34	0.176	711.587	3.011		711.411	0.03252	711.378	28.70	3938.60		
C#33	0.046	709.079	2.554		709.033	0.03308	709.000	51.00	3989.60		
C#32	0.273	705.825	3.527		705.562	0.03364	705.518	47.80	4037.40		
C#31	0.586	702.425	3.986		701.839	0.03420	701.805	26.40	4063.80		
C#30	0.177	700.282	2.320		700.105	0.03476	700.070	85.20	4149.00		
C#29	0.270	698.207	2.345		697.937	0.03532	697.902	69.70	4218.70		
C#28	0.149	695.661	2.695		695.512	0.03588	695.476	73.10	4291.80		
C#27	0.247	692.438	3.470		692.191	0.03644	692.155	34.90	4326.70		
C#26			3.111		**689.327**	0.03700	689.290	0.00	4326.70		
SUMA	25.852		88.519					**4326.70**			
								4.3267			
SUMA TOTAL	**121.377**		**121.340**								
DIFERENCIA	**0.037**										
CAMBIOS	**66**										
CORRECION	0.00056										
TOLERANCIA	0.021										

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 7. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 3.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	26/09/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	C#58:	**748.976**
LLegada:	C#80:	**792.433**
Desnivel entre BM's:		**-43.457**
Tolerancia	**0.015**	

VÍA: Puente Iglesias__Támesis
TRAMO: K0+000__K7+000 Tramo 2 — ESTACION:
SUB-TRAMO: K1+400__K2+500 — ORIGEN:

ESTACION	+	A.I.	-	Lectura Intermedia	Elevación	Correc.	Cota Correg.	Dist.	Dist. Acum.	Abscisa	DESCRIPCION
C#58	0.485	749.461			**748.976**	**0.00000**	**748.976**	**0.00**	**0.00**		
C#59	0.047	745.916	3.592		745.869	0.00030	**745.869**	17.60	17.60		
C#60	3.665	745.712	3.869		742.047	0.00059	**742.046**	17.80	35.40		
C#61	3.104	748.311	0.505		745.207	0.00089	**745.206**	69.80	105.20		S/CABEZOTE DER.
C#62	3.634	751.168	0.777		747.534	0.00118	**747.533**	24.40	129.60		S/TACO
S/EX 39 T2				**2.471**	**748.697**	**0.00148**	**748.696**				**S/EX 39 T2**
C#63	3.024	753.277	0.915		750.253	0.00148	**750.252**	39.00	168.60		
S/EX 40 T2				**0.444**	**752.833**	**0.00177**	**752.831**				**S/EX 40 T2**
C#64	2.251	755.093	0.435		752.842	0.00177	**752.840**	58.20	226.80		
C#65	2.797	757.006	0.884		754.209	0.00207	**754.207**	55.60	282.40		S/TACO
C#66	3.33	759.811	0.525		756.481	0.00236	**756.479**	87.66	370.06		
S/EX 41 T2				**2.392**	**757.419**	**0.00266**	**757.416**				**S/EX 41 T2**
C#67=EX 42 T2	2.72	761.801	0.73		759.081	0.00266	**759.078**	39.30	409.36		**S/EX42 T2**
C#68	2.595	763.93	0.466		761.335	0.00295	**761.332**	70.20	479.56		S/CABEZOTE DER.
S/EX 43 T2				**2.660**	**761.270**	**0.00325**	**761.267**				**S/EX 43 T2**
C#69	1.828	765.231	0.527		763.403	0.00325	**763.400**	39.60	519.16		
C#70	2.287	767.226	0.292		764.939	0.00355	**764.935**	45.50	564.66		S/TACO DER.
C#71	2.573	768.942	0.857		766.369	0.00384	**766.365**	24.40	589.06		
S/EX 45 T2				**2.952**	**765.990**	**0.00414**	**765.986**				**S/EX 45 T2**
C#72	3.503	772.132	0.313		768.629	0.00414	**768.625**	39.00	628.06		
C#73	2.292	774.144	0.280		771.852	0.00443	**771.848**	48.40	676.46		S/CABEZOTE DER.
C#74	2.047	775.481	0.710		773.434	0.00473	**773.429**	62.80	739.26		S/CABEZOTE IZQ.
S/EX 47 T2				**1.484**	**773.997**	**0.00502**	**773.992**				**S/EX 47 T2**
C#75	3.234	778.352	0.363		775.118	0.00502	**775.113**	52.80	792.06		S/TACO
C#76	3.790	781.144	0.998		777.354	0.00532	**777.349**	34.20	826.26		
C#77	4.635	785.595	0.184		780.960	0.00561	**780.954**	48.40	874.66		
S/EX 49 T2				**0.760**	**784.835**	**0.00591**	**784.829**				**S/EX 49 T2**
C#78	3.628	789.051	0.172		785.423	0.00591	**785.417**	79.60	954.26		S/CABEZOTE DER.
C#79	3.773	792.666	0.158		788.893	0.00620	**788.887**	71.60	1025.86		S/TACO
S/EX 50 T2				**3.003**	**789.663**	**0.00650**	**789.657**				**S/EX 50 T2**
C#80			0.227		792.439	0.00650	**792.433**	79.80	1105.66		S/CABEZOTE DER.
SUMA	61.242		17.779								
C#80	0.227				792.439						
C#79	0.300	789.193	3.755		788.893	0.00680	788.886	79.80	1185.46		
C#78	0.067	785.492	3.768		785.425	0.00709	785.418	48.40	1233.86		
C#77	0.092	781.051	4.533		780.959	0.00739	780.952	34.20	1268.06		
C#76	0.551	777.903	3.699		777.352	0.00768	777.344	52.80	1320.86		
C#75	0.380	775.502	2.781		775.122	0.00798	775.114	62.80	1383.66		
C#74	0.734	774.173	2.063		773.439	0.00827	773.431	87.10	1470.76		
C#73	0.163	772.021	2.315		771.858	0.00857	771.849	48.10	1518.86		
C#72	0.350	768.986	3.385		768.636	0.00886	768.627	39.00	1557.86		
C#71	0.430	766.804	2.612		766.374	0.00916	766.365	24.20	1582.06		
C#70	0.235	765.179	1.860		764.944	0.00945	764.935	45.50	1627.56		
C#69	0.547	763.956	1.770		763.409	0.00975	763.399	39.60	1667.16		
C#68	0.231	761.573	2.614		761.342	0.01005	761.332	70.20	1737.36		
C#67	0.157	759.248	2.482		759.091	0.01034	759.081	39.30	1776.66		**COMPROBACION**
C#66	0.470	756.965	2.753		756.495	0.01064	756.484	87.60	1864.26		
C#65	0.449	754.670	2.744		754.221	0.01093	754.210	55.60	1919.86		
C#64	0.440	753.297	1.813		752.857	0.01123	752.846	58.20	1978.06		
C#63	0.418	750.686	3.029		750.268	0.01152	750.256	39.00	2017.06		
C#62	0.153	747.700	3.139		747.547	0.01182	747.535	24.40	2041.46		
C#61	0.289	745.505	2.484		745.216	0.01211	745.204	69.80	2111.26		
C#60	3.864	745.923	3.446		742.059	0.01241	742.047	17.80	2129.06		
C#59	3.638	749.519	0.042		745.881	0.01270	745.868	17.60	2146.66		
C#58			0.530		748.989	0.01300	748.976	0.00	2146.66		
SUMA	14.167		57.617					**2146.66**			
								2.1467			
SUMA TOTAL	**75.409**		**75.396**								
DIFERENCIA	**0.013**										
CAMBIOS	**44**										
CORRECIÓN	0.00030										
TOLERANCIA	0.015										

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 8. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 4.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	29/09/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	C#80:	792.433
LLegada:	C#97:	806.014
Desnivel entre BM's:		-13.581
Tolerancia	0.014	

VÍA: Puente Iglesias__Támesis											
TRAMO: K0+000__K7+000 Tramo 2					ESTACION:						
SUB-TRAMO: K2+500__K3+490					ORIGEN:						
ESTACION	**+**	**A.I.**	**-**	Lectura Intermedia	Elevación	Correc.	Cota Correg.	Dist.	Dist. Acum.	Abscisa	**DESCRIPCION**
C#80	3.768	796.201			**792.433**	**0.00000**	**792.433**	**0.00**	**0.00**		S/CABEZOTE DER.
C#81	2.290	798.290	0.201		796.000	0.00022	**796.000**	51.40	51.40		S/TACO IZQ.
S/EX 52 T2				**2.196**	**796.094**	**0.00044**	**796.094**				**S/EX 52 T2**
C#82	3.080	800.885	0.485		797.805	0.00044	**797.805**	40.90	92.30		S/CABEZOTE DER.
C#83	2.020	802.636	0.269		800.616	0.00067	**800.615**	41.80	134.10		
S/EX 54 T2				**1.093**	**801.543**	**0.00089**	**801.542**				**S/EX 54 T2**
C#84	3.155	804.975	0.816		801.820	0.00089	**801.819**	50.00	184.10		
S/EX 55 T2				**3.699**	**801.276**	**0.00111**	**801.275**				**S/EX 55 T2**
C#85	3.618	808.336	0.257		804.718	0.00111	**804.717**	65.80	249.90		
C#86	2.53	810.576	0.29		808.046	0.00133	**808.045**	71.50	321.40		
OBRA				**2.227**	808.349	0.00156	**808.347**				S/CABEZOTE DER.
S/EX 57 T2				**3.699**	**806.877**	**0.00178**	**806.875**				**S/EX 57 T2**
C#87	2.149	812.17	0.555		810.021	0.00156	**810.019**	52.00	373.40		
C#88	1.72	813.622	0.268		811.902	0.00178	**811.900**	96.40	469.80		
S/AEX 58 T2				**0.700**	**812.922**	**0.00200**	**812.920**				S/CABEZOTE IZQ.
C#89=AEX 59 T2	0.785	813.802	0.605		813.017	0.00200	**813.015**	73.00	542.80		S/CABEZOTE IZQ.
S/EX 59 T2				**1.405**	**812.397**	**0.00222**	**812.395**				**S/EX 59 T2**
S/EX 60 T2				**1.193**	**812.609**	**0.00244**	**812.607**				**S/EX 60 T2**
C#90	0.097	812.686	1.213		812.589	0.00222	**812.587**	59.00	601.80	3+071	S/CABEZOTE DER.
S/EX 61 T2				**0.754**	**811.932**	**0.00244**	**811.930**				**S/EX 61 T2**
C#91	0.191	810.507	2.37		810.316	0.00244	**810.314**	45.70	647.50		
C#92=AEX 62 T2	0.196	807.492	3.211		807.296	0.00267	**807.293**	49.40	696.90		**S/EX 62 T2**
C#93	0.319	804.331	3.480		804.012	0.00289	**804.009**	40.00	736.90		S/TACO IZQ.
S/EX 63 T2				**0.754**	**803.577**	**0.00311**	**803.574**				**S/EX 63 T2**
C#94	0.995	802.993	2.333		801.998	0.00311	**801.995**	61.80	798.70		S/MURO
S/EX 64 T2				**0.975**	**802.018**	**0.00333**	**802.015**				**S/EX 64 T2**
C#95=AEX 65 T2	2.217	804.528	0.682		802.311	0.00333	**802.308**	61.60	860.30		**S/EX 65 T2**
C#96	2.378	806.628	0.278		804.250	0.00356	**804.246**	54.50	914.80		S/CABEZOTE DER.
S/EX 66 T2				**2.345**	**804.283**	**0.00378**	**804.279**				**S/EX 66 T2**
S/EX 67 T2				**0.394**	**806.234**	**0.00400**	**806.230**				**S/EX 67 T2**
C#97			0.610		806.018	0.00378	**806.014**	68.30	983.10		
SUMA	31.508		17.923								
C#97	0.610				806.018						
C#96	0.249	804.499	2.273		804.250	0.00400	804.246	68.30	1051.40		
C#95	0.712	803.025	2.186		802.313	0.00422	802.309	54.50	1105.90		
C#94	2.235	804.234	1.026		801.999	0.00444	801.995	61.60	1167.50		
C#93	3.493	807.503	0.224		804.010	0.00467	804.005	61.80	1229.30		
C#92	3.215	810.508	0.210		807.293	0.00489	807.288	40.00	1269.30		
C#91	2.595	812.908	0.195		810.313	0.00511	810.308	49.40	1318.70		
C#90	1.304	813.892	0.320		812.588	0.00533	812.583	45.70	1364.40		
C#89	0.566	813.584	0.874		813.018	0.00556	813.012	59.00	1423.40		
C#88	0.255	812.160	1.679		811.905	0.00578	811.899	73.00	1496.40		
C#87	0.425	810.450	2.135		810.025	0.00600	810.019	96.40	1592.80		
C#86	0.313	808.363	2.400		808.050	0.00622	808.044	52.00	1644.80		**COMPROBACION**
C#85	0.238	804.961	3.640		804.723	0.00644	804.717	71.50	1716.30		
C#84	0.791	802.617	3.135		801.826	0.00667	801.819	65.80	1782.10		
C#83	0.142	800.765	1.994		800.623	0.00689	800.616	50.00	1832.10		
C#82	0.267	798.079	2.953		797.812	0.00711	797.805	41.80	1873.90		
C#81	0.121	796.129	2.071		796.008	0.00733	796.001	40.90	1914.80		
C#80			3.688		792.441	0.00756	792.433	51.40	1966.20		
SUMA	17.426		31.003					**1966.20**			
								1.9662			
SUMA TOTAL	**48.934**		**48.926**								
DIFERENCIA	**0.008**										
CAMBIOS	**36**										
CORRECIÓN	0.00022										
TOLERANCIA	0.014										

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 9. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 5.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	3/10/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	C#97:	**806.014**
LLegada:	C#127:	**885.803**
Desnivel entre BM's:		**-79.789**
Tolerancia	**0.016**	

VIA: Puente Iglesias__Támesis											
TRAMO: K2+000__K7+000 Tramo 2					ESTACION: TGP 165						
SUB-TRAMO: K3+490__K4+700					ORIGEN:						
ESTACION	**+**	**A.I.**	**-**	Lectura Intermedia	Elevación	Correc.	Cota Correg.	Dist.	Dist. Acum.	Abscisa	**DESCRIPCION**
C#97	2.163	808.177			**806.014**	**0.00000**	**806.014**	**0.00**	**0.00**		S/TACO DER.
C#98=EX 68 T2	**2.715**	**810.075**	**0.817**		**807.360**	**0.00013**	**807.360**	**45.50**	**45.50**		**S/EX 68 T2**
C#99	3.770	813.154	0.691		809.384	0.00027	**809.384**	54.50	100.00		
C#100=EX 70 T2	**3.750**	**815.187**	**1.717**		**811.437**	**0.00040**	**811.437**	**26.10**	**126.10**		**S/EX 70 T2**
C#101	3.669	818.768	0.088		815.099	0.00053	**815.098**	41.80	167.90		S/TACO DER.
S/EX 71 T2				**3.530**	**815.238**	**0.00067**	815.237				**S/EX 71 T2**
C#102	3.053	821.762	0.059		818.709	0.00067	**818.708**	33.85	201.75		S/TACO
S/EX 72 T2				**1.570**	**820.192**	**0.00080**	**820.191**				**S/EX 72 T2**
C#103	3.445	824.58	0.627		821.135	0.00080	**821.134**	40.60	242.35		S/CABEZOTE IZQ.
C#104	3.765	828.143	0.202		824.378	0.00093	**824.377**	32.20	274.55		S/TACO IZQ.
OBRA				**2.795**	825.348	0.00107	**825.347**				S/CABEZOTE IZQ.
C#105	3.699	831.242	0.6		827.543	0.00107	**827.542**	52.10	326.65		S/TACO IZQ.
OBRA				**2.576**	828.666	0.00120	**828.665**				S/CABEZOTE IZQ.
C#106	3.433	834.448	0.227		831.015	0.00120	**831.014**	44.80	371.45		S/TACO IZQ.
S/EX 74 T2				**2.140**	**832.308**	**0.00133**	**832.307**				**S/EX 74 T2**
C#107	3.382	837.561	0.269		834.179	0.00133	**834.178**	41.90	413.35		S/TACO IZQ.
C#108	3.772	841.18	0.153		837.408	0.00147	**837.407**	55.00	468.35		S/PIEDRA IZQ.
C#109	3.615	844.686	0.109		841.071	0.00160	**841.069**	48.30	516.65		
C#110=EX 78 T2	**2.674**	**846.027**	**1.333**		**843.353**	**0.00173**	**843.351**	**39.00**	**555.65**		**S/EX 78 T2**
C#111	1.773	847.391	0.409		845.618	0.00187	**845.616**	22.20	577.85		S/CABEZOTE IZQ.
C#112=EX 79 T2	**3.530**	**849.563**	**1.358**		**846.033**	**0.00200**	**846.031**	**52.50**	**630.35**		**S/AEX 79 T2**
C#113=EX 80 T2	**3.759**	**852.286**	**1.036**		**848.527**	**0.00213**	**848.525**	**69.00**	**699.35**		**S/AEX 80 T2**
C#114	3.782	855.903	0.165		852.121	0.00227	**852.119**	50.90	750.25		S/TACO DER.
C#115	3.619	859.302	0.220		855.683	0.00240	**855.681**	37.70	787.95		S/TACO DER.
C#116	3.565	862.775	0.092		859.210	0.00253	**859.207**	36.10	824.05		S/TACO IZQ.
S/EX 82 T2				**2.825**	**859.950**	**0.00267**	**859.947**				**S/EX 82 T2**
OBRA				**2.800**	**859.975**	**0.00267**	**859.972**				S/CAJA CONCRETO IZQ.
C#117=EX 83 T2	**3.422**	**865.731**	**0.466**		**862.309**	**0.00267**	**862.306**	**67.90**	**891.95**		**S/AEX 83 T2**
OBRA				**1.244**	864.487	0.00280	**864.484**				S/CABEZOTE IZQ.
C#118=EX 84 T2	**3.814**	**868.919**	**0.626**		**865.105**	**0.00280**	**865.102**	**46.30**	**938.25**		**S/AEX 84 T3**
C#119	3.279	872.054	0.144		868.775	0.00293	**868.772**	31.40	969.65		S/TACO
S/EX 85 T2				**2.423**	**869.631**	**0.00307**	**869.628**				**S/EX 85 T2**
C#120	3.600	875.549	0.105		871.949	0.00307	**871.946**	67.80	1037.45		S/TACO DER.
C#121	3.775	878.954	0.370		875.179	0.00320	**875.176**	61.10	1098.55		S/TACO
C#122	3.639	882.165	0.428		878.526	0.00333	**878.523**	50.00	1148.55		S/TACO IZQ.
C#123	2.181	883.934	0.412		881.753	0.00347	**881.750**	48.50	1197.05		S/MURO IZQ.
S/EX 89 T2				**1.669**	**882.265**	**0.00360**	**882.261**				**S/EX 89 T2**
C#124	3.749	886.666	1.017		882.917	0.00360	**882.913**	23.60	1220.65		S/TACO IZQ.
C#125	3.430	889.778	0.318		886.348	0.00373	**886.344**	41.80	1262.45		S/TACO IZQ.
S/EX 90 T2				**1.854**	**887.924**	**0.00387**	**887.920**				**S/EX 90 T2**
C#126=TGP 165	**0.751**	**888.760**	**1.769**		**888.009**	**0.00387**	**888.005**	**19.90**	**1282.35**		**S/PLACA TGP 165**
C#127=TGP 166			**2.953**		**885.807**	**0.00400**	**885.803**	**58.80**	**1341.15**		**S/PLACA TGP 166**
SUMA	98.573		18.780								
C#127	2.953				885.807						
C#126	1.762	889.773	0.830		888.011	0.00413	888.007	58.80	1399.95		
C#125	0.350	886.700	3.423		886.350	0.00427	886.346	19.90	1419.85		
C#124	0.725	883.642	3.783		882.917	0.00440	882.913	41.80	1461.65		
C#123	0.219	881.973	1.888		881.754	0.00453	881.749	23.60	1485.25		
C#122	0.170	878.698	3.445		878.528	0.00467	878.523	48.50	1533.75		
C#121	0.231	875.411	3.518		875.180	0.00480	875.175	50.00	1583.75		
C#120	0.109	872.058	3.462		871.949	0.00493	871.944	61.10	1644.85		
C#119	0.139	868.912	3.285		868.773	0.00507	868.768	67.80	1712.65		
C#118	0.591	865.694	3.809		865.103	0.00520	865.098	31.40	1744.05		
C#117	0.327	862.636	3.385		862.309	0.00533	862.304	46.30	1790.35		
C#116	0.077	859.289	3.424		859.212	0.00547	859.207	67.90	1858.25		
C#115	0.238	855.922	3.605		855.684	0.00560	855.678	36.10	1894.35		
C#114	0.132	852.254	3.800		852.122	0.00573	852.116	37.70	1932.05		
C#113	0.281	848.809	3.726		848.528	0.00587	848.522	50.90	1982.95		
C#112	1.044	847.079	2.774		846.035	0.00600	846.029	69.00	2051.95		
C#111	0.259	845.878	1.460		845.619	0.00613	845.613	52.50	2104.45		
C#110	0.607	843.962	2.523		843.355	0.00627	843.349	22.20	2126.65		
C#109	0.181	841.255	2.888		841.074	0.00640	841.068	39.00	2165.65		
C#108	0.228	837.635	3.848		837.407	0.00653	837.400	48.30	2213.95		
C#107	0.077	834.256	3.456		834.179	0.00667	834.172	55.00	2268.95		
C#106	0.285	831.301	3.240		831.016	0.00680	831.009	41.90	2310.85		
C#105	0.488	828.034	3.755		827.546	0.00693	827.539	44.80	2355.65		
C#104	0.331	824.714	3.651		824.383	0.00707	824.376	52.10	2407.75		
C#103	0.157	821.297	3.574		821.140	0.00720	821.133	32.20	2439.95		
C#102	0.144	818.860	2.581		818.716	0.00733	818.709	40.60	2480.55		
C#101	0.100	815.206	3.754		815.106	0.00747	815.099	33.85	2514.40		
C#100	0.258	811.702	3.762		811.444	0.00760	811.436	41.80	2556.20		
C#99	0.575	809.967	2.310		809.392	0.00773	809.384	26.10	2582.30		
C#98	0.838	808.206	2.599		807.368	0.00787	807.360	54.50	2636.80		
C#97			2.184		806.022	0.00800	806.014	45.50	2682.30		
SUMA	13.957		93.742					**2682.30**			
								2.6823			
SUMA TOTAL	**112.530**		**112.522**								
DIFERENCIA	**0.008**										
CAMBIOS	**60**										
CORRECIÓN	**0.00013**										
TOLERANCIA	**0.016**										

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 10. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 6.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	4/10/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	GTP 165:	**888.005**
LLegada:	C#155:	**965.719**
Desnivel entre BM's:		**-77.714**
Tolerancia	**0.016**	

VÍA:	Puente Iglesias__Támesis				ESTACION	TGP 165					
TRAMO:	K2+000__K7+000 Tramo 2				ORIGEN:						
SUB-TRAMO:	K4+700__K5+950										
ESTACION	**+**	**A.I.**	**-**	**Lectura Intermedia**	**Elevación**	**Correc.**	**Cota Correg.**	**Dist.**	**Dist. Acum.**	**Abscisa**	**DESCRIPCION**
C#126	1.457	889.462			888.005	0.00000	**888.005**	0.00	0.00		
C#128	2.891	891.791	0.562		888.900	-0.00005	**888.900**	43.90	43.90		S/CABEZOTE IZQ.
S/EX 91 T2				**0.000**	**891.791**	**-0.00011**	**891.791**				**S/EX 91 T2**
S/EX 92 T2				**2.348**	**889.443**	**-0.00016**	**889.443**				**S/EX 92 T2**
S/EX 93 T2				**1.704**	**890.087**	**-0.00021**	**890.087**				**S/EX 93 T2**
C#129	3.788	895.437	0.142		891.649	-0.00011	**891.649**	37.90	81.80		S/TACO IZQ.
C#130	3.315	898.639	0.113		895.324	-0.00016	**895.324**	50.70	132.50		S/CABEZOTE IZQ.
S/EX 94 T2				**3.055**	**895.584**	**-0.00021**	**895.584**				**S/EX 94 T2**
C#131=EX 95 T2	3.800	901.948	0.491		898.148	-0.00021	**898.148**	49.10	181.60		**S/EX 95 T2**
C#132=EX 96 T2	1.865	902.701	1.112		900.836	-0.00027	**900.836**	39.10	220.70		**S/EX 96 T2**
C#133	3.654	905.690	0.665		902.036	-0.00027	**902.036**	11.30	232.00		S/CABEZOTE DER.
S/EX 97 T2				**2.169**	**903.521**	**-0.00032**	**903.521**				**S/EX 97 T2**
C#134	3.715	909.316	0.089		905.601	-0.00032	**905.601**	43.50	275.50		S/TACO DER.
S/EX 98 T2				**2.410**	**906.906**	**-0.00037**	**906.906**				**S/EX 98 T2**
C#135	3.753	912.808	0.261		909.055	-0.00032	**909.055**	65.90	341.40		S/TACO IZQ.
C#136	2.566	915.158	0.216		912.592	-0.00037	**912.592**	48.90	390.30		S/CAJA DER.
S/EX 99 T2				**2.104**	**913.054**	**-0.00043**	**913.054**				**S/EX 99 T2**
C#137	3.714	918.674	0.198		914.96	-0.00043	**914.960**	33.50	423.80		S/TACO DER.
C#138	3.633	922.181	0.126		918.548	-0.00043	**918.548**	61.00	484.80		S/TACO IZQ.
S/EX 100 T2				**3.206**	**918.975**	**-0.00048**	**918.975**				**S/EX 100 T2**
C#139	3.73	925.77	0.141		922.04	-0.00048	**922.040**	62.00	546.80		S/TACO DER.
S/EX 101 T2				**3.227**	**922.543**	**-0.00054**	**922.544**				**S/EX 101 T2**
C#140	3.796	929.422	0.144		925.626	-0.00048	**925.626**	39.10	585.90		S/TACO IZQ.
C#141	3.351	932.658	0.115		929.307	-0.00054	**929.308**	46.10	632.00		S/TACO IZQ.
S/EX 102 T2				**0.607**	**932.051**	**-0.00059**	**932.052**				**S/EX 102 T2**
C#142	3.747	935.271	1.134		931.524	-0.00054	**931.525**	22.80	654.80		S/TACO DER.
C#143	1.682	935.941	1.012		934.259	-0.00059	**934.260**	52.90	707.70		S/TACO IZQ.
C#144=EX 103 T2	**2.850**	**936.253**	**0.538**		**935.403**	**-0.00064**	**935.404**	**19.80**	**727.50**		**S/EX 103 T2**
C#145=EX 104 T2	2.337	939.658	0.932		937.321	-0.00070	**937.322**	56.00	783.50		**S/EX 104 T2**
C#146=EX 105 T2	3.599	942.420	0.837		938.821	-0.00075	**938.822**	51.30	834.80		**S/EX 105 T2**
C#147	3.701	945.886	0.235		942.185	-0.00080	**942.186**	57.70	892.50		S/TACO IZQ.
C#148=EX 106 T2	3.302	948.796	0.392		945.494	-0.00086	**945.495**	46.10	938.60		**S/EX 106 T2**
C#149=EX 107 T2	2.463	951.198	0.061		948.735	-0.00091	**948.736**	53.80	992.40		**S/EX 107 T2**
C#150	3.872	954.959	0.111		951.087	-0.00096	**951.088**	48.70	1041.10		S/TACO IZQ.
C#151	3.153	957.356	0.756		954.203	-0.00102	**954.204**	28.40	1069.50		S/TACO DER.
C#152=EX 108 T2	3.227	960.144	0.439		956.917	-0.00107	**956.918**	34.10	1103.60		**S/EX 108 T2**
C#153=EX 109 T2	3.118	962.846	0.416		959.728	0.00267	**959.725**	36.30	1139.90		**S/EX 109 T2**
C#154=EX 110 T2	3.500	965.996	0.350		962.496	-0.00107	**962.497**	45.20	1185.10		**S/EX 110 T2**
C#155=EX 111 T3			0.278		965.718	-0.00112	**965.719**	63.20	1248.30		**S/EX 111 T2**
SUMA	89.579		11.866								
C#155	0.278				965.718						
C#154	0.210	962.706	3.400		962.496	-0.00118	962.497	45.20	1293.50		
C#153	0.479	960.205	2.980		959.726	-0.00123	959.727	36.30	1329.80		
C#152	0.337	957.252	3.290		956.915	-0.00129	956.916	34.10	1363.90		
C#151	0.573	954.776	3.049		954.203	-0.00134	954.204	28.40	1392.30		
C#150	0.066	951.151	3.691		951.085	-0.00139	951.086	48.70	1441.00		
C#149	0.065	948.798	2.418		948.733	-0.00145	948.734	53.80	1494.80		
C#148	0.371	945.863	3.306		945.492	-0.00150	945.494	46.10	1540.90		
C#147	0.219	942.401	3.681		942.182	-0.00155	942.184	57.70	1598.60		
C#146	0.685	939.503	3.583		938.818	-0.00161	938.820	51.30	1649.90		
C#145	0.926	938.244	2.185		937.318	-0.00166	937.320	56.00	1705.90		
C#144	0.514	935.914	2.844		935.400	-0.00171	935.402	19.80	1725.70		
C#143	1.024	935.280	1.658		934.256	-0.00177	934.258	52.90	1778.60		
C#142	0.781	932.301	3.760		931.520	-0.00182	931.522	22.80	1801.40		
C#141	0.139	929.442	2.998		929.303	-0.00187	929.305	46.10	1847.50		
C#140	0.218	925.840	3.820		925.622	-0.00193	925.624	39.10	1886.60		
C#139	0.111	922.147	3.804		922.036	-0.00198	922.038	62.00	1948.60		
C#138	0.070	918.616	3.601		918.546	-0.00204	918.548	61.00	2009.60		
C#137	0.223	915.182	3.657		914.959	-0.00209	914.961	33.50	2043.10		
C#136	0.137	912.729	2.590		912.592	-0.00214	912.594	48.90	2092.00		
C#135	0.234	909.288	3.675		909.054	-0.00220	909.056	65.90	2157.90		
C#134	0.063	905.664	3.687		905.601	-0.00225	905.603	43.50	2201.40		
C#133	0.481	902.518	3.627		902.037	-0.00230	902.039	11.30	2212.70		
C#132	0.648	901.485	1.681		900.837	-0.00236	900.839	39.10	2251.80		
C#131	0.114	898.263	3.336		898.149	-0.00241	898.151	49.10	2300.90		
C#130	0.102	895.425	2.940		895.323	-0.00246	895.325	50.70	2351.60		
C#129	0.178	891.825	3.778		891.647	-0.00252	891.650	37.90	2389.50		
C#128	0.545	889.442	2.928		888.897	-0.00257	888.900	43.90	2433.40		
C#126			1.440		888.002	-0.00262	888.005	45.50	2478.90		
SUMA	9.691		87.407					**2478.90**			
								2.4789			
SUMA TOTAL	**99.270**		**99.273**								
DIFERENCIA	**-0.003**										
CAMBIOS	**56**										
CORRECIÓN	-0.00005										
TOLERANCIA	0.016										

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 11. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 7.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	10/10/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	C#155:	**965.719**
LLegada:	C#177:	**1019.562**
Desnivel entre BM's:		**-53.843**
Tolerancia	**0.015**	

VÍA:	Puente Iglesias__Támesis				ESTACION	C#155					
TRAMO:	K2+000__K7+000 Tramo 2										
SUB-TRAMO:	K5+950__K6+250				ORIGEN:						
ESTACION	**+**	**A.I.**	**-**	Lectura Intermedia	Elevación	Correc.	Cota Correg.	Dist.	Dist. Acum.	Abscisa	**DESCRIPCION**
C#155=EX 111 T3	3.559	969.278			965.719	0.00000	**965.719**	0.00	0.00		**S/EX 111 T2**
C#156	3.314	972.268	0.324		968.954	0.00020	**968.954**	64.00	64.00		S/TACO IZQ.
C#157	3.679	975.531	0.416		971.852	0.00041	**971.852**	53.20	117.20		S/TACO DER.
S/EX 112 T2				**1.730**	**973.801**	**0.00061**	**973.800**				**S/EX 112 T2**
C#158	3.804	979.062	0.273		975.258	0.00061	**975.257**	64.80	182.00		S/TACO DER.
C#159	3.661	982.575	0.148		978.914	0.00082	**978.913**	43.30	225.30		S/TACO DER.
S/EX 113 T2				**2.840**	**979.735**	**0.00102**	**979.734**				**S/EX 113 T2**
C#160=EX 114 T2	3.671	985.673	0.573		982.002	0.00102	**982.001**	54.10	279.40		**S/EX 114 T2**
C#161	3.625	989.014	0.284		985.389	0.00123	**985.388**	50.90	330.30		S/TACO DER.
S/EX 115 T2				**0.398**	**988.616**	**0.00143**	**988.615**				**S/EX 115 T2**
C#162	3.665	991.830	0.849		988.165	0.00143	**988.164**	34.50	364.80		S/CABEZOTE DER.
C#163=EX 116 T2	3.683	994.804	0.709		991.121	0.00184	**991.119**	49.00	413.80		**S/EX 116 T2**
C#164=EX 117 T2	3.704	997.642	0.866		993.938	0.00184	**993.936**	42.20	456.00		**S/EX 117 T2**
S/EX 118 T2				**1.116**	**996.526**	**0.00205**	**996.524**				**S/EX 118 T2**
C#165	3.689	1000.453	0.878		996.764	0.00205	**996.762**	44.60	500.60		S/CABEZOTE DER.
C#166	2.913	1002.954	0.412		1000.041	0.00225	**1000.039**	54.60	555.20		S/TACO DER.
C#167=EX 119 T2	2.851	1005.221	0.584		1002.37	0.00245	**1002.368**	34.70	589.90		**S/EX 119 T2**
C#168	3.771	1008.624	0.368		1004.853	0.00266	**1004.850**	34.30	624.20		S/TACO DER.
C#169=EX 120 T2	2.348	1010.849	0.123		1008.501	0.00286	**1008.498**	32.00	656.20		**S/EX 120 T2**
C#170=EX 121 T2	3.62	1014.366	0.103		1010.746	0.00307	**1010.743**	49.30	705.50		**S/EX 121 T2**
C#171	3.62	1017.893	0.093		1014.273	0.00327	**1014.270**	47.40	752.90		S/TACO DER.
C#172=EX 122 T2	3.351	1021.047	0.197		1017.696	0.00348	**1017.693**	42.20	795.10		**S/EX 122 T2**
S/EX 123 T2				**0.336**	**1020.711**	**0.00368**	**1020.707**				**S/EX 123 T2**
C#173	2.310	1022.999	0.358		1020.689	0.00368	**1020.685**	113.50	908.60		S/TACO IZQ.
S/EX 124 T2				**1.806**	**1021.193**	**0.00389**	**1021.189**				**S/EX 124 T2**
S/MURO IZQ.				**1.175**	**1021.824**	**0.00409**	**1021.820**				**S/MURO IZQ.**
C#174	0.689	1022.004	1.684		1021.315	0.00389	**1021.311**	122.90	1031.50		S/TACO IZQ.
S/EX 125 T2				**1.335**	**1020.669**	**0.00409**	**1020.665**				**S/EX 125 T2**
C#175	0.465	1021.287	1.182		1020.822	0.00409	**1020.818**	59.10	1090.60		S/CABEZOTE DER.
C#176=EX 126 T2	0.164	1021.251	0.200		1021.087	0.00430	**1021.083**	53.10	1143.70		**S/EX 126 T2**
C#177=EX 127 T2			1.685		1019.566	0.00450	**1019.562**	51.50	1195.20		**S/EX 127 T2**
SUMA	66.156		12.309								
C#177	1.685				1019.566						
C#176	0.166	1021.253	0.154		1021.087	0.00470	1021.082	51.50	1246.70		
C#175	1.157	1021.979	0.431		1020.822	0.00491	1020.817	53.10	1299.80		
C#174	1.658	1022.972	0.665		1021.314	0.00511	1021.309	59.10	1358.90		
C#173	0.355	1021.043	2.284		1020.688	0.00532	1020.683	122.90	1481.80		
C#172	0.266	1017.962	3.347		1017.696	0.00552	1017.690	113.50	1595.30		
C#171	0.101	1014.375	3.688		1014.274	0.00573	1014.268	42.20	1637.50		
C#170	0.121	1010.868	3.628		1010.747	0.00593	1010.741	47.40	1684.90		
C#169	0.094	1008.596	2.366		1008.502	0.00614	1008.496	49.30	1734.20		
C#168	0.375	1005.230	3.741		1004.855	0.00634	1004.849	32.00	1766.20		
C#167	0.618	1002.989	2.859		1002.371	0.00655	1002.364	34.30	1800.50		
C#166	0.402	1000.444	2.947		1000.042	0.00675	1000.035	34.70	1835.20		
C#165	0.436	997.198	3.682		996.762	0.00695	996.755	54.60	1889.80		
C#164	0.876	994.813	3.261		993.937	0.00716	993.930	44.60	1934.40		
C#163	0.720	991.841	3.692		991.121	0.00736	991.114	42.20	1976.60		
C#162	0.553	988.719	3.675		988.166	0.00757	988.158	49.00	2025.60		
C#161	0.286	985.677	3.328		985.391	0.00777	985.383	34.50	2060.10		
C#160	0.573	982.579	3.671		982.006	0.00798	981.998	50.90	2111.00		
C#159	0.078	978.996	3.661		978.918	0.00818	978.910	54.10	2165.10		
C#158	0.127	975.392	3.731		975.265	0.00839	975.257	43.30	2208.40		
C#157	0.351	972.210	3.533		971.859	0.00859	971.850	64.80	2273.20		
C#156	0.153	969.114	3.249		968.961	0.00880	968.952	53.20	2326.40		
C#126			3.386		965.728	0.00900	965.719	64.00	2390.40		
SUMA	11.141		64.979					**2390.40**			
								2.3904			
SUMA TOTAL	**77.297**		**77.288**								
DIFERENCIA	**0.009**										
CAMBIOS	**44**										
CORRECIÓN	0.00020										
TOLERANCIA	0.015										

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

Tabla 12. Nivelación y contra nivelación corregida correspondiente al circuito # 8.

REPORTE DE NIVELACION

Proyecto:	Puente Iglesias__Támesis	
Ejecutor:	Grupo de topografía comisión # 2	
Operador:	Orlando Mora Oviedo	
Fecha:	12/10/2022	
Actividad:	Nivelación de chequeo	
Inicio:	C#177:	**1019.562**
LLegada:	C#197:	**1017.039**
Desnivel entre BM's:		**2.523**
Tolerancia	**0.014**	

VÍA:	Puente Iglesias__Támesis		
TRAMO:	K2+000__K7+000 Tramo 2	ESTACION:	C#177
SUB-TRAMO:	K6+250__K8+200	ORIGEN:	

ESTACION	+	A.I.	-	Lectura Intermedia	Elevación	Correc.	Cota Correg.	Dist.	Dist. Acum.	Abscisa	DESCRIPCION
C#177=EX 127 T2	0.415	1019.977			1019.562	0.00000	**1019.562**	0.00	0.00		**S/EX 127 T2**
C#178=EX 128 T2	1.460	1018.531	2.906		1017.071	-0.00007	**1017.071**	98.50	98.50		**S/EX 128 T2**
C#179	1.725	1019.593	0.663		1017.868	-0.00015	**1017.868**	33.80	132.30		S/TACO DER.
S/EX 129 T2				**0.198**	**1019.395**	**-0.00022**	**1019.395**				**S/EX 129 T2**
C#180	**0.578**	**1019.453**	**0.718**		**1018.875**	**-0.00022**	**1018.875**	**43.20**			S/TACO DER.
S/EX 130 T2				**1.764**	**1017.689**	**-0.00030**	**1017.689**				**S/EX 130 T2**
C#181	1.586	1020.481	0.558		1018.895	-0.00022	**1018.895**	52.00	184.30		S/TACO IZQ.
C#182=EX 131 T2	2.965	1022.464	0.982		1019.499	-0.00030	**1019.499**	16.80	201.10		**S/EX 131 T2**
C#183	**1.802**	**1023.821**	**0.445**		**1022.019**	-0.00030	**1022.019**	**80.00**			S/TACO IZQ.
C#184	2.835	1026.432	0.224		1023.597	-0.00037	**1023.597**	50.90	252.00		S/TACO IZQ.
S/EX 132 T2				**0.408**	**1026.024**	**-0.00045**	**1026.024**				**S/EX 132 T2**
C#185=EX 133 T2	1.051	1026.747	0.736		1025.696	-0.00037	**1025.696**	40.00	292.00		**S/EX 133 T2**
C#186=EX 134 T2	1.398	1027.191	0.954		1025.793	-0.00045	**1025.793**	47.20			**S/EX 134 T2**
C#187=EX 135 T2	0.715	1027.599	0.307		1026.884	-0.00045	**1026.884**	31.20	323.20		**S/EX 135 T2**
C#188=EX 136 T2	1.184	1028.045	0.738		1026.861	-0.00052	**1026.862**	42.50	365.70		**S/EX 136 T2**
S/EX 137 T2				**1.040**	**1027.005**	**-0.00060**	**1027.006**				**S/EX 137 T2**
C#189=EX 138 T2	1.15	1027.436	1.759		1026.286	-0.00052	**1026.287**	111.30	477.00		**S/EX 138 T2**
C#190=EX 139 T2	0.335	1027.347	0.424		1027.012	-0.00060	**1027.013**	52.00			**S/EX 139 T2**
S/EX 140 T2				**1.494**	**1025.853**	**-0.00067**	**1025.854**				**S/EX 140 T2**
C#191=EX 141 T2	0.361	1025.225	2.483		1024.864	-0.00060	**1024.865**	56.80	533.80		**S/EX 141 T2**
C#192=EX 142 T2	0.563	1023.25	2.538		1022.687	-0.00067	**1022.688**	35.90	569.70		**S/EX 142 T2**
C#193=EX 143 T2	0.583	1020.959	2.874		1020.376	-0.00067	**1020.377**	41.60	611.30		**S/EX 143 T2**
C#194=EX 144 T2	1.589	1020.482	2.066		1018.893	-0.00075	**1018.894**	49.50	660.80		**S/EX 144 T2**
C#195=EX 145 T2	1.175	1021.155	0.502		1019.980	-0.00075	**1019.981**	56.50	717.30		**S/EX 145 T2**
C#196=TGP 163 T2	0.988	1018.715	3.428		1017.727	-0.00082	**1017.728**	82.70	800.00		**TGP 163 T2**
C#197=TGP 164 T2			1.677		1017.038	-0.00082	**1017.039**	57.30	857.30		**TGP 164 T2**
SUMA	24.458		26.982								
C#197	1.677				1017.038						
PL	3.441	1021.166	1.108		1017.725	-0.00090	1017.726	57.30	914.60		
PL	0.506	1020.482	1.190		1019.976	-0.00007	1019.976	82.70	997.30		
PL	2.132	1021.022	1.592		1018.890	-0.00007	1018.890	56.50	1053.80		
PL	2.902	1023.275	0.649		1020.373	-0.00007	1020.373	49.50	1103.30		
PL	2.557	1025.241	0.591		1022.684	-0.00007	1022.684	41.60	1144.90		
PL	2.543	1027.405	0.379		1024.862	-0.00097	1024.863	35.90	1180.80		
PL	0.355	1027.364	0.396		1027.009	-0.00015	1027.009	56.80	1237.60		
PL	1.655	1027.940	1.079		1026.285	-0.00015	1026.285	52.00	1289.60		
PL	0.739	1027.599	1.080		1026.860	-0.00015	1026.860	111.30	1400.90		
PL	0.318	1027.200	0.717		1026.882	-0.00015	1026.882	42.50	1443.40		
PL	0.882	1026.673	1.409		1025.791	-0.00105	1025.792	31.20	1474.60		
PL	0.763	1026.457	0.979		1025.694	-0.00022	1025.694	47.20	1521.80		
PL	0.210	1023.805	2.862		1023.595	-0.00022	1023.595	40.00	1561.80		
PL	0.286	1022.303	1.788		1022.017	-0.00022	1022.017	50.90	1612.70		
PL	0.936	1020.433	2.806		1019.497	-0.00022	1019.497	80.00	1692.70		
PL	0.546	1019.439	1.540		1018.893	-0.00112	1018.894	16.80	1709.50		
PL	0.796	1019.670	0.565		1018.874	-0.00030	1018.874	52.00	1761.50		
PL	0.626	1018.491	1.805		1017.865	-0.00030	1017.865	46.20	1807.70		
PL	2.947	1020.014	1.424		1017.067	-0.00030	1017.067	33.80	1841.50		
C#177			0.455		1019.559	-0.00030	1019.559	98.50	1940.00		
SUMA	26.935		24.414					**1940.00**			
								1.9400			
SUMA TOTAL	**51.393**		**51.396**								
DIFERENCIA	**-0.003**										
CAMBIOS	**40**										
CORRECIÓN	-0.00007										
TOLERANCIA	0.014										

7. SECCIONES TRANSVERSALES

Como sexto y último paso, y después de haber finalizado con los cierres de las poligonales y la nivelación geométrica de estas, se procedió a tomar la topografía del corredor vial a partir de la abscisa 1+400 aproximadamente del tramo 2, utilizando como método de levantamiento las secciones transversales cada 10m aproximadamente. Dicho levantamiento se hizo posicionando la estación total en cada uno de los deltas de las poligonales ya corregidas, detallando el terreno de manera perpendicular al eje de la vía existente y haciéndolo a la izquierda y derecha de dicho eje, para así tomar información en una franja aproximada de 20m de ancho.

Para la ejecución de estas labores se dispuso inicialmente de dos comisiones de topografía, las cuales iniciaron trabajos el día 22/09/2022, utilizando una estación total de marca GEOMAX y una de marca PENTAX. A continuación, se presentan algunas imágenes del proceso.



Ilustración 17. Toma de secciones sobre el corredor vial a partir de poligonal#2 K1+400

Posteriormente se suma una tercera comisión la cual inicia el trabajo de toma de secciones a partir del día 24/10/2022 en la abscisa 0+200 del tramo 1, para lo cual se está utilizando una nueva estación total de marca GEOMAX.



Ilustración 18. Toma de secciones Tramo 1 con la poligonal #1

A la fecha de corte del presente informe se tiene adelantado trabajo de campo correspondiente a levantamiento de secciones cada 10 metros en el tramo 1 entre

el K0+200 al K1+500; en el tramo 2 entre el K1+420 a K5+500. Se encuentra en procesamiento de la información y dibujo de secciones de las mismas para presentación pertinente.

8. ACTIVIDADES TOPOGRAFICAS ADICIONALES

El día jueves 29 de septiembre del 2022 a petición de la Gobernación de Antioquia se hizo el levantamiento de la quebrada la sin nombre ubicada en la abscisa 3+475 sector la Candelaria, tomando topografía aguas arriba y aguas abajo con una extensión longitudinal sobre la quebrada de 40m, para estudiar la posibilidad de hacer un desvío que permita la construcción del puente sobre dicha quebrada. A continuación, se presentan imágenes que constatan dicha actividad.



Ilustración 19. Topografía para desvío puente K3+475 Tramo 2

El día lunes 10 octubre del 2022 a petición de la Gobernación de Antioquia se hizo el levantamiento del talud ubicado en la abscisa 4+850 margen derecha incluyendo la vivienda que se encuentra en la margen derecha de la misma abscisa y el poste que se encuentra ubicado en la parte superior del talud. A continuación, se presenta un registro fotográfico con dicha actividad.



Ilustración 20. Topografía sector K4+880 Tramo 2

9. ANEXOS 1: CERTIFICADOS DE CALIBRACION DE LOS EQUIPOS

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Ingemanca S.A.S

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

INSPECCION INICIAL

HORIZONTAL

POSICION 1 H (D): 0° 0' 0''	POSICION 2 H (D): 180° 0' 12''	ERROR HORIZONTAL: 0° 0' 12''

VERTICAL

POSICION 1 V: 90° 0' 0''	POSICION 2 V: 270° 0' 07''	ERROR VERTICAL: 0° 0' 7''

INSPECCION SISTEMA ANGULAR COLIMADORES DE 5 TUBOS MODELO DEL EQUIPO W550-5

COMPENSADOR ELECTRONICO:	VERIFICADO Y AJUSTADO
COMPENSADOR ELECTROMECANICO:	VERIFICADO Y AJUSTADO
LOS COMPENSADOR ESTAN EN OPTIMAS CONDICIONES	

INSPECCION EDM SOBRE LA LINEA BASE 210.053 (DISTANCIOMETRO)
CONDICIONES: TEMPERATURA 24.2 °C, PRESION ATMOSFERICA 640MMHG
CONSTANTE DE PRISMA: -30

PRISMA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
CONSTANTE DE PRISMA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
CONSTANTE PPM:	VERIFICADO Y AJUSTADO
MEDIDA DE DISTANCIA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
EL SISTEMA DE MEDICION ESTA EN OPTIMAS CONDICIONES	

CONTROL Y VISUALIZACION ELECTRONICA

MONITOR:	PERFECTO ESTADO
TECLADO:	PERFECTO ESTADO
ACCESORIO DE MEMORIA:	PERFECTO ESTADO
BATERIA:	PERFECTO ESTADO
PUERTO DE COMUNICACION:	PERFECTO ESTADO
CARGADOR:	PERFECTO ESTADO
EL SISTEMA ELECTRONICO ESTA EN OPTIMAS CONDICIONES	

MEDELLIN: CARRERA 43 N° 36-39 - TEL:(034)3229570
URL: https://ingemanca.com/ - CORREO:info@ingemanca.com

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

VALORACION DE LA INCERTIDUMBRE

La Incertidumbre adquirida en los resultados del ajuste corresponden a la Incertidumbre Expandida con un coeficiente de cobertura K=2, para un nivel de confianza del 95,01%.
No considerándose la estabilidad del instrumento a más largo plazo.
Para la valoración de la incertidumbre se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: la desviación estándar de los datos en la prueba de precisión, la división de escala del equipo y la resolución de retículo del tubo del colimador.

TRAZABILIDAD

El laboratorio afirma la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones al sistema internacional de unidades SI, por medio del ajuste de sus equipos a intervalos precisos con laboratorios externos.

EQUIPO: ESTACION TOTAL	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZIPP 10R PRO
SERIE: 2103828	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0005	

EQUIPO: NIVEL PRECISION	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZAL132
SERIE: 303507	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0004	

EQUIPO: FIVE TUBES COLLIMATOR	MARCA: SUNWAY	MODELO: W550-5
SERIE: 1130	FECHA CALIBRACION: 20/11/2019	

Este certificado se Emite de acuerdo con las condiciones y capacidades de medida del laboratorio y Su trazabilidad.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del laboratorio que lo expida.

INSPECCION OPTOMECANICA

BASE NIVELANTE:	PERFECTO ESTADO
AJUSTE EJE VERTICAL:	PERFECTO ESTADO
AJUSTE EJE HORIZONTAL:	PERFECTO ESTADO
VERTICALIDAD:	PERFECTO ESTADO
OPTICA GENERAL:	PERFECTO ESTADO
PLOMADA OPTICA O LASER:	PERFECTO ESTADO
FRENOS MOVIMIENTOS LENTOS:	PERFECTO ESTADO

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

ESTACION TOTAL

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

DATOS GENERALES

Propiedad: EXPLANAN S.A.S.	NIT/CC: 890910591-5
TELEFONO: 4440012	DIRECCION: CALLE 26 No 38-26 ED. BIO 26

DATOS DEL EQUIPO

MARCA DEL EQUIPO: GEOMAX	MODELO DEL EQUIPO: ZOOM25	SERIAL: 2837907
PRECISION ANGULAR: 2 "	PRECISION DISTANCIOMETRO: 2/2 mm/pp	LECTURA EN DISTANCIOMETRO: 1 mm

Los resultados de este certificado solo están relacionados con el equipo ajustado en el momento y en las condiciones en las cuales se realizaron las mediciones.

INGEMANCA SAS no se hace responsable de los daños que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una errónea interpretación de los resultados del ajuste aquí declarados.

Es responsabilidad del usuario hacer chequeos al instrumento en periodos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las caracteristicas del trabajo y el tiempo de uso del instrumento.

PROCEDIMIENTO EMPLEADO

Procedimiento de Ajuste de equipos de medición de dirección horizontal, ángulo vertical y Distancia.

El Ajuste se realiza mediante el análisis de la precisión del equipo con respecto a varios puntos enfocados al infinito en tubos colimadores (según norma ISO 17123-3:2001), y del análisis de la exactitud con respecto al concepto geométrico de la vuelta de campana sobre un mismo punto establecido enfocado al infinito en un tubo colimador. El Distanciometro se evalúa con la precisión y exactitud de la medición comparativa de una estación total patrón.

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales de temperatura y humedad referente, son registradas en el laboratorio al inicio y final del ajuste del equipo con un termohigrómetro.

TEMPERATURA AMBIENTE INICIAL: 24.2 °C	TEMPERATURA AMBIENTE FINAL: 24.2 °C
HUMEDAD RELATIVA INICIAL: 48.6 %HR	HUMEDAD RELATIVA FINAL: 51.6 %HR

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

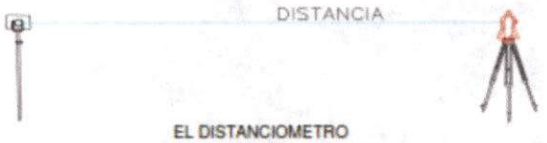
INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

MEMORIAS DE MEDICION DEL DISTANCIOMETRO

N° MEDIDA	Xi
1	210.053
2	210.052
3	210.052
4	210.052
5	210.053
6	210.053
7	210.052
8	210.053
9	210.053
10	210.053
SUMA	2100.526
PROMEDIO	210.0526
DESVIACION	0.0004899
VARIANZA	2.0E-7
DISTANCIA PATRONADA	210.053



EL DISTANCIOMETRO

CUMPLE

Desviación estándar experimental del distanciometro:	**0.00049**
Precisión del equipo verificado en mm:	**2/2**
Lectura promedio del distanciometro en mm:	**210.0526**
Error promedio del equipo ya ajustado en mm:	**0.0004**

LIBARDO ÁLVAREZ
TECNICO DE INGEMANCA S.A.S.

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

INGEMANCA S.A.S certifica que el instrumento y sus accesorios se entregan en óptimas condiciones de funcionamiento y los errores encontrados al ingreso del equipo han sido corregidos de acuerdo con los parámetros de tolerancia establecidos por el fabricante, pero no exime al operador de efectuar controles periódicos.

Es importante aclarar que este documento por si solo, no es una fuente confiable para corroborar la veracidad del certificado; es por ello que INGEMANCA S.A.S le ofrece al interesado la posibilidad de verificarlo, ingresando al QR.

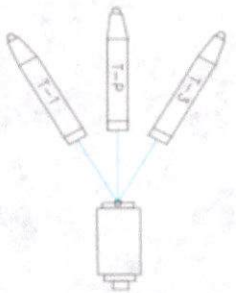
MEMORIAS DE CALCULO EN LABORATORIO

MEMORIAS DE MEDICION ANGULO HORIZONTAL

N° LECTURA		H-DIRECTO ° ' "	H-INVERSO ° ' "	DIFERENCIA
LECTURA 1	(L1)T-1	26 17 28	206 17 28	0
	(L1)T-P	24 13 28	204 13 28	0
	(L1)T-3	35 1 30	215 1 29	0
LECTURA 2	(L2)T-3	24 1 30	204 1 32	0
	(L2)T-P	15 11 25	195 11 24	0
	(L2)T-1	54 22 16	234 22 17	0
LECTURA 3	(L3)T-P	1 18 19	181 18 17	0
	(L3)T-1	102 12 12	282 12 12	0
	(L3)T-3	50 23 13	230 23 13	0

La desviación estándar experimental para este equipo	0
Precisión angular del equipo verificado	0
Promedio de diferencia angular del equipo ajustado	180
Error promedio del equipo ya ajustado	0
La varianza estándar experimental para este equipo	4.763E-8

ESQUEMA DE TUBOS HORIZONTALES



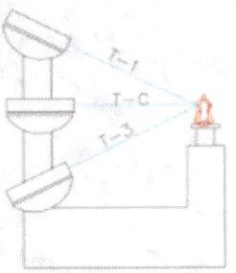
CUMPLE

MEMORIAS DE MEDICION ANGULO VERTICAL

N° LECTURA		H-DIRECTO ° ' "	H-INVERSO ° ' "	DIFERENCIA
LECTURA 1	(L1)T-1	90 3 35	269 56 26	0
	(L1)T-C	90 3 24	269 56 37	0
	(L1)T-3	90 3 15	269 56 44	0
LECTURA 2	(L2)T-3	90 3 14	269 56 45	0
	(L2)T-C	90 3 15	269 56 45	0
	(L2)T-1	269 3 17	269 56 44	0
LECTURA 3	(L3)T-C	90 3 20	269 56 40	0
	(L3)T-1	90 3 32	269 56 28	0
	(L3)T-3	90 3 25	269 56 34	0

La desviación estándar experimental para este equipo	0
Precisión angular del equipo verificado	0
Promedio de diferencia angular del equipo ajustado	0
Error promedio del equipo ya ajustado	0
La varianza estándar experimental para este equipo	1.7147E-8

ESQUEMA DE TUBOS VERTICALES



CUMPLE

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

INSOLTOP
INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS
Nit. 900.774.364-1

CERTIFICADO DE CALIBRACION
NIVEL AUTOMATICO IST-2702

FECHA DE EXPEDICION: 08-ago.-22 RECOMENDAMOS CALIBRAR: 08-feb.-23

1. DATOS DEL CLIENTE

Nombre:	EXPLANAN S.A.S			NIT/C.C:	890910591-5
Direccion:	CLL 26 N° 38 26 VIA PALMAS EDF BIOS	Tel:	(4) 4440012	CIUDAD	MEDELLIN

2. DATOS DEL EQUIPO

Marca:	GEOMAX	Referencia:	ZAL-232	Serie No:	210422
Magnificacion:	32X	Precision de medicion:			+/-1,9MM KM2

3. DATOS DE CALIBRACION

INSOLTOP S.A.S Certifica que el equipo fue sometido al proceso de confirmacion metrologica, calibrado y ajustado según lo establesido en manuales de usuarios y reparacion expedidos por el fabricante, y teniendo como base fundamentada los procedimientos establecidos para verificacion en campo según la norma 17123 y sus 8 numerales. el propietario debe realizar sus respectivas verificaciones antes de iniciar cualquier trabajo.

Para mayor entendiemiento se describen a continuacion los item empleados

1 (A) Perfecto estado de funcionamiento
2 (B) se efectuo mantenimiento preventivo (correctivo)
3 (C) se efectuo mantenimiento (Reparacion o cambio)
4 (N/A) No revisado por tanto no aplica

4. INSPECCION OPTOMECANICA

Tripode	N/A
Regla o mira de lecturas	N/A
Niveles esfericos	A
Base nivelante	A
Lentes y sistema de enfoque	A
Exentricidad (reticula)	A

5. INSPECCION SISTEMA DE COMPENSADOR AUTOMATICO

2.1 movimiento secuencial directo	A
2.2 oscilacion compensador	A

6. DATOS OBTENIDOS EN LA INSPECCION PRELIMINAR CON LECTURAS REALES

Detalle	Vista (+)	Altura	Vista (-)	Altura	Cota ajuste	Cota calculo	Incertidimbre	Error
BM1	1,166	101,166	1,165	101,165	100	100	0.001MM	0,001
BM2	1,188	91,188	1,189	91,189	90	90	0.001MM	-0,001

7. DATOS OBTENIDOS DESPUES DEL AJUSTE RESPECTIVO

Detalle	Vista (+)	Altura	Vista (-)	Altura	Cota ajuste	Cota calculo	Incertidimbre	Error
BM1	1,322	101,322	1,322	101,322	100	100	0.001MM	0
BM2	1,29	91,29	1,29	91,29	90	90	0.001MM	0

8. PATRONES UTILIZADOS

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	PRECISION	MAGNIFICACION
NIVEL DE COLIMACION	WILD	N2	146892	+/-2.0MM KM2	28X

SE UTILIZO ADICIONAL COLIMADOR W420-3 SERIE 1167

NOTA: 1 MM DE ERROR EN PATRON DE NIVELACION (REGLAS NIVELADAS, COLIMADOR) UNIDADES DE ERROR EN MM

"Este certificado no atribuye al equipo otras caracteristicas que las mostradas por los datos aquí contenidos"

"Insoltop S.A.S no acredita en esta certificacion propiedad del instrumento descrito"

Ahora puedes verificar la vigencia de tu certificado con lector de codigo QR

BRUNO DANIEL CUEVAS RIVERA
Tecnico Especializado

Cra. 79D #44-25
Medellín, Antioquia, Colombia
604 590 1050
311 364 9352
319 268 6159

impulsado por CamScanner

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

INSOLTOP
INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS
Nit. 900.774.364-1

CERTIFICADO DE CALIBRACION
ESTACION TOTAL Nº IST-2798

Fecha de Expedición: 18-oct.-2022 Recomendamos calibrar: 18-abr.-2023

DATOS DEL CLIENTE

Nom/Cliente:	DARLAY MARIN GONZALEZ	**Nit:**	18509752	**CIUDAD**	STA R CABAL
Dirección:	CLL 30Nº 14 54	**TELEFONO**			3104026815

DATOS DEL INSTRUMENTO

Tipo de Equipo:	ESTACION TOTAL	**Marca:**	PENTAX	**Referencia:**	R 326NX	**Serie:**	847703
Precisión Ang:	6 SEG	**Precisión en distancia:**		+/-2MM+2PPM	**Aproximación en distancia:**		1 MM

1 (A) Perfecto estado de funcionamiento
2 (B) se efectuó mantenimiento preventivo (correctivo)
3 (C) se efectuó mantenimiento correctivo (Reparación o cambio)
4 (N/A) No revisado por tanto no aplica

Nivel circular	B	Plomada Óptica	N/A
Nivel tubular	N/A	Plomada laser	A
Base nivelante	A	Eje horizontal	A
Tornillo de fijación Horiz	A	Cargador	A
Tornillo de fijación Vert	A	Baterías	A
Display y funciones	A	Prisma con porta prisma	N/A
Sistema de compensador elect X, Y	A	Ojo de pollo del bastón	N/A
Sistema de enfoque, lentes	A	Sistema EDM	A
Colimación horizontal, vertical	A	Constante del prisma	-30
Verticalidad	A	Constante de PPM	49.7

INSOLTOP S.A.S Certifica que el equipo fue sometido al proceso de confirmación metrológica, calibrado y ajustando según lo establecido en manuales de usuarios y reparación expedidos por el fabricante, y teniendo como base fundamentada los procedimientos establecidos para verificación en campo según la norma 17123 y sus 8 numerales. el propietario debe hacer sus respectivos chequeos entes de iniciar cualquier trabajo.

MEDIDAS DE ENTRADA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	00°00'00	180°00'09	00°00'09	180°00'00	00°00'06	00°00'03

INSPECCION ANGULO VERTICAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00	270°00'21	00°00'21	360°00'00	00°00'06	00°00'15

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,728	0,002	12,730	0,001	0,001

MEDIDAS DE SALIDA

INSPECCION ANGULO HORIZONTAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	00°00'00	180°00'00	00°00'00	180°00'00	00°00'06	00°00'00

INSPECCION ANGULO VERTICAL

	Lectura Directa	Lectura inversa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	90°00'00	270°00'00	00°00'00	360°00'00	00°00'06	00°00'00

INSPECCION EN DISTANCIA

	Lectura Directa	Desviación	Nominal	Tolerancia	Diferencia
Lecturas	12,730	0,000	12,730	0,001	0,000

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura			
23	Grados	640	mmHg

"Este certificado no atribuye al equipo otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos"
"Insoltop S.A.S no acredita en esta certificación propiedad del instrumento descrito"
PATRON UTILIZADO, COLIMADOR MODELO W420-3 SERIE N° 1167, NIVEL WILD N2 148892 PRECISION (+/-2.0MM KM2) 28X, NIVEL AUTOENFOQUE PENTAX AFL 320SERIE 610643, PRECISION (+/-0.8MM KM2) 32X.

Ahora puedes verificar la vigencia de tu certificado con lector de codigo QR

BRUNO DANIEL CUEVAS RIVERA
Técnico Especializado

Cra. 79D #44-25
Medellín, Antioquia, Colombia
604 590 1050
311 364 9352
319 268 6159

Powered by CamScanner

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

INSOLTOP
INGENIERÍA Y SOLUCIONES TOPOGRÁFICAS
Nit. 900.774.364-1

CERTIFICADO DE CALIBRACION
NIVEL AUTOMATICO IST-2799

FECHA DE EXPEDICION:	18-oct.-22	RECOMENDAMOS CALIBRAR:	17-abr.-23

1. DATOS DEL CLIENTE

Nombre:	DARLAY MARIN GONZALEZ			NIT/C.C:	18509752
Direccion:	CLL 30Nº 14 54	Tel:	3104026815	CIUDAD	STA R CABAL

2. DATOS DEL EQUIPO

Marca:	PENTAX	Referencia:	AP 281	Serie No:	197802
Magnificacion:	24X	Precision de medicion:			+/-1,5MM KM2

3. DATOS DE CALIBRACION

INSOLTOP S.A.S Certifica que el equipo fue sometido al proceso de confirmacion metrologica, calibrado y ajustado según lo establesido en manuales de usuarios y reparacion expedidos por el fabricante, y teniendo como base fundamentada los procedimientos establecidos para verificacion en campo según la norma 17123 y sus 8 numerales. el propietario debe realizar sus respectivas verificaciones antes de iniciar cualquier trabajo.

Para mayor entendiemiento se describen a continuacion los item empleados

1 (A) Perfecto estado de funcionamiento
2 (B) se efectuo mantenimiento preventivo (correctivo)
3 (C) se efectuo mantenimiento (Reparacion o cambio)
4 (N/A) No revisado por tanto no aplica

4. INSPECCION OPTOMECANICA

Tripode	N/A
Regla o mira de lecturas	N/A
Niveles esfericos	A
Base nivelante	A
Lentes y sistema de enfoque	A
Exentricidad (reticula)	A

5. INSPECCION SISTEMA DE COMPENSADOR AUTOMATICO

2.1 movimiento secuencial directo	A
2.2 oscilacion compensador	A

6. DATOS OBTENIDOS EN LA INSPECCION PRELIMINAR CON LECTURAS REALES

Detalle	Vista (+)	Altura	Vista (-)	Altura	Cota ajuste	Cota calculo	Incertidimbre	Error
BM1	1,229	101,229	1,226	101,226	100	100	0.001MM	0.003
BM2	1,19	91,19	1,187	91,187	90	90	0.001MM	0.003

7. DATOS OBTENIDOS DESPUES DEL AJUSTE RESPECTIVO

Detalle	Vista (+)	Altura	Vista (-)	Altura	Cota ajuste	Cota calculo	Incertidimbre	Error
BM1	1,322	101,322	1,322	101,322	100	100	0.001MM	0
BM2	1,29	91,29	1,29	91,29	90	90	0.001MM	0

8, PATRONES UTILIZADOS

EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIE	PRECISION	MAGNIFICACION
NIVEL DE COLIMACION	WILD	N2	148892	+/-2.0MM KM2	28X

SE UTILIZO ADICIONAL COLIMADOR W420-3 SERIE 1167, NIVEL AUTOENFOQUE PENTAX AFL 320SERIE 610643, PRECISION (+/-0.8MM KM2) 32X.

NOTA: 1 MM DE ERROR EN PATRON DE NIVELACION (REGLAS NIVELADAS, COLIMADOR) UNIDADES DE ERROR EN MM

"Este certificado no atribuye al equipo otras caracteristicas que las mostradas por los datos aquí contenidos"

"Insoltop S.A.S no acredita en esta certificacion propiedad del instrumento descrito"

Ahora puedes verificar la vigencia de tu certificado con lector de codigo QR

BRUNO DANIEL CUEVAS RIVERA
Tecnico Especializado

Cra. 79D #44-25
Medellín, Antioquia, Colombia
604 590 1050
311 364 9352
319 268 6159

Powered by CamScanner

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

INGEMANCA S.A.S certifica que el instrumento y sus accesorios se entregan en óptimas condiciones de funcionamiento y los errores encontrados al ingreso del equipo han sido corregidos de acuerdo con los parámetros de tolerancia establecidos por el fabricante, pero no exime al operador de efectuar controles periódicos.

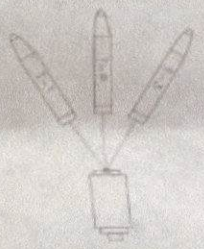
Es importante aclarar que este documento por sí solo, no es una fuente confiable para corroborar la veracidad del certificado: es por ello que INGEMANCA S.A.S le ofrece al interesado la posibilidad de verificarlo, ingresando al QR.

MEMORIAS DE CALCULO EN LABORATORIO

MEMORIAS DE MEDICION ANGULO HORIZONTAL

N° LECTURA		H DIRECTO	H INVERSO	DIFERENCIA
LECTURA 1	(L1)T-1	26 17 28	206 17 28	0° 0 0"
	(L1)T-P	24 13 28	204 13 28	0° 0 0
	(L1)T-3	35 1 30	215 1 29	0° 0 1"
LECTURA 2	(L2)T-3	24 1 30	204 1 32	0° 0 2"
	(L2)T-P	15 11 25	195 11 24	0° 0 1"
	(L2)T-1	54 22 16	234 22 17	0° 0 1
LECTURA 3	(L3)T-P	1 18 19	181 18 17	0° 0 2"
	(L3)T-1	102 12 12	282 12 12	0° 0 0
	(L3)T-3	59 23 13	239 23 13	0° 0 0
La desviación estándar experimental para este equipo				0° 0 1"
Precisión angular del equipo verificado				0° 0 5"
Promedio de diferencia angular del equipo ajustado				180° 0 1
Error promedio del equipo ya ajustado				0° 0 1
La varianza estándar experimental para este equipo				4.76E-8

ESQUEMA DE TUBOS HORIZONTALES

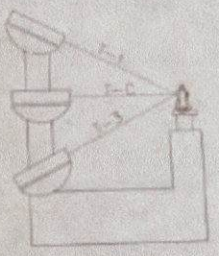


CUMPLE

MEMORIAS DE MEDICION ANGULO VERTICAL

N° LECTURA		H DIRECTO	H INVERSO	DIFERENCIA
LECTURA 1	(L1)T-1	90 3 35	269 56 26	0° 0 1"
	(L1)T-C	90 3 24	269 56 37	0° 0 1"
	(L1)T-3	90 3 15	269 56 44	0° 0 1"
LECTURA 2	(L2)T-3	90 3 14	269 56 45	0° 0 1
	(L2)T-C	90 3 15	269 56 45	0° 0 0"
	(L2)T-1	269 3 17	269 56 44	0° 0 1"
LECTURA 3	(L3)T-C	90 3 20	269 56 40	0° 0 0
	(L3)T-1	90 3 32	269 56 28	0° 0 0"
	(L3)T-3	90 3 25	269 56 34	0° 0 1"
La desviación estándar experimental para este equipo				0° 0 0"
Precisión angular del equipo verificado				0° 0 2"
Promedio de diferencia angular del equipo ajustado				0° 0 1"
Error promedio del equipo ya ajustado				0° 0 1"
La varianza estándar experimental para este equipo				1.7147E-8

ESQUEMA DE TUBOS VERTICALES



CUMPLE

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Ingemanca S.A.S

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

INSPECCION INICIAL

HORIZONTAL

POSICION 1 H (D): 0° 0' 0"	POSICION 2 H (D): 180° 0' 12"	ERROR HORIZONTAL: 0° 0' 12"

VERTICAL

POSICION 1 V: 90° 0' 0"	POSICION 2 V: 270° 0' 07"	ERROR VERTICAL: 0° 0' 7"

INSPECCION SISTEMA ANGULAR COLIMADORES DE 5 TUBOS MODELO DEL EQUIPO WS50-5

COMPENSADOR ELECTRONICO:	VERIFICADO Y AJUSTADO
COMPENSADOR ELECTROMECANICO:	VERIFICADO Y AJUSTADO
LOS COMPENSADOR ESTAN EN OPTIMAS CONDICIONES	

INSPECCION EDM SOBRE LA LINEA BASE 210.053 (DISTANCIOMETRO)
CONDICIONES: TEMPERATURA 24.2 °C, PRESION ATMOSFERICA 640MMHG
CONSTANTE DE PRISMA: -30

PRISMA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
CONSTANTE DE PRISMA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
CONSTANTE PPM:	VERIFICADO Y AJUSTADO
MEDIDA DE DISTANCIA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
EL SISTEMA DE MEDICION ESTA EN OPTIMAS CONDICIONES	

CONTROL Y VISUALIZACION ELECTRONICA

MONITOR:	PERFECTO ESTADO
TECLADO:	PERFECTO ESTADO
ACCESORIO DE MEMORIA:	PERFECTO ESTADO
BATERIA:	PERFECTO ESTADO
PUERTO DE COMUNICACION:	PERFECTO ESTADO
CARGADOR:	PERFECTO ESTADO
EL SISTEMA ELECTRONICO ESTA EN OPTIMAS CONDICIONES	

MEDELLIN: CALLE 16A N° 55-48 - TEL: (034)3229570
URL: https://ingemanca.com/ - CORREO:info@ingemanca.com
Página 3 de 5
Página 3/5

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Ingemanca S.A.S

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

VALORACION DE LA INCERTIDUMBRE

La incertidumbre adquirida en los resultados del ajuste corresponden a la Incertidumbre Expandida con un coeficiente de cobertura K=2, para un nivel de confianza del 95,01%.
No considerándose la estabilidad del instrumento a más largo plazo.
Para la valoración de la incertidumbre se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: la desviación estándar de los datos en la prueba de precisión, la división de escala del equipo y la resolución de retículo del tubo del colimador.

TRAZABILIDAD

El laboratorio afirma la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones al sistema internacional de unidades SI, por medio del ajuste de sus equipos a intervalos precisos con laboratorios externos.

EQUIPO: ESTACION TOTAL	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZIPP 10R PRO
SERIE: 2103828	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0005	

EQUIPO: NIVEL PRECISION	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZAL132
SERIE: 303507	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0004	

EQUIPO: FIVE TUBES COLLIMATOR	MARCA: SUNWAY	MODELO: W550-5
SERIE: 1130	FECHA CALIBRACION: 20/11/2019	

Este certificado se Emite de acuerdo con las condiciones y capacidades de medida del laboratorio y Su trazabilidad.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del laboratorio que lo expida.

INSPECCION OPTOMECANICA

BASE NIVELANTE:	PERFECTO ESTADO
AJUSTE EJE VERTICAL:	PERFECTO ESTADO
AJUSTE EJE HORIZONTAL:	PERFECTO ESTADO
VERTICALIDAD:	PERFECTO ESTADO
OPTICA GENERAL:	PERFECTO ESTADO
PLOMADA OPTICA O LASER:	PERFECTO ESTADO
FRENOS MOVIMIENTOS LENTOS:	PERFECTO ESTADO

MEDELLIN: CALLE 16A N° 55-48 - TEL:(034)3229570
URL: https://ingemanca.com/ - CORREOinfo@ingemanca.com

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

ESTACION TOTAL

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

DATOS GENERALES

Propiedad: EXPLANAN S.A.S.	NIT/CC: 890910591-5
TELEFONO: 4440012	DIRECCION: CALLE 26 No 38-26 ED. BIO 26

DATOS DEL EQUIPO

MARCA DEL EQUIPO: GEOMAX	MODELO DEL EQUIPO: ZOOM25	SERIAL: 2837927
PRECISION ANGULAR: 2"	PRECISION DISTANCIOMETRO: 2/2 mm/pp	LECTURA EN DISTANCIOMETRO: 1 mm

Los resultados de este certificado solo están relacionados con el equipo ajustado en el momento y en las condiciones en las cuales se realizaron las mediciones.

INGEMANCA SAS no se hace responsable de los daños que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una errónea interpretación de los resultados del ajuste aquí declarados.

Es responsabilidad del usuario hacer chequeos al instrumento en periodos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo y el tiempo de uso del instrumento.

PROCEDIMIENTO EMPLEADO

Procedimiento de Ajuste de equipos de medición de dirección horizontal, ángulo vertical y Distancia.

El Ajuste se realiza mediante el análisis de la precisión del equipo con respecto a varios puntos enfocados al infinito en tubos colimadores (según norma ISO 17123-3:2001), y del análisis de la exactitud con respecto al concepto geométrico de la vuelta de campana sobre un mismo punto establecido enfocado al infinito en un tubo colimador. El Distanciometro se evalúa con la precisión y exactitud de la medición comparativa de una estación total patrón.

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales de temperatura y humedad referente, son registradas en el laboratorio al inicio y final del ajuste del equipo con un termohigrómetro.

TEMPERATURA AMBIENTE INICIAL: 24.2 °C	TEMPERATURA AMBIENTE FINAL: 24.2 °C
HUMEDAD RELATIVA INICIAL: 48.6 %HR	HUMEDAD RELATIVA FINAL: 51.6 %HR

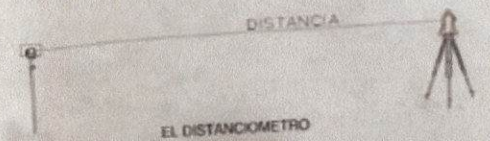
INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

MEMORIAS DE MEDICION DEL DISTANCIOMETRO

N° MEDIDA	Xi
1	210.053
2	210.052
3	210.052
4	210.052
5	210.053
6	210.053
7	210.052
8	210.053
9	210.053
10	210.053
SUMA	2100.526
PROMEDIO	210.0526
DESVIACION	0.0004899
VARIANZA	2.0E-7
DISTANCIA PATRONADA	210.053



EL DISTANCIOMETRO

CUMPLE

Desviación estándar experimental del distanciometro:	0.00049
Precisión del equipo verificado en mm:	2/2
Lectura promedio del distanciometro en mm:	210.0526
Error promedio del equipo ya ajustado en mm:	0.0004

LIBARDO ÁLVAREZ
TECNICO DE INGEMANCA S.A.S.

MEDELLIN: CALLE 16A N°55-48 - TEL:(034)3229570
URL: https://ingemanca.com/ - CORREO:info@ingemanca.com
Página 5/5

Página 5 de 5

10. ANEXO 2.CERTIFICADOS MATRICULA PROFESIONAL TOPOGRAFO

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA



Nombre: JOSÉ DARLAY MARÍN GONZÁLEZ
Cédula: 18509752
Licencia Profesional No: 01-21129
De Fecha: 4 de junio de 2021

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
SENA

Presidente

R: 02-11130

Validar la autenticidad de esta licencia mediante el Código QR anexo en la imagen
Recuerde que en el Registro Único de Topógrafos -RUTOPO, mediante la página Web www.cpnt.gov.co, también puede verificar esta licencia y su vigencia

Powered by CamScanner

CONSORCIO PAVIMENTACIÓN ELECK

RESOLUCIÓN No: 02-10562
DEL 6 DE NOVIEMBRE DE 2020
"POR LA CUAL SE EXPIDE UNA LICENCIA PROFESIONAL"

El Consejo Profesional Nacional de Topografía, en ejercicio de las facultades concedidas por el Artículo 8 de la Ley 70 de 1979.

CONSIDERANDO:

1.- Que el(la) señor(a) **JOSUA RENE PENAGOS CASTAÑEDA**, identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1017236611**, egresado(a) de la institución de educación superior **SENA** , presentó y dejó para el archivo, los documentos requeridos para obtener la Licencia Profesional de **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA**, de conformidad con lo establecido por la Ley 70 de 1979 y el Reglamento Interno del CPNT.

2.- Que revisada la documentación presentada, se encontró correcta y completa conforme a la Ley y los Reglamentos del Consejo, siendo aprobada mediante Acta No. **17** de **6/11/2020.**

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Expedir a **JOSUA RENE PENAGOS CASTAÑEDA, TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA**, la Licencia Profesional No. **01-20561** para ejercer su profesión legalmente en la República de Colombia.

ARTICULO SEGUNDO: Radíquese en el Libro correspondiente la presente Resolución.

ARTICULO TERCERO: Elabórese y entréguese a **JOSUA RENE PENAGOS CASTAÑEDA**, la Licencia Profesional, original de la Presente Resolución y Certificado de Vigencia.

ARTICULO CUARTO: Archívese el expediente que dio lugar a esta providencia.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los **6 días del mes de noviembre de 2020.**

WILMAR DARIO FERNANDEZ GOMEZ
Presidente

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

INGEMANCA S.A.S.

Allado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3476

Ingemanca s.a.s

Fecha de calibración: 11-07-2022
Próxima revisión sugerida: 10-01-2023

VALORACION DE LA INCERTIDUMBRE

La Incertidumbre adquirida en los resultados del ajuste corresponden a la Incertidumbre Expandida con un coeficiente de cobertura K=2, para un nivel de confianza del 95,01%.
No considerándose la estabilidad del instrumento a más largo plazo.
Para la valoración de la incertidumbre se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: la desviación estándar de los datos en la prueba de precisión, la división de escala del equipo y la resolución de retículo del tubo del colimador.

TRAZABILIDAD

El laboratorio afirma la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones al sistema internacional de unidades SI, por medio del ajuste de sus equipos a intervalos precisos con laboratorios externos.

EQUIPO: ESTACION TOTAL	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZIPP 10R PRO
SERIE: 2103828	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0005	

EQUIPO: NIVEL PRECISION	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZAL132
SERIE: 303507	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0004	

EQUIPO: FIVE TUBES COLLIMATOR	MARCA: SUNWAY	MODELO: W550-5
SERIE: 1130	FECHA CALIBRACION: 20/11/2019	

Este certificado se Emite de acuerdo con las condiciones y capacidades de medida del laboratorio y Su trazabilidad.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del laboratorio que lo expida.

INSPECCION OPTOMECANICA

BASE NIVELANTE:	PERFECTO ESTADO
HORIZONTABILIDAD:	PERFECTO ESTADO
OPTICA GENERAL:	PERFECTO ESTADO
MOVIMIENTO TANGENCIAL:	PERFECTO ESTADO
NIVELES TUBULARES Y ESFERICOS:	PERFECTO ESTADO

INGEMANCA S.A.S.

Aliado en tus proyectos

Ingemanca s.a.s

CERTIFICADO N°3476

Fecha de calibración: 11-07-2022
Próxima revisión sugerida: 10-01-2023

NIVEL DE PRECISION

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

DATOS GENERALES

Propiedad: EXPLANAN S.A.S.	NIT/CC: 890910591-5
TELEFONO: 4440012	DIRECCION: CALLE 26 No 38-26 ED. BIO 26

DATOS DEL EQUIPO

NIVEL DE PRECISION	MARCA EQUIPO: GEOMAX	MODELO EQUIPO: ZAL232	SERIAL: 811232211595
DESVIACION ESTANDAR: 2.0 mm	MINIMA DISTANCIA FOCAL: 20 mm	RELACION DE ESTADIA: 10	MAGNIFICACION: 24X
APERTURA DEL OBJETO: 32 mm	EXACTITUD COMPENSADOR: 0.5	RANGO DEL COMPENSADOR: +/- 15	TIPO DE IMAGEN: DIRECTA

Los resultados de este certificado solo están relacionados con el equipo ajustado en el momento y en las condiciones en las cuales se realizaron las mediciones.

INGEMANCA SAS no se hace responsable de los daños que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una errónea interpretación de los resultados del ajuste aquí declarados.

Es responsabilidad del usuario hacer chequeos al instrumento en periodos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo y el tiempo de uso del instrumento.

PROCEDIMIENTO EMPLEADO

Procedimiento de Ajuste de equipos de medición de dirección horizontal, ángulo vertical y Distancia.

El Ajuste se realiza mediante el análisis de la precisión del equipo con respecto a varios puntos enfocados al infinito en tubos colimadores (según norma ISO 17123-2), y del análisis de la exactitud con respecto al concepto geométrico de la vuelta de campana sobre un mismo punto establecido enfocado al infinito en un tubo colimador. El Distanciometro se evalúa con la precisión y exactitud de la medición comparativa de una estación total patrón.

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales de temperatura y humedad referente, son registradas en el laboratorio al inicio y final del ajuste del equipo con un termohigrómetro.

TEMPERATURA AMBIENTE INICIAL: 24.2 °C	TEMPERATURA AMBIENTE FINAL: 24.2 °C
HUMEDAD RELATIVA INICIAL: 49.2 %HR	HUMEDAD RELATIVA FINAL: 52.9 %HR

Ingemanca S.A.S.

INGEMANCA S.A.S.
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

ESTACION TOTAL

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACION

DATOS GENERALES

Propiedad: EXPLANAN S.A.S.	NIT/CC: 890910591-5
TELEFONO: 4440012	DIRECCION: CALLE 26 No 38-26 ED. BIO 26

DATOS DEL EQUIPO

MARCA DEL EQUIPO: GEOMAX	MODELO DEL EQUIPO: ZOOM25	SERIAL: 2837907
PRECISION ANGULAR: 2 "	PRECISION DISTANCIOMETRO: 2/2 mm/pp	LECTURA EN DISTANCIOMETRO: 1 mm

Los resultados de este certificado solo están relacionados con el equipo ajustado en el momento y en las condiciones en las cuales se realizaron las mediciones.

INGEMANCA SAS no se hace responsable de los daños que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una errónea interpretación de los resultados del ajuste aquí declarados.

Es responsabilidad del usuario hacer chequeos al instrumento en períodos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo y el tiempo de uso del instrumento.

PROCEDIMIENTO EMPLEADO

Procedimiento de Ajuste de equipos de medición de dirección horizontal, ángulo vertical y Distancia.

El Ajuste se realiza mediante el análisis de la precisión del equipo con respecto a varios puntos enfocados al infinito en tubos colimadores (según norma ISO 17123-3:2001), y del análisis de la exactitud con respecto al concepto geométrico de la vuelta de campana sobre un mismo punto establecido enfocado al infinito en un tubo colimador. El Distanciometro se evalúa con la precisión y exactitud de la medición comparativa de una estación total patrón.

CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales de temperatura y humedad referente, son registradas en el laboratorio al inicio y final del ajuste del equipo con un termohigrómetro.

TEMPERATURA AMBIENTE INICIAL: 24.2 °C	TEMPERATURA AMBIENTE FINAL: 24.2 °C
HUMEDAD RELATIVA INICIAL: 48.6 %HR	HUMEDAD RELATIVA FINAL: 51.6 %HR

Ingemanca s.a.s

INGEMANCA S.A.S.

Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

VALORACION DE LA INCERTIDUMBRE

La Incertidumbre adquirida en los resultados del ajuste corresponden a la Incertidumbre Expandida con un coeficiente de cobertura K=2, para un nivel de confianza del 95,01%.
No considerándose la estabilidad del instrumento a más largo plazo.
Para la valoración de la incertidumbre se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: la desviación estándar de los datos en la prueba de precisión, la división de escala del equipo y la resolución de retículo del tubo del colimador.

TRAZABILIDAD

El laboratorio afirma la trazabilidad de las mediciones y de sus patrones al sistema internacional de unidades SI, por medio del ajuste de sus equipos a intervalos precisos con laboratorios externos.

EQUIPO: ESTACION TOTAL	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZIPP 10R PRO
SERIE: 2103828	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0005	

EQUIPO: NIVEL PRECISION	MARCA: GEOMAX	MODELO: ZAL132
SERIE: 303507	FECHA CALIBRACION: 19/02/2020	
LABORATORIO DE CALIBRACION: SENA LACET	CERTIFICADO DE CALIBRACION: CAL-2020-0004	

EQUIPO: FIVE TUBES COLLIMATOR	MARCA: SUNWAY	MODELO: W550-5
SERIE: 1130	FECHA CALIBRACION: 20/11/2019	

Este certificado se Emite de acuerdo con las condiciones y capacidades de medida del laboratorio y Su trazabilidad.
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin el consentimiento por escrito del laboratorio que lo expida.

INSPECCION OPTOMECANICA

BASE NIVELANTE:	PERFECTO ESTADO
AJUSTE EJE VERTICAL:	PERFECTO ESTADO
AJUSTE EJE HORIZONTAL:	PERFECTO ESTADO
VERTICALIDAD:	PERFECTO ESTADO
OPTICA GENERAL:	PERFECTO ESTADO
PLOMADA OPTICA O LASER:	PERFECTO ESTADO
FRENOS MOVIMIENTOS LENTOS:	PERFECTO ESTADO

INGEMANCA S.A.S.

Allado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022

Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

INSPECCION INICIAL

HORIZONTAL

POSICION 1 H (D): 0° 0´ 0´´	POSICION 2 H (D): 180° 0´ 12´´	ERROR HORIZONTAL: 0° 0´ 12´´

VERTICAL

POSICION 1 V: 90° 0´ 0´´	POSICION 2 V: 270° 0´ 07´´	ERROR VERTICAL: 0° 0´ 7´´

INSPECCION SISTEMA ANGULAR COLIMADORES DE 5 TUBOS MODELO DEL EQUIPO W550-5

COMPENSADOR ELECTRONICO:	VERIFICADO Y AJUSTADO
COMPENSADOR ELECTROMECANICO:	VERIFICADO Y AJUSTADO
LOS COMPENSADOR ESTAN EN OPTIMAS CONDICIONES	

INSPECCION EDM SOBRE LA LINEA BASE 210.053 (DISTANCIOMETRO)
CONDICIONES: TEMPERATURA 24.2°C, PRESION ATMOSFERICA 640MMHG
CONSTANTE DE PRISMA: -30

PRISMA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
CONSTANTE DE PRISMA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
CONSTANTE PPM:	VERIFICADO Y AJUSTADO
MEDIDA DE DISTANCIA:	VERIFICADO Y AJUSTADO
EL SISTEMA DE MEDICION ESTA EN OPTIMAS CONDICIONES	

CONTROL Y VISUALIZACION ELECTRONICA

MONITOR:	PERFECTO ESTADO
TECLADO:	PERFECTO ESTADO
ACCESORIO DE MEMORIA:	PERFECTO ESTADO
BATERIA:	PERFECTO ESTADO
PUERTO DE COMUNICACION:	PERFECTO ESTADO
CARGADOR:	PERFECTO ESTADO
EL SISTEMA ELECTRONICO ESTA EN OPTIMAS CONDICIONES	

INGEMANCA S.A.S.

Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21 06 2022
Próxima revisión sugerida: 20 12 2022

INGEMANCA S.A.S certifica que el instrumento y sus accesorios se entregan en óptimas condiciones de funcionamiento y los errores encontrados al ingreso del equipo han sido corregidos de acuerdo con los parámetros de tolerancia establecidos por el fabricante, pero no exime al operador de efectuar controles periódicos.

Es importante aclarar que este documento por si solo, no es una fuente confiable para corroborar la veracidad del certificado; es por ello que INGEMANCA S.A.S le ofrece al interesado la posibilidad de verificarlo, ingresando al QR.

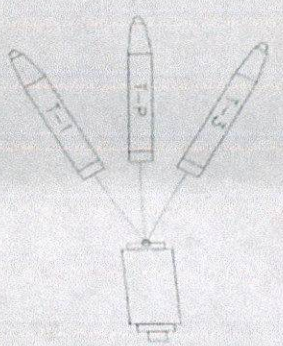
MEMORIAS DE CALCULO EN LABORATORIO

MEMORIAS DE MEDICION ANGULO HORIZONTAL

N°LECTURA		H-DIRECTO ° ' "	H-INVERSO ° ' "	DIFERENCIA
LECTURA 1	(L1)T-1	26 17 28	206 17 28	0° 0' 0"
	(L1)T-P	24 13 28	204 13 28	0° 0' 0"
	(L1)T-3	35 1 30	215 1 29	0° 0 1"
LECTURA 2	(L2)T-3	24 1 30	204 1 32	0° 0' 2"
	(L2)T-P	15 11 25	195 11 24	0° 0' 1"
	(L2)T-1	54 22 16	234 22 17	0° 0' 1"
LECTURA 3	(L3)T-P	1 18 19	181 18 17	0° 0' 2"
	(L3)T-1	102 12 12	282 12 12	0° 0' 0"
	(L3)T-3	50 23 13	230 23 13	0° 0' 0"

La desviación estándar experimental para este equipo	0° 0' 1"
Precisión angular del equipo verificado	0° 0' 2"
Promedio de diferencia angular del equipo ajustado	180° 0' 1"
Error promedio del equipo ya ajustado	0° 0' 1"
La varianza estándar experimental para este equipo	4.763E-8

ESQUEMA DE TUBOS HORIZONTALES



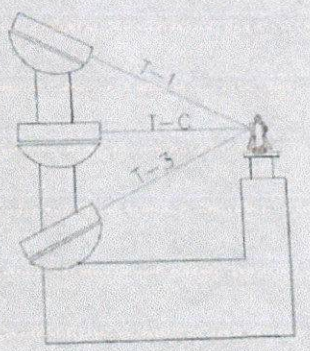
CUMPLE

MEMORIAS DE MEDICION ANGULO VERTICAL

N°LECTURA		H-DIRECTO ° ' "	H-INVERSO ° ' "	DIFERENCIA
LECTURA 1	(L1)T-1	90 3 35	269 56 26	0° 0' 1"
	(L1)T-C	90 3 24	269 56 37	0° 0' 1"
	(L1)T-3	90 3 15	269 56 44	0° 0' 1"
LECTURA 2	(L2)T-3	90 3 14	269 56 45	0° 0' 1"
	(L2)T-C	90 3 15	269 56 45	0° 0' 0"
	(L2)T-1	269 3 17	269 56 44	0° 0' 1"
LECTURA 3	(L3)T-C	90 3 20	269 56 40	0° 0' 0"
	(L3)T-1	90 3 32	269 56 28	0° 0' 0"
	(L3)T-3	90 3 25	269 56 34	0° 0' 1"

La desviación estándar experimental para este equipo	0° 0' 0"
Precisión angular del equipo verificado	0° 0' 2"
Promedio de diferencia angular del equipo ajustado	0° 0' 1"
Error promedio del equipo ya ajustado	0° 0' 1"
La varianza estándar experimental para este equipo	1.7147E-8

ESQUEMA DE TUBOS VERTICALES



CUMPLE

INGEMANCA S.A.S.

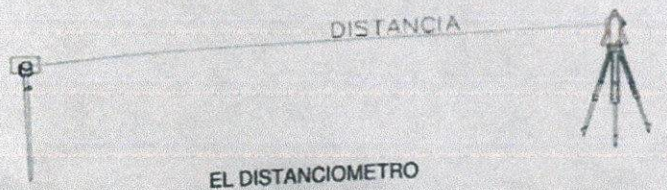
Aliado en tus proyectos

CERTIFICADO N°3471

Fecha de calibración: 21-06-2022
Próxima revisión sugerida: 20-12-2022

MEMORIAS DE MEDICION DEL DISTANCIOMETRO

N° MEDIDA	Xi
1	210.053
2	210.052
3	210.052
4	210.052
5	210.053
6	210.053
7	210.052
8	210.053
9	210.053
10	210.053
SUMA	2100.526
PROMEDIO	210.0526
DESVIACION	0.0004899
VARIANZA	2.0E-7
DISTANCIA PATRONADA	210.053



EL DISTANCIOMETRO

CUMPLE

Desviación estándar experimental del distanciometro: **0.00049**

Precisión del equipo verificado en mm: **2/2**

Lectura promedio del distanciometro en mm: **210.0526**

Error promedio del equipo ya ajustado en mm: **0.0004**

LIBARDO ÁLVAREZ

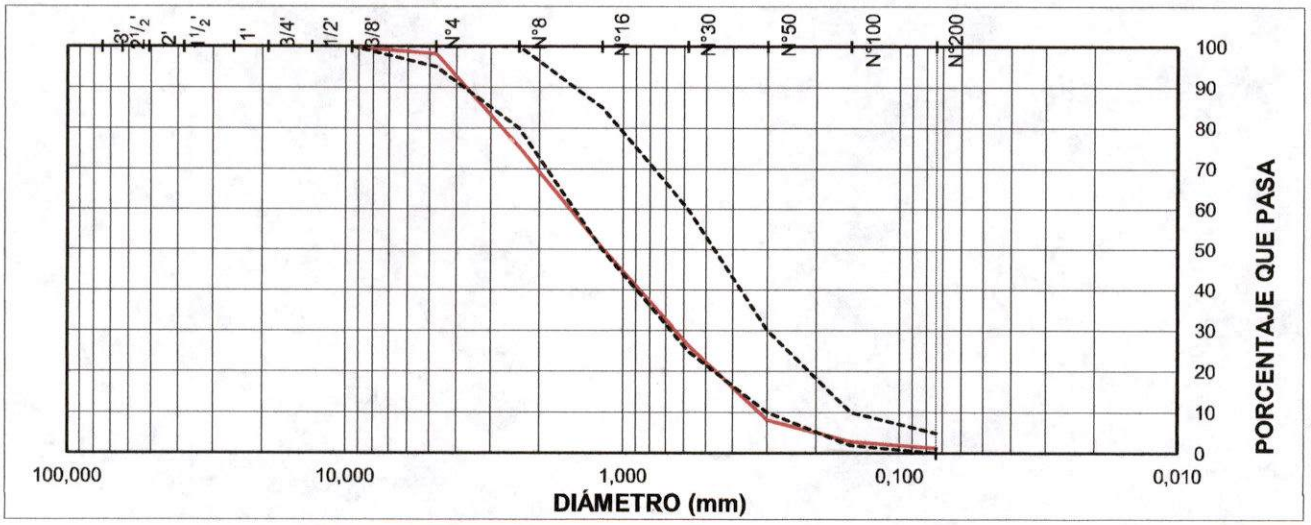
TECNICO DE INGEMANCA S.A.S.

ENSAYOS DE LABORATORIO

Triturados Peñalisa S.A.	Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos	Versión: 1,0
		Fecha: 01/05/2021

Norma Invias:	INV E 213-13
Descripción:	AGREGADO FINO PARA CONCRETO
Localización:	PLANTA PEÑALISA
Fecha:	31/08/2022

GRADACION							
TAMIZ	**PESO 1**	**2644,0**	**% RETENIDO**	**PESO 2**	2605	**ESPECIFICACIÓN NTC 174 - INV-630**	
	ABERTURA TAMIZ	**PESO RETENIDO gr**		**% ACUMULADO**	**% PASA**	**LIM SUPERIOR**	**LIM INFERIOR**
3/8"	9,530	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
No 4	4,750	45,0	1,7	1,7	98,3	100,0	95,0
No 8	2,380	603,0	22,8	24,5	75,5	100,0	80,0
No 16	1,190	662,0	25,0	49,5	50,5	85,0	50,0
No 30	0,582	634,0	24,0	73,5	26,5	60,0	25,0
No 50	0,300	483,0	18,3	91,8	8,2	30,0	10,0
No 100	0,150	139,0	5,3	97,0	3,0	10,0	2,0
No 200	0,074	39,0	1,5	98,5	1,5	5,0	0,0
PASA		39,0	1,5	100,0			



MODULO DE FINURA	**3,4**

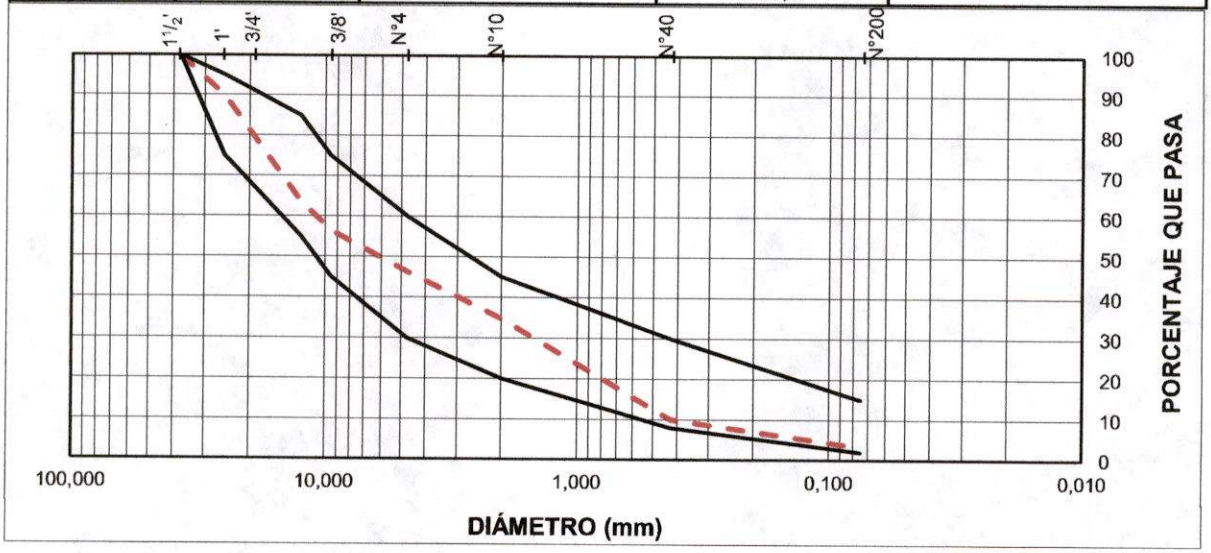
Equipo utilizado	Marca	Fecha Calibración
balanza 4,0kg	mega	9/06/2022

REVISÓ	REVISÓ	APROBÓ
Wilder Cano B		
wilder cano	Jorge Silva	Jairo Perez
Cargo: Laboratorista	Cargo: Jefe de producción	Cargo: Director

Triturados Peñalisa S.A.	ANÁLISIS GRANULOMETRICO	Versión: 01
		Fecha: 01/05/2021

Norma Invias:	INV E 213-13
Descripción:	SUB BASE GRANULAR INV-E
Localización:	PLANTA PEÑALISA
Fecha:	21/09/2022

GRADACIÓN				
PESO 1 (g)	**6193**	**% RETENIDO**	**PESO 2 (g)**	5990,0
TAMIZ	**P.RETENIDO (g)**	**% RETENIDO**	**% ACUMULADO**	**% PASA**
1 1/2"	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	625	10,1	10,1	89,9
1/2"	1625	26,2	36,3	63,7
3/8"	441	7,1	43,5	56,5
No 4	632	10,2	53,7	46,3
No 10	713	11,5	65,2	34,8
No 40	1523	24,6	89,8	10,2
No 200	431	7,0	96,7	3,3
	203,0	3,3	100,0	



OBSERVACIONES		
Equipo utilizado	Marca o Referencia	Fecha Calibración
Balanza 20kg	Ohaus	9/06/2022

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBO
Wilder Cano		
Wilder Cano	Jorge Silva	Jairo E.Perez
Cargo: Laboratorista	Cargo: Jefe producción	Cargo: Director

Triturados Peñalisa S.A.	LIMITES DE CONSISTENCIA	Versión: 01
		Fecha: 01/05/2021

Norma Invias:	INV E 125-126-13
Descripción:	SUB BASE GRANULAR INV-E
Localización:	PLANTA PEÑALISA
Fecha:	21/09/2022

LIMITE PLASTICO:

Determinaciòn No	1	2
Recipiente No		
P. Recipiente + suelo humedo		
P. Recipiente + suelo seco		
Peso agua g.		
Peso recipiente en g.		
Peso suelo seco g.		
Índice de Alargamiento		
Índice de Aplanamiento		

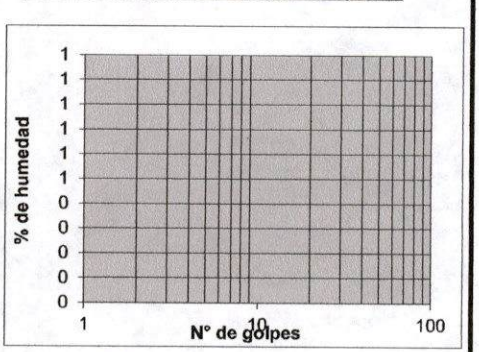
0

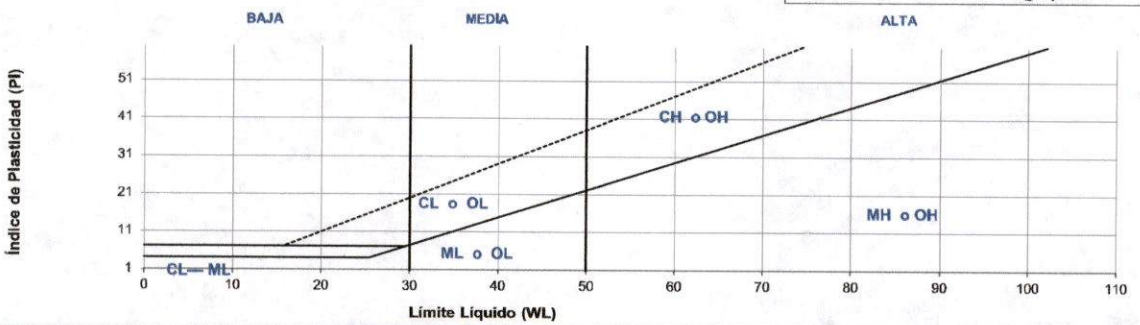
% HUMEDAD NATURAL

1	2	3

LIMITE LIQUIDO:

Determinacion No	1	2	3
No de golpes			
Recipiente No			
P. Recipiente+ suelo humedo g.			
P. Recipiente+ suelo seco g.			
Peso del Agua g.			
Peso del recipiente g.			
Peso suelo seco g.			
% Humedad			





OBSERVACIONES

Limite plastico	% Humedad natural	Limite liquido	Indice de plasticidad
NP		**NL**	**0,0**

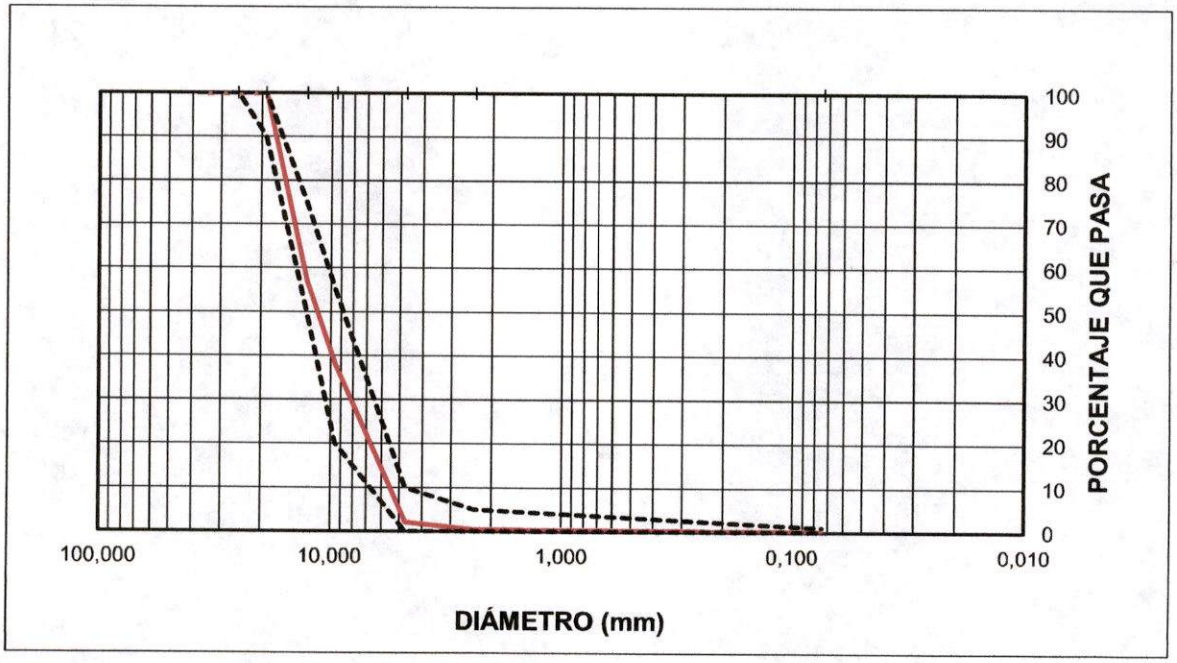
Equipo utilizado	Marca	Fecha Calibración
Casuela casagrande	Pinzuar	-
Balanza 0.6 kg	Mega	9/06/2022

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBO
Wilder Cano B		
Wilder Cano	Jorge Silva	Jairo E.Perez
Cargo: Laboratorista	Cargo: Jefe producción	Cargo: Director

Triturados Peñalisa S.A.	Análisis granulométrico de los agregados gruesos y finos	Versión: 01
		Fecha: 01/05/2021

Norma NTC:	NTC 174-67 -INV E 213-13
Desripción:	TRITURADO 3/4"
Localización:	PLANTA PEÑALISA
Fecha:	30/09/2022

GRADACION					
TAMIZ	**PESO 1**	**3468,0**	**PESO 2**	**3459**	**% PASA**
	Diametro (mm)	**PESOS**	**% RETENIDO**	**% ACUMULAD**	
1 1/2"	37,5	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	25,4	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,1	0,0	0,0	0,0	100,0
1/2"	12,7	1489,0	42,9	42,9	57,1
3/8"	9,53	659,0	19,0	61,9	38,1
No 4	4,75	1248,0	36,0	97,9	2,1
No 8	2,38	52,0	1,5	99,4	0,6
No 200	0,074	11,0	0,3	99,7	0,3
PASA		9,0	0,3	100,0	



Equipo utilizado	Marca	Fecha Calibración
Balanza 20,0kg	Ohaus	9/06/2022

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBO
Wilder Cano		
Wilder Cano	Jorge Silva	Jairo E.Perez
Cargo: Laboratorista	Cargo: Jefe producción	Cargo: Director

Triturados Peñalisa S.A.	**Porcentaje de partículas fracturadas en un agregado grueso**	Versión: 01 Fecha: 01/05/2021

Norma Invias:	INV E 227-13
Desripción:	TRITURADO 3/4"
Localización:	PLANTA PEÑALISA
Fecha:	30-sep-22

UNA CARA FRACTURADA

Tamiz		Peso Muestra (g)	Peso material con una cara fracturada (g)	Peso material sin Fracturación (g)	Retenido Gradación Original (%)	% de Particulas de caras Fracturadas	Caras Fracturadas Ponderadas
PASA	RET						
3/4"	1/2"	1185,0	773,0	412,0	42,9	65,2	2801
1/2"	3/8"	692,0	512,0	180,0	19,0	74,0	1406
TOTAL					61,9		4207
PORCENTAJE CON UNA CARA FRACTURADA				67,9			

DOS O MAS CARAS FRACTURADAS

Tamiz		Peso Muestra (g)	Peso material con una cara fracturada (g)	Peso material sin Fracturación (g)	Retenido Gradación Original (%)	% de Particulas de caras Fracturadas	Caras Fracturadas Ponderadas
PASA	RET						
3/4"	1/2"	1185,0	613,0	412,0	42,9	59,8	2568
1/2"	3/8"	692,0	456,0	180,0	19,0	71,7	1362
TOTAL					61,9		3930
PORCENTAJE CON DOS O MAS CARAS				63,5			

OBSERVACIONES

Equipo utilizado	Marca	Fecha Calibración
Balanza 20kg	Ohaus	9/06/2022
Balanza 4,0 kg	mega	9/06/2022

EJECUTÓ	REVISÓ	APROBO
Wilder Cano		
Wilder Cano	Jorge Silva	Jairo E.Perez
Cargo: Laboratorista	Cargo: Jefe producción	Cargo: Director

CERTIFICADOS DE CALIDAD MATERIALES E INSUMOS

ARGOS

REPORTE RESULTADOS

PROMEDIO MES-2022

PLANTA RIOCLARO

Cemento USO ESTRUCTURAL MAX

Mes	Prom de SiO2	Prom de Al2O3	Prom de Fe2O3	Prom de CaO	Prom de MgO	Prom de Na2O	Prom de K2O	Prom de SO3	Prom de P.I.	Prom de Cal libre	Prom de EA	Prom de R.I.	Prom de C3S	Prom de C2S	Prom de C3A	Prom de C4AF	Prom de Blaine	Prom de Retenido 325	Prom de CN	Prom de FI	Prom de FF	Prom de Autoclave	Prom de Barras a 14 días	Prom de ρ	Prom de R1 día	Prom de R3 días	Prom de R7 días	Prom de R28 días	Contenido de Aire
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	cm2/g	%	%	min	min	%	%	g/cm3	Mpa	Mpa	Mpa	Mpa	%
1	20,75	3,98	2,87	62,28	2,30	0,00	0,30	2,79	4,58	1,33	0,20	5,04	67,78	0,09	5,56	9,05	4997	1,06	26,89	134,50	233,00	0,01	0,006	3,04	16,80	30,02	35,67	44,78	5,80
2	21,35	3,63	2,77	64,20	1,96	0,00	0,30	2,57	3,23	1,30	0,20	3,21	66,42	3,78	5,91	9,64	4515	0,94	26,77	135,75	228,93	0,05	0,014	3,10	16,71	30,18	36,26	45,34	7,25
3	21,44	4,19	3,02	62,56	2,36	0,00	0,32	2,62	3,35	0,95	0,21	4,75	62,60	5,13	6,36	9,76	4534	1,29	26,06	128,03	220,32	0,05	0,012	3,12	17,73	31,10	36,61	45,32	6,66
4	21,68	3,89	2,82	62,58	2,31	0,00	0,33	2,72	3,69	0,73	0,22	5,40	58,84	6,48	6,43	9,66	4459	1,68	26,44	145,57	252,33	0,03	0,008	3,06	16,45	29,04	34,67	43,34	7,04
5	22,20	4,04	2,92	61,50	2,71	0,00	0,37	2,83	3,44	0,61	0,25	5,54	57,10	6,81	6,46	9,59	4637	1,44	26,97	142,74	246,45	0,03	-0,002	3,05	16,23	29,59	35,20	44,40	4,87
6	22,37	4,14	2,97	62,33	2,24	0,00	0,42	2,77	2,75	0,71	0,28	3,97	64,32	2,45	6,59	9,88	4541	0,94	26,69	132,37	235,67	0,01	0,005	3,12	17,05	29,84	35,89	45,45	5,66
7	23,26	4,79	3,20	59,78	2,47	0,00	0,37	2,79	3,34	1,52	0,24	4,35	61,87	4,46	6,26	9,51	4876	1,15	26,68	115,97	213,55	0,00	0,006	3,08	17,43	30,91	36,99	46,24	5,32
8	21,99	5,22	3,41	59,93	2,65	0,00	0,36	3,01	3,43	1,00	0,24	5,03	56,26	6,60	5,97	9,00	4588	1,04	26,76	121,52	219,68	0,02	0,001	3,07	16,67	30,30	36,33	44,88	5,25
9	21,26	4,87	3,35	61,39	2,66	0,02	0,33	2,99	2,93	1,14	0,23	2,58	33,35	4,27	3,55	5,45	4423	0,91	26,58	121,20	222,33	0,02	0,009	3,10	16,65	29,22	35,29	45,34	8,05
10	21,15	4,85	3,28	61,90	2,09	0,03	0,40	2,89	2,93	0,80	0,29	0,77	50,38	8,32	5,39	7,93	4545	1,23	26,55	128,60	237,67	0,02	0,005	3,14	16,51	29,80	36,60	47,14	7,43
11																													
12																													
NORMA	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC184	NTC321	NTC321	NTC321	NTC321	NTC33	NTC294	NTC110	NTC118	NTC118	NTC107	NTC4927	NTC221	NTC220	NTC220	NTC220	NTC220	NTC224

Andrea Rueda

Jefe de Calidad

REPORTE DIARIO DE RESULTADOS
OCTUBRE 2022
Cementos Argos-Planta Rioclaro
Uso Estructural *Max*

ARGOS

Fecha despacho	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS					FRAGUADO [min]		RESISTENCIA A COMPRESIÓN [MPa]				FASES CALCULADAS BOGUE			
	MgO [%]	SO3 [%]	PI [%]	Blaine cm2/g	Cont Aire [%]	Exp. Autocl. [%]	Exp. Agua [%]	% Retenido M325	Inicial	Final	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días	C3S [%]	C2S [%]	C3A [%]	C4AF [%]
1-oct	2,35	2,98	2,23	4124	7,43	0,02	0,005	0,78	143	270	14,26	27,57	34,51		55,21	10,42	6,23	8,78
2-oct	2,39	3,09	1,65	4110				0,64	148	260	13,70	28,11	36,19		55,46	9,93	6,30	8,96
3-oct	2,35	3,13	1,58	4352				1,43	113	240	15,49	29,31	35,63		59,08	6,80	6,04	8,52
4-oct	2,37	2,95	1,72	4551				1,54	97	230	15,05	27,49	34,26		64,67	8,47	6,52	9,55
5-oct	2,28	3,11	2,48	4547				1,39	122	220	17,82	28,65	36,21		60,10	9,13	6,10	9,33
6-oct	2,23	2,79	2,78	4622				1,56	127	230	17,39	27,90	34,56		61,65	8,14	5,86	9,21
7-oct	2,26	2,69	2,76	4814				1,46	101	210	19,01	32,36	39,86		58,76	10,90	6,05	9,10
8-oct	2,24	2,70	2,63	4823				1,54	110	220	17,09	28,97	37,00		59,33	9,92	6,29	9,07
9-oct	2,20	2,25	2,27	4394				0,77	135	250	15,24	27,37	34,83		56,06	12,66	6,72	9,33
10-oct	2,13	3,26	2,79	4560				0,61	123	240	16,86	30,69	36,69		57,63	11,58	6,53	9,07
11-oct	1,98	2,87	2,70	4962				0,64	133	240	19,68	32,03	34,42		58,06	10,92	6,50	9,29
12-oct	2,00	3,01	2,97	4417				0,62	140	260	14,93	29,14	37,11		61,31	7,97	6,50	9,14
13-oct	1,92	2,95	2,52	4183				0,90	125	260	17,96	32,12	39,17		60,46	8,59	6,67	9,15
14-oct	1,88	2,83	2,58	4499				0,42	130	260	18,22	32,70	39,02		61,25	7,13	6,74	9,80
15-oct	1,98	2,94	2,52	4429				0,48	143	270	18,21	33,19	38,66		59,07	9,39	6,43	9,83
16-oct	2,01	2,99	2,50	4347				0,77	126	260	16,72	31,92	38,59		59,30	10,00	6,21	9,30
17-oct	2,11	2,70	1,69	4134				0,67	132	210	15,59	30,56	38,02		57,55	11,51	6,47	9,16
18-oct	2,06	2,91	3,57	4785				1,63	131	210	16,42	27,46	35,70		56,92	11,60	6,54	9,63
19-oct	2,12	2,79	4,11	4709				1,40	148	250	15,03	28,68	35,94		57,81	9,14	5,80	9,59
20-oct	2,06	2,88	5,35	4454				2,60	147	250	15,12	28,75			56,79	12,32	5,91	9,71
21-oct	2,02	2,90	3,24	4583				1,30	137	230	16,15	30,76			56,26	10,23	5,99	9,14
22-oct	1,98	2,94	2,84	4733				0,95	130	230	17,10	30,13			55,73	8,88	5,93	8,73
23-oct	1,91	2,87	3,47	4721				1,37	132	270	17,42	32,98			59,79	7,42	6,09	9,31
24-oct	1,97	2,91	3,38	4710				1,53	132	250	16,50				56,83	10,16	5,98	8,85
25-oct	1,88	2,85	4,04	4765				1,31	133	250	15,04				55,84	8,17	5,84	8,55
26-oct	2,06	2,86	3,88	4750				1,73	125	220								
27-oct			3,67					1,63										
28-oct																		
29-oct																		
30-oct																		
31-oct																		
PROM	2,1	2,9	2,9	4541,5	7,4	0,0	0,0	1,2	129,3	241,9	16,5	29,9	36,7	#DIV/0!	58,4	9,7	6,2	9,2
SD	0,7	1,0	1,2	1586	1,357	0,004	0,001	0,6	46	86	6,4	13,0	18,0		22,3	3,9	2,4	3,5
MAX	2,4	3,3	5,4	4962	7,430	0,023	0,005	2,6	148	270	19,7	33,2	39,9		64,7	12,7	6,7	9,8
MIN	1,9	2,3	1,6	4110,0	7,4	0,0	0,0	0,4	97,0	210,0	13,7	27,4	34,3		55,2	6,8	5,8	8,5
CONTROL	--	--	--	--	Máx 12.0	Máx 0.80	Máx 0.020	--	Mín 90	Máx 320	Mín 12.0	Mín 24.0	--	Mín 43.4	Cálculo según ASTM C150			

RESPONSABLE Andrea Rueda

Jefe de Calidad

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/08/20
No. Remisión: 82505360
Página: 2 de 3

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM119626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.006

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Angulo de Resalte °
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196234	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71189	98492	16	Sin Grieta	1.38	55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71189	98492	16	Sin Grieta	1.38	55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196248	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71189	98492	16	Sin Grieta	1.38	55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM119626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71189	98492	16	Sin Grieta	1.38	55

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/08/20**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82505360**
Teléfono: **4440616** Página: **1 de 3**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196234	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.20	0.021	0.005	0.001	0.45	0.02	0.03	0.09
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.20	0.021	0.005	0.001	0.45	0.02	0.03	0.09
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196248	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.20	0.021	0.005	0.001	0.45	0.02	0.03	0.09
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM119626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.20	0.021	0.005	0.001	0.45	0.02	0.03	0.09

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196234	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.006
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.006
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196248	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.006

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/08**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82511936**
Teléfono: **4440616** Página: **10 de 10**

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Tracción	± 889.6 psi / ± 6.13 Mpa
Alargamiento	± 0.243 %
Altura Resalte	± 0.037 mm
Separación entre extremos	± 0.152 mm
Espaciamiento	± 0.044 mm
Angulo de Resalte	± 0.363 °
Peso metro (masa)	± 0.028 kg/m

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/08**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82511936**
Teléfono: **4440616** Página: **9 de 10**

Declaración de Incertidumbre de la medición

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.007 %
% Mn	± 0.015 %
% Si	± 0.01 %
% S	± 0.003 %
% P	± 0.001 %
% Cr	± 0.002 %
% Ni	± 0.001 %
% Cu	± 0.004 %
% V	± 0.004 %
% Nb	± 0.008 %
% Mo	± 0.002 %
Resistencia a la Fluencia	± 889.6 psi / ± 6.13 Mpa

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/08
No. Remisión: 82511936
Página: 8 de 10

DATOS GENERALES — PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalto mm
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129319	NTC 2289 GR60	Ternium	0.96
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129615	NTC 2289 GR60	Ternium	0.98
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138501	NTC 2289 GR60	Ternium	1.11
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138502	NTC 2289 GR60	Ternium	1.11
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138504	NTC 2289 GR60	Ternium	1.11
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138505	NTC 2289 GR60	Ternium	1.11
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010199217	NTC 2289 GR60	Ternium	1.03
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010200112	NTC 2289 GR60	Ternium	1.05
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206505	NTC 2289 GR60	Ternium	1.15
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206703	NTC 2289 GR60	Ternium	1.01
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010209208	NTC 2289 GR60	Ternium	1.20
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010210816	NTC 2289 GR60	Ternium	1.13
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010211409	NTC 2289 GR60	Ternium	1.19
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010212010	NTC 2289 GR60	Ternium	1.13

Declaración de Incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/08**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82511936**
Teléfono: **4440616** Página: **7 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138504	NTC 2289 GR60	Ternium	4.1	8.3	0.967	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138505	NTC 2289 GR60	Ternium	4.1	8.3	0.967	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010199217	NTC 2289 GR60	Ternium	3.3	8.5	0.973	50
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010200112	NTC 2289 GR60	Ternium	3.7	8.6	0.988	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206505	NTC 2289 GR60	Ternium	3.4	8.6	0.978	50
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206703	NTC 2289 GR60	Ternium	3.8	8.6	1.019	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010209208	NTC 2289 GR60	Ternium	3.6	8.6	0.973	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010210816	NTC 2289 GR60	Ternium	3.7	8.6	0.972	50
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010211409	NTC 2289 GR60	Ternium	3.7	8.6	0.982	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010212010	NTC 2289 GR60	Ternium	4.0	8.5	0.988	51

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010036904	NTC 2289 GR60	Ternium	1.12
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010087611	NTC 2289 GR60	Ternium	1.09
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.96

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/08
No. Remisión: 82511936
Página: 6 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010210816	NTC 2289 GR60	Ternium	20220906
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010211409	NTC 2289 GR60	Ternium	20220905
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010212010	NTC 2289 GR60	Ternium	20220906

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010036904	NTC 2289 GR60	Ternium	3.6	8.6	0.988	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010087611	NTC 2289 GR60	Ternium	3.7	8.3	0.975	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129318	NTC 2289 GR60	Ternium	3.6	8.3	0.995	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129319	NTC 2289 GR60	Ternium	3.6	8.3	0.995	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129615	NTC 2289 GR60	Ternium	3.6	8.3	0.993	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138501	NTC 2289 GR60	Ternium	4.1	8.3	0.967	51
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138502	NTC 2289 GR60	Ternium	4.1	8.3	0.967	51

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/08**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82511936**
Teléfono: **4440616** Página: **5 de 10**

DATOS GENERALES — PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138501	NTC 2289 GR60	Ternium	20220731
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138502	NTC 2289 GR60	Ternium	20220731
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138504	NTC 2289 GR60	Ternium	20220731
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138505	NTC 2289 GR60	Ternium	20220731
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010199217	NTC 2289 GR60	Ternium	20220904
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010200112	NTC 2289 GR60	Ternium	20220905
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206505	NTC 2289 GR60	Ternium	20220907
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206703	NTC 2289 GR60	Ternium	20220903
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010209208	NTC 2289 GR60	Ternium	20220904

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social:	Ternium Siderurgica de Caldas	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	900174468-4		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	22/09/08
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82511936
Teléfono:	4440616	Página:	4 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010211409	NTC 2289 GR60	Ternium	66858	90038	18	Sin Grieta	1.35	199	59465	80081
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010212010	NTC 2289 GR60	Ternium	65792	88992	20	Sin Grieta	1.35	129	58517	79153

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010036904	NTC 2289 GR60	Ternium	20220907
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010087611	NTC 2289 GR60	Ternium	20220625
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129318	NTC 2289 GR60	Ternium	20220731
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129319	NTC 2289 GR60	Ternium	20220731
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129615	NTC 2289 GR60	Ternium	20220731

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/08**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82511936**
Teléfono: **4440616** Página: **3 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010036904	NTC 2289 GR60	Temium	65361	87813	18	Sin Grieta	1.34	129	58134	78104
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010087611	NTC 2289 GR60	Temium	64703	87065	17	Sin Grieta	1.35	129	57549	77438
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129318	NTC 2289 GR60	Temium	69965	93097	17	Sin Grieta	1.33	129	62229	82804
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129319	NTC 2289 GR60	Temium	69965	93097	17	Sin Grieta	1.33	129	62229	82804
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129615	NTC 2289 GR60	Temium	67243	92009	17	Sin Grieta	1.37	129	59808	81836
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010136501	NTC 2289 GR60	Temium	64227	87405	19	Sin Grieta	1.36	129	57125	77741
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010136502	NTC 2289 GR60	Temium	64227	87405	19	Sin Grieta	1.36	129	57125	77741
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010136504	NTC 2289 GR60	Temium	64227	87405	19	Sin Grieta	1.36	129	57125	77741
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010136505	NTC 2289 GR60	Temium	64227	87405	19	Sin Grieta	1.36	129	57125	77741
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010199217	NTC 2289 GR60	Temium	68740	94095	17	Sin Grieta	1.37	129	61140	83691
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010200112	NTC 2289 GR60	Temium	70418	96182	17	Sin Grieta	1.37	129	62632	85547
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206505	NTC 2289 GR60	Temium	65928	87972	21	Sin Grieta	1.33	129	58638	78245
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010208703	NTC 2289 GR60	Temium	67833	89446	19	Sin Grieta	1.32	129	60333	79556
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010209208	NTC 2289 GR60	Temium	64159	86384	19	Sin Grieta	1.35	129	57065	76833
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010210816	NTC 2289 GR60	Temium	63728	85749	18	Sin Grieta	1.35	199	56682	76268

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/08/24
No. Remisión: 82506626
Página: 5 de 5

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalto
					mm	mm	Kg/m	°
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	10.6	1.534	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Temium	4.4	10.6	1.510	50
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Temium	4.3	10.6	1.536	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	4.8	10.6	1.551	51

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalto
					mm
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Temium	1.47
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	1.47
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	1.40
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	1.26
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	1.24
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Temium	1.40
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Temium	1.24
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Temium	1.34
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	1.31

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714
Página: 1 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.18	0.19	0.038	0.017	0.002	0.49	0.143	0.054	0.119
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.26	0.22	0.030	0.016	0.002	0.50	0.130	0.055	0.145
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.26	0.22	0.030	0.016	0.002	0.50	0.130	0.055	0.145
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.26	0.22	0.030	0.016	0.002	0.50	0.130	0.055	0.145
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.13	0.23	0.025	0.021	0.002	0.49	0.153	0.060	0.140
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.04	0.20	0.014	0.018	0.005	0.49	0.221	0.155	0.233
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.22	0.24	0.023	0.013	0.002	0.50	0.124	0.060	0.152
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.22	0.24	0.023	0.013	0.002	0.50	0.124	0.060	0.152
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.15	0.20	0.032	0.016	0.001	0.48	0.148	0.061	0.166
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.12	0.21	0.036	0.015	0.001	0.48	0.115	0.066	0.197
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.08	0.20	0.022	0.017	0.001	0.47	0.154	0.064	0.170
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.14	0.19	0.023	0.023	0.002	0.49	0.230	0.057	0.163
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.09	0.18	0.025	0.016	0.002	0.49	0.196	0.068	0.162
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.09	0.18	0.025	0.016	0.002	0.49	0.196	0.068	0.162
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.18	0.19	0.020	0.016	0.001	0.50	0.170	0.067	0.167
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.16	0.20	0.030	0.016	0.002	0.49	0.174	0.062	0.165
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.06	0.22	0.035	0.012	0.001	0.47	0.182	0.070	0.166

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

SOLICITUD DE REEMBOLSO

Nombre del solicitante:	Sandra Milena Rodríguez Torres
Cédula de ciudadanía:	1.032.456.789
Cargo:	Analista de Compras
Área:	Logística y Suministros
Fecha de solicitud:	14 de marzo de 2024
Correo electrónico:	s.rodriguez@empresademo.com

Detalle de gastos

Fecha	Descripción	Categoría	Valor
02/03/2024	Taxi aeropuerto – oficina	Transporte	$ 45.000
03/03/2024	Almuerzo con proveedor	Alimentación	$ 78.500
04/03/2024	Peaje ruta 60	Transporte	$ 12.000
05/03/2024	Hospedaje Hotel Central (1 noche)	Alojamiento	$ 320.000
06/03/2024	Desayuno	Alimentación	$ 22.000
07/03/2024	Parqueadero	Transporte	$ 15.000
08/03/2024	Papelería oficina	Suministros	$ 34.200
09/03/2024	Taxi oficina – aeropuerto	Transporte	$ 45.000
	Total		**$ 572.700**

Declaro que los gastos relacionados son reales y corresponden a actividades laborales.

Firma del solicitante: _____

Aprobado por: _____

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Temium	69813	92734	17	Sin Grieta	1.33	284	136762	181664
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Temium	70894	94660	18	Sin Grieta	1.34	284	138880	185436
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Temium	70894	94660	18	Sin Grieta	1.34	284	138880	185436
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Temium	70894	94660	18	Sin Grieta	1.34	284	138880	185436
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Temium	68958	94567	19	Sin Grieta	1.37	284	135088	185255
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Temium	68958	94567	19	Sin Grieta	1.37	284	135088	185255
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Temium	72233	96184	19	Sin Grieta	1.33	284	141503	188422
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	72233	96184	19	Sin Grieta	1.33	284	141503	188422
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	69484	92889	18	Sin Grieta	1.34	284	136117	181967
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	68341	89810	20	Sin Grieta	1.31	284	133878	175935
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Temium	68773	91241	20	Sin Grieta	1.33	284	134725	178739
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Temium	68413	91004	19	Sin Grieta	1.33	284	134019	178275
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	71471	94165	20	Sin Grieta	1.32	284	140010	184468
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	71471	94165	20	Sin Grieta	1.32	284	140010	184468
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Temium	72264	96760	20	Sin Grieta	1.34	284	141563	189551

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

SOLVENCIA EN EMERGENCIA

Nombre:	Banco Elías Palmera VZ S.A.
Dirección:	Calle 72 # 10-34, Piso 8
Teléfono:	(601) 742 9000
NIT:	860.044.619-4
Sucursal:	Sede Principal

DATOS DEL CLIENTE

Nombre:	Inversiones Del Caribe S.A.S.
Identificación:	901.482.756-3
Dirección:	Carrera 53 # 84-12, Barranquilla
Teléfono:	(605) 368 4471
Correo electrónico:	contacto@delcaribe.com.co

DETALLE DE LA TRANSACCIÓN

Fecha	Hora	Tipo de operación	Canal	Monto	Saldo disponible
03/11/2024	08:14:22	Apertura de cuenta corriente	Sucursal	$ 5.000.000,00	$ 5.000.000,00
03/11/2024	08:31:07	Consignación	Sucursal	$ 12.450.000,00	$ 17.450.000,00
03/11/2024	09:02:45	Transferencia recibida	Banca en línea	$ 3.200.000,00	$ 20.650.000,00
03/11/2024	09:47:18	Pago de nómina	Sucursal	$ 8.750.000,00	$ 11.900.000,00
03/11/2024	10:15:33	Retiro en efectivo	Cajero automático	$ 1.000.000,00	$ 10.900.000,00
03/11/2024	11:03:09	Pago de proveedores	Banca en línea	$ 4.320.000,00	$ 6.580.000,00
03/11/2024	12:40:55	Consignación	Sucursal	$ 2.100.000,00	$ 8.680.000,00
03/11/2024	13:22:10	Transferencia enviada	Banca en línea	$ 1.500.000,00	$ 7.180.000,00
03/11/2024	14:05:37	Pago de servicios públicos	Banca en línea	$ 385.000,00	$ 6.795.000,00
03/11/2024	15:18:02	Retiro en efectivo	Cajero automático	$ 500.000,00	$ 6.295.000,00
03/11/2024	16:27:44	Pago de impuestos	Sucursal	$ 1.250.000,00	$ 5.045.000,00
03/11/2024	17:34:20	Consignación	Sucursal	$ 750.000,00	$ 5.795.000,00

Firma del cliente

Nombre: Inversiones Del Caribe S.A.S.

Cargo: Representante Legal

Observaciones: Apertura de cuenta corriente y primeras operaciones registradas el día de la apertura.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas · Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714
Página: 5 de 10

DATOS GENERALES — PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Temium	20220823
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Temium	20220818
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	20220818
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	20220818
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	20220819
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Temium	20220823
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Temium	20220823
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	20220822
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	20220822

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN

Nombre:	Sandra Milena Bermúdez Rojas
Identificación:	1.098.641.010 de Ibagué
Dirección:	Calle 42 # 5-81 Barrio Centro
Teléfono:	3208 456 7890
Correo electrónico:	sandra.bermudez@correo.com

DATOS DEL ESTUDIANTE

Nombre del estudiante:	Mateo Andrés Bermúdez Ríos
Fecha de nacimiento:	14/05/2012
Edad:	12 años
Grado que cursará:	7°
Colegio de procedencia:	Colegio Nuevo Horizonte
Ciudad:	Ibagué

DATOS DEL ACUDIENTE

Nombre completo:	Sandra Milena Bermúdez Rojas
Parentesco:	Madre
Identificación:	1.098.641.010 de Ibagué
Teléfono de contacto:	3208 456 7890
Correo electrónico:	sandra.bermudez@correo.com

DATOS DEL PADRE

Nombre completo:	Andrés Felipe Ríos Castaño
Identificación:	93.214.567 de Ibagué
Teléfono:	3115 782 4460
Correo electrónico:	andres.rios@correo.com

INFORMACIÓN ADICIONAL

Dirección de residencia:	Calle 42 # 5-81 Barrio Centro, Ibagué
Estrato:	3
Eps:	Salud Total
Tipo de sangre:	O+
Alergias o condiciones médicas:	Ninguna

AUTORIZACIÓN

Yo, Sandra Milena Bermúdez Rojas, identificada con cédula de ciudadanía 1.098.641.010 de Ibagué, autorizo la inscripción de mi hijo Mateo Andrés Bermúdez Ríos en el Colegio Nuevo Horizonte para el año lectivo 2026. Declaro que la información suministrada es veraz y me comprometo a cumplir el manual de convivencia y los reglamentos del colegio.

Ibagué, 14 de enero de 2026

Sandra Milena Bermúdez Rojas
C.C. 1.098.641.010 de Ibagué

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Télefono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	5.3	13.0	2.231	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	5.3	13.1	2.233	50
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	4.5	13.0	2.137	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Temium	4.9	13.0	2.220	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Temium	4.7	13.0	2.220	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	13.0	2.226	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	13.0	2.226	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Temium	5.2	13.1	2.331	50
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Temium	5.3	13.0	2.232	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Temium	4.9	13.1	2.231	50

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Temium	1.92
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Temium	1.86
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Temium	1.86

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

SOLICITUD DE LICENCIA

Nombre:	Juan Pablo Martínez Rojas
Dirección:	Calle Los Olivos 1234, Depto. 502
Teléfono:	+56 9 8765 4321
Correo electrónico:	jpmartinez.rojas@correo.cl
Fecha:	14/03/2024

DATOS DEL PROYECTO

Tipo de licencia:	Licencia de conducir clase B
Número de solicitud:	4-8164470
Oficina:	Municipalidad de Quebrada Verde
Fecha de solicitud:	14/03/2024

DECLARACIÓN

Declaro bajo juramento que los datos consignados en esta solicitud son fidedignos y que he cumplido con todos los requisitos establecidos para la obtención de la licencia de conducir clase B.

Firma del solicitante

OBSERVACIONES

Se adjunta certificado médico vigente y fotocopia de cédula de identidad.

Para uso exclusivo de la Municipalidad de Quebrada Verde

Recibido por: Ana María Soto Vega

Fecha de recepción: 14/03/2024

Número de folio: 2024-0317

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión: 22/09/04
No. Remisión: 82510714
Página: 9 de 10

Declaración de Incertidumbre de la medición

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.007 %
% Mn	± 0.015 %
% Si	± 0.01 %
% S	± 0.003 %
% P	± 0.001 %
% Cr	± 0.002 %
% Ni	± 0.001 %
% Cu	± 0.004 %
% V	± 0.004 %
% Nb	± 0.006 %
% Mo	± 0.002 %
Resistencia a la Fluencia	± 889.6 psi / ± 6.13 Mpa

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

I ARDRCRNE EDI E IERRCFDRA :

o .cnrol.omiurev.lvvw v : b/e/Vajrtéçl:	s laiCa (de icguiaredGin 1miurre 1	l: iacSm :óazR.	
	-4:8164417010 ¿	: ITN	
	!4Z3 :Z: 4000(8)1 (	: iocrtéelt«	
	s ieiaiiaamM. baneEas ieiaimerTia VZ in Xn ł	i: 5rcieciréD	

e:ntieCl	S A s ɹ ELVISIOIRFE I	)4)/0Q2/Z: ı ôrsiereiplna lhacF	
: 3nsidcvreDi	I INLEIDEMO)4(1 B9i ɛ BL_ 3L (	4 '1071Z1Z8: r: ôisirmie: Fo.N	
oɔnrtéelEe	5 i1064f4 ∢	10: Yd0 :1! : iajrtéçP:	

-1) ɜ)ldndoɔaxe Ebnmdurtice In	-› bleiaɪar :v
'pa3 M.1:± (ai /6 p89± 8	Idnoc Tra iala enciskes f
ɛ 3 9,24± 0	› nlcnrlepaNar /
1m 7 n,03± 0	e ɪalRsera Nlu /
1m 2 n,15± 0	3s)mocne entnn ecibarsep ɛ
1m 4 n,04± 0	lo ieɑmaeɛsp f
3 ',39± 0	lla)sa Rɛ deulolnd /
ɪ qɪn8 k,02± 0	sa)mao (reto rɒes f
⁴ 5%e 8a dɒnzɪlɛ co deveɪl nɪ ɯcoɪ 2, k =ɪa eɒuoble or ɑeɔtn for u pɹedɑɔlcɹlɪf mɑɑɑtn eɔbeɯɪɪɒɔɑe ɪɹun emsa· ba sdlɑɑnoxpe ebnbuentinoLa(1)	

Yeeiqiuiɛɛ

za)ntuk A
. ɪ zaia:Seɛtem .yaDay Eh
s rlcloɔrabr La yɹeloɹadlɛrr Vloɪes 8ɑl ɹ

. ɪ. ɹidtoɔrab/ Ls Jneɔocadlfvere V dred ar epɔɪs jddsevo nidn ɪras, yoɑaeɒɪere ɪmrlo Intsiɛrel f deosists d.o
. Jiemj slɔrɔclpticɛr a eidasbaɪš eyoɑaaerɛ·s rdeltau reoɛe ll dɑmlorɒrf cd.a
s. ɪocrɪesl dqu, ɹoɑaɑyɒes elerɪtak mosa lte ɛrɒmlcɪdɒn Jnɪcleiɒe r ɛroɑayɒes e dmforinte eaɒns rdertɒe reoɑadlɛss rl.o
. ɪomis erɪolɔɔrabi lɪddta.crieɛrɪɔlibɔɒro at Jand dɑallotɒn h s ɛrɔcaIɒesɛl o,Jptce eɒɑayɒes eidmeɒrrel I dlɑbro pɪɔrɒeɪɪmfor Inɔlnlurɔepe reb: d sNo

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/08/24
No. Remisión: 82506626
Página: 1 de 5

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Temium	0.26	1.14	0.24	0.030	0.023	0.000	0.47	0.155	0.075	0.185
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	0.26	1.14	0.24	0.030	0.023	0.000	0.47	0.155	0.075	0.185
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.15	0.20	0.025	0.021	0.002	0.49	0.189	0.070	0.189
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.16	0.22	0.035	0.020	0.002	0.49	0.117	0.078	0.153
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.20	0.20	0.029	0.015	0.002	0.49	0.102	0.054	0.164
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.13	0.19	0.032	0.014	0.002	0.48	0.159	0.067	0.184
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.21	0.23	0.032	0.016	0.002	0.49	0.083	0.067	0.171
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.27	0.19	0.028	0.012	0.002	0.50	0.106	0.063	0.142
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.19	0.23	0.036	0.011	0.001	0.49	0.092	0.062	0.152

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.026
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.026
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.018
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.027
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.013

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

SOLICITUD DE TRANSFERENCIA

Nombre del solicitante:	Alejandra Gómez Pérez
Número de cuenta:	4729 2241 8063 5507
Banco:	Banco Nacional
Fecha:	14/03/2024
Monto:	$ 12,500.00
Concepto:	Pago de servicios
Firma:	

Declaro que los datos proporcionados son verídicos y autorizo la transferencia bajo mi responsabilidad.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium- Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/08/24
No. Remisión: 82506626

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	69889	94528	21	Sin Grieta	1.35	199	95895	129702

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Temium	20220328
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	20220328
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	20220509
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	20220619
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	20220716
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Temium	

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN

Nombre:	Juan Pablo Gómez Ramírez
Cédula:	1.098.765.432
Fecha de nacimiento:	15/04/2001
Correo electrónico:	jpgomez@correo.com
Teléfono:	3104567890
Dirección:	Calle 45 # 12-30, Barrio La Esperanza
Ciudad:	Bucaramanga

DATOS ACADÉMICOS

Colegio de procedencia:	Colegio San Pedro Claver
Grado que cursa:	11°
Jornada:	Mañana
Promedio académico:	4.2

DATOS DEL ACUDIENTE

Nombre del acudiente:	María Fernanda Ramírez López
Parentesco:	Madre
Cédula del acudiente:	63.456.789
Teléfono del acudiente:	3209876543
Correo del acudiente:	mramirez@gmail.com

PROGRAMA SOLICITADO

Programa:	Ingeniería de Sistemas
Modalidad:	Presencial
Semestre de ingreso:	2026-1

DECLARACIÓN

Yo, Juan Pablo Gómez Ramírez, declaro que la información suministrada en este formulario es verídica y autorizo a la Universidad Nacional de Colombia para su verificación y tratamiento de acuerdo con la Ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante

Firma del acudiente

Fecha de diligenciamiento: 20/03/2026

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/08/24
No. Remisión: 82506626
Página: 5 de 5

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	10.6	1.534	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Temium	4.4	10.6	1.510	50
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Temium	4.3	10.6	1.536	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	4.8	10.6	1.551	51

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Temium	1.47
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	1.47
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	1.40
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	1.26
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	1.24
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Temium	1.40
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Temium	1.24
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Temium	1.34
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	1.31

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Pantalones = ~~45~~ - ~~44~~ - 43

camisetas = ~~39~~ - ~~38~~ - 37 - 2

chalecos : 45 -

zapatos = ~~20~~ - 18

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/08
No. Remisión: 82511936
Página: 2 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010036904	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.021
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010087611	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.019
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.017
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129319	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.017
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129615	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138501	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138502	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138504	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010199217	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.033
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010200112	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.027
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206703	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.014
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010209208	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.016
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010210816	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.021
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010211409	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.028
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010212010	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.022

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/08
No. Remisión: 82511936
Página: 2 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010036904	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.021
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010087611	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.019
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.017
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129319	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.017
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010129615	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138501	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138502	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138504	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010138505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.022
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010199217	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.033
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010200112	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.027
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010206703	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.014
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010209208	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.016
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010210816	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.021
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010211409	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.028
9001211	BARRA COR 1/2"(No.4) 9m NTC2289/G60	A010212010	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.022

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 114 114
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 21/07/06
No. Remisión: 82345781
Página: 8 de 8

Material	Lote	Ensayo	Norma	Fecha Ensayo
9001230	A0095106	QUÍMICO	NTC 5192	29.06.2021
9001230	A0095107	QUÍMICO	NTC 5192	29.06.2021
9001230	A0095106	TRACCIÓN	NTC 3353	02.07.2021
9001230	A0095107	TRACCIÓN	NTC 3353	02.07.2021

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 114 114**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**
Teléfono: **4440616**

Fecha Impresión **21/07/06**
No. Remisión: **82345781**
Página: **8 de 8**

Material	Lote	Ensayo	Norma	Fecha Ensayo
9001230	A0095106	QUÍMICO	NTC 5192	29.06.2021
9001230	A0095107	QUÍMICO	NTC 5192	29.06.2021
9001230	A0095106	TRACCIÓN	NTC 3353	02.07.2021
9001230	A0095107	TRACCIÓN	NTC 3353	02.07.2021

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 114 114
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 21/07/06
No. Remisión: 82345781

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	ANCHO DE VENA	ESPACIAMIENTO	Peso Metro (kg / m	Angulo de Resalto
					MM	MM	K/m	°
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510716	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510717	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	ALTURA RESALTE
					MM
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510604	NTC 2289 GR60	Ternium	1.900
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510702	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510708	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510709	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m	A009510710	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 114 114**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**
Teléfono: **4440616**

Fecha Impresión **21/07/06**
No. Remisión: **82345781**
Página: **3 de 8**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% Sn	% V	% Mo	% Al
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510714	NTC 2289 GR60	Temium	0.013	0.023	0.023	0.112
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510715	NTC 2289 GR60	Temium	0.013	0.023	0.023	0.112
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510716	NTC 2289 GR60	Temium	0.013	0.023	0.023	0.112
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510717	NTC 2289 GR60	Temium	0.013	0.023	0.023	0.112

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	FLUENCIA	TRACCION	ELONGACION	DOBLADO	RELACION UR/F
					PSI	PSI	%		UN
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510604	NTC 2289 GR60	Temium	66247	97445	16.5	Aceptado	1.43
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510702	NTC 2289 GR60	Temium	66848	96272	16.1	Aceptado	1.40

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 114 114
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 21/07/06
No. Remisión: 82345781
Página: 2 de 8

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510717	NTC 2289 GR60	Ternium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% Sn	% V	% Mo	% Al
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510604	NTC 2289 GR60	Ternium	0.013	0.024	0.024	0.273
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510702	NTC 2289 GR60	Ternium	0.013	0.023	0.023	0.112
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510708	NTC 2289 GR60	Ternium	0.013	0.023	0.023	0.112
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510709	NTC 2289 GR60	Ternium	0.013	0.023	0.023	0.112
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510710	NTC 2289 GR60	Ternium	0.013	0.023	0.023	0.112
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510713	NTC 2289 GR60	Ternium	0.013	0.023	0.023	0.112

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 114 114**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **21/07/06**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82345781**
Teléfono: **4440616** Página: **1 de 8**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% C	% Mn	% SI	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% NI	% Cu
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510604	NTC 2289 GR60	Temium	0.267	1.15	0.20	0.028	0.010	0.004	0.48	0.14	0.07	0.29
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510702	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510708	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510709	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510710	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510713	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510714	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510715	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510716	NTC 2289 GR60	Temium	0.275	1.11	0.19	0.032	0.012	0.007	0.48	0.16	0.07	0.21

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social:	**Ternium Siderurgica de Caldas**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**900174468-4**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**FERROSVEL S A S**	Fecha Impresión	**22/02/08**
Dirección:	**CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**	No. Remisión:	**82429841**
Teléfono:	**4440616**	Página:	**10 de 10**

Observaciones

Material: 9001231 **Lote:** A009863002

Los ensayos de "Propiedades Físicas" de este material fueron realizados en laboratorio externo.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social:	Ternium Siderurgica de Caldas	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	900174468-4		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	22/02/08
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82429841
Teléfono:	4440616	Página:	5 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF UN	Área Nominal MM2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863218	NTC 2289 GR60	Ternium	62820	88886	21.80	Aceptado	1.41	819	354887	502137
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863219	NTC 2289 GR60	Ternium	62820	88886	21.80	Aceptado	1.41	819	354887	502137
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863221	NTC 2289 GR60	Ternium	62820	88886	21.80	Aceptado	1.41	819	354887	502137

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	Separación Extremos MM	Espaciamiento MM	Peso Metro (Masa) K/m	Angulo de Resalte °
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814612	NTC 2289 GR60	Ternium	9.470	21.550	6.264	50.00
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814613	NTC 2289 GR60	Ternium	9.470	21.550	6.264	50.00
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m	A009814614	NTC 2289 GR60	Ternium	9.470	21.550	6.264	50.00

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/02/08
No. Remisión: 82429841
Página: 4 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF UN	Área Nominal MM2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814612	NTC 2289 GR60	Temium	67289	93042	17.70	Aceptado	1.38	819	380130	625619
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814613	NTC 2289 GR60	Temium	67289	93042	17.70	Aceptado	1.38	819	380130	625619
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814614	NTC 2289 GR60	Temium	67289	93042	17.70	Aceptado	1.38	819	380130	625619
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814617	NTC 2289 GR60	Temium	67289	93042	17.70	Aceptado	1.38	819	380130	625619
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814618	NTC 2289 GR60	Temium	67289	93042	17.70	Aceptado	1.38	819	380130	625619
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009815001	NTC 2289 GR60	Temium	65576	93598	19.30	Aceptado	1.43	819	370454	527459
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863001	NTC 2289 GR60	Temium	65213	91984	18.60	Aceptado	1.41	819	368404	519637
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863002	NTC 2289 GR60	Temium	65213	91984	18.60	Aceptado	1.41	819	368404	519637

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/02/08**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82429841**
Teléfono: **4440616** Página: **3 de 10**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% V	% Mo
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009815001	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863001	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.017
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863002	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.017
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863218	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.011
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863219	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.011
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863221	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.011

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF UN	Área Nominal MM2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social:	Ternium Siderurgica de Caldas	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	900174468-4		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	FERROSVEL S A S	Fecha Impresión	22/02/08
Dirección:	CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN	No. Remisión:	82429841
Teléfono:	4440616	Página:	2 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863219	NTC 2289 GR60	Ternium	0.267	1.11	0.21	0.033	0.016	0.001	0.47	0.17	0.08	0.20
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863221	NTC 2289 GR60	Ternium	0.267	1.11	0.21	0.033	0.016	0.001	0.47	0.17	0.08	0.20

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% V	% Mo
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814612	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814613	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814614	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814617	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814618	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**
Teléfono: **4440616**

Fecha Impresión **22/02/08**
No. Remisión: **82429841**
Página: **2 de 10**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863219	NTC 2289 GR60	Ternium	0.267	1.11	0.21	0.033	0.016	0.001	0.47	0.17	0.08	0.20
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009863221	NTC 2289 GR60	Ternium	0.267	1.11	0.21	0.033	0.016	0.001	0.47	0.17	0.08	0.20

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% V	% Mo
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814612	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814613	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814614	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814617	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014
9001231	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 12m NTC2289/G60	A009814618	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.014

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüí**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERRETERIA FERROSVEL**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**
Teléfono: **4440616**

Fecha Impresión **22/08/24**
No. Remisión: **82506626**
Página: **1 de 5**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Temium	0.26	1.14	0.24	0.030	0.023	0.000	0.47	0.155	0.075	0.185
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	0.26	1.14	0.24	0.030	0.023	0.000	0.47	0.155	0.075	0.185
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.15	0.20	0.025	0.021	0.002	0.49	0.189	0.070	0.189
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.16	0.22	0.035	0.020	0.002	0.49	0.117	0.078	0.153
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.20	0.20	0.029	0.015	0.002	0.49	0.102	0.054	0.164
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Temium	0.27	1.13	0.19	0.032	0.014	0.002	0.48	0.159	0.067	0.184
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.21	0.23	0.032	0.016	0.002	0.49	0.083	0.067	0.171
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.27	0.19	0.028	0.012	0.002	0.50	0.106	0.063	0.142
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	0.28	1.19	0.23	0.036	0.011	0.001	0.49	0.092	0.062	0.152

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.026
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.026
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.018
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.027
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.013

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/08/24
No. Remisión: 82506626
Página: 2 de 5

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.025
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Ternium	0.025	0.015
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.013

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			mm2	N	N
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Ternium	66273	90456	20	Sin Grieta	1.36	199	90933	124115
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Ternium	66273	90456	20	Sin Grieta	1.36	199	90933	124115
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Ternium	69992	92955	16	Sin Grieta	1.33	199	96036	127544
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Ternium	67787	92117	16	Sin Grieta	1.36	199	93010	126394
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Ternium	65567	88957	20	Sin Grieta	1.36	199	89985	122057
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Ternium	66449	89236	17	Sin Grieta	1.34	199	91175	122441
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Ternium	67552	90089	20	Sin Grieta	1.33	199	92688	123611
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Ternium	67875	92794	17	Sin Grieta	1.37	199	93132	127322

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERRETERIA FERROSVEL** Fecha Impresión **22/08/24**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82506626**
Teléfono: **4440616** Página: **3 de 5**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Ternium	69889	94528	21	Sin Grieta	1.35	199	95895	129702

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938514	NTC 2289 GR60	Ternium	20220328
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Ternium	20220328
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Ternium	20220509
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Ternium	20220619
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Ternium	20220716
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104118	NTC 2289 GR60	Ternium	

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERRETERIA FERROSVEL
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/08/24
No. Remisión: 82506626
Página: 4 de 5

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010115715	NTC 2289 GR60	Temium	20220716
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010120608	NTC 2289 GR60	Temium	20220712
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010121212	NTC 2289 GR60	Temium	20220717
					20220716

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009936514	NTC 2289 GR60	Temium	3.8	9.8	1.544	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A009938516	NTC 2289 GR60	Temium	3.8	9.8	1.544	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010006520	NTC 2289 GR60	Temium	4.3	10.3	1.606	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010076913	NTC 2289 GR60	Temium	3.8	10.4	1.492	51
9001215	BARRA COR 5/8"(No.5) 9m NTC2289/G60	A010104013	NTC 2289 GR60	Temium	4.2	10.5	1.513	50

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714
Página: 10 de 10

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Tracción	± 889.6 psi / ± 6.13 Mpa
Alargamiento	± 0.243 %
Altura Resalte	± 0.037 mm
Separación entre extremos	± 0.152 mm
Espaciamiento	± 0.044 mm
Angulo de Resalte	± 0.363 °
Peso metro (masa)	± 0.028 kg/m

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/04**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82510714**
Teléfono: **4440616** Página: **9 de 10**

Declaración de Incertidumbre de la medición

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.007 %
% Mn	± 0.015 %
% Si	± 0.01 %
% S	± 0.003 %
% P	± 0.001 %
% Cr	± 0.002 %
% Ni	± 0.001 %
% Cu	± 0.004 %
% V	± 0.004 %
% Nb	± 0.008 %
% Mo	± 0.002 %
Resistencia a la Fluencia	± 889.6 psi / ± 6.13 Mpa

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714
Página: 8 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Temium	1.86
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Temium	1.55
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Temium	1.55
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Temium	1.65
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	1.65
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	1.67
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	1.61
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Temium	1.49
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Temium	1.61
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	1.56
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	1.56
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Temium	1.63
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Temium	1.62
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Temium	1.68

Declaración de Incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

160

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/04**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82510714**
Teléfono: **4440616** Página: **7 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Ternium	5.3	13.0	2.231	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Ternium	5.3	13.1	2.233	50
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Ternium	4.5	13.0	2.137	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.0	2.220	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Ternium	4.7	13.0	2.220	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Ternium	5.0	13.0	2.226	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Ternium	5.0	13.0	2.226	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	13.1	2.331	50
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Ternium	5.3	13.0	2.232	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.231	50

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Ternium	1.92
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Ternium	1.86
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Ternium	1.86

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714
Página: 6 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Ternium	20220822
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Ternium	20220823
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Ternium	20220822

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Ternium	5.0	12.5	2.242	50
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Ternium	5.3	12.5	2.271	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Ternium	5.3	12.5	2.271	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Ternium	5.3	12.5	2.271	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	13.0	2.200	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	13.0	2.200	51
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Ternium	5.3	13.0	2.231	51

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/04**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82510714**
Teléfono: **4440616** Página: **5 de 10**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Temium	20220823
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Temium	20220818
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	20220818
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	20220818
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	20220819
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010178509	NTC 2289 GR60	Temium	20220823
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010178819	NTC 2289 GR60	Temium	20220823
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	20220822
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	20220822

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 22/09/04
No. Remisión: 82510714

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Temium	67599	89594	20	Sin Grieta	1.33	284	132426	175512
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Temium	67599	89079	19	Sin Grieta	1.32	284	132426	174503

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Temium	20220610
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Temium	20220610
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Temium	20220610
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Temium	20220610
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Temium	20220823

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **22/09/04**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82510714**
Teléfono: **4440616** Página: **3 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Temium	69813	92734	17	Sin Grieta	1.33	284	136762	181664
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Temium	70894	94660	18	Sin Grieta	1.34	284	138880	185436
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Temium	70894	94660	18	Sin Grieta	1.34	284	138880	185436
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Temium	70894	94660	18	Sin Grieta	1.34	284	138880	185436
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Temium	68958	94567	19	Sin Grieta	1.37	284	135088	185255
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Temium	68958	94567	19	Sin Grieta	1.37	284	135088	185255
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Temium	72233	96184	19	Sin Grieta	1.33	284	141503	188422
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	72233	96184	19	Sin Grieta	1.33	284	141503	188422
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	69484	92869	18	Sin Grieta	1.34	284	136117	181967
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	68341	89810	20	Sin Grieta	1.31	284	133878	175935
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Temium	68773	91241	20	Sin Grieta	1.33	284	134725	178739
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Temium	68413	91004	19	Sin Grieta	1.33	284	134019	178275
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	71471	94165	20	Sin Grieta	1.32	284	140010	184468
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	71471	94165	20	Sin Grieta	1.32	284	140010	184468
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Temium	72264	96760	20	Sin Grieta	1.34	284	141563	189551

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**
Teléfono: **4440616**

Fecha Impresión **22/09/04**
No. Remisión: **82510714**
Página: **2 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.013
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.016
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.016
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.016
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.027
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.022
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Temium	0.024	0.014
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Temium	0.024	0.014
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.024
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.021
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Temium	0.023	0.013
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.014
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.014
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.014
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Temium	0.021	0.016
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.017
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Temium	0.022	0.017

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

193

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**
Teléfono: **4440616**

Fecha Impresión **22/09/04**
No. Remisión: **82510714**
Página: **1 de 10**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010051408	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.18	0.19	0.038	0.017	0.002	0.49	0.143	0.054	0.119
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054214	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.26	0.22	0.030	0.016	0.002	0.50	0.130	0.055	0.145
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054215	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.26	0.22	0.030	0.016	0.002	0.50	0.130	0.055	0.145
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010054217	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.26	0.22	0.030	0.016	0.002	0.50	0.130	0.055	0.145
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089913	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.13	0.23	0.025	0.021	0.002	0.49	0.153	0.060	0.140
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010089920	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.04	0.20	0.014	0.018	0.005	0.48	0.231	0.155	0.203
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173403	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.22	0.24	0.023	0.013	0.002	0.50	0.124	0.060	0.152
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010173418	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.22	0.24	0.023	0.013	0.002	0.50	0.124	0.060	0.152
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010175408	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.15	0.20	0.032	0.016	0.001	0.48	0.148	0.061	0.168
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010176407	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.12	0.21	0.036	0.015	0.001	0.48	0.115	0.066	0.197
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179509	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.08	0.20	0.022	0.017	0.001	0.47	0.154	0.064	0.170
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010179819	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.19	0.023	0.023	0.002	0.49	0.230	0.057	0.163
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180807	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.18	0.025	0.016	0.002	0.49	0.196	0.068	0.162
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010180817	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.18	0.025	0.016	0.002	0.49	0.196	0.068	0.162
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010184906	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.18	0.19	0.020	0.016	0.001	0.50	0.170	0.067	0.167
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185005	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.18	0.20	0.030	0.016	0.002	0.49	0.174	0.062	0.165
9001219	BARRA COR 3/4"(No.6) 9m NTC2289/G60	A010185116	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.06	0.22	0.035	0.012	0.001	0.47	0.182	0.070	0.166

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Siderurgica de Caldas** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **900174468-4**
Teléfono: **01 8000 114 114**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S** Fecha Impresión **21/07/06**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN** No. Remisión: **82345781**
Teléfono: **4440616** Página: **6 de 8**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	ANCHO DE VENA MM	ESPACIAMIENTO MM	Peso Metro (kg / m K/m	Angulo de Resalte °
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510716	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510717	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	ALTURA RESALTE MM
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510604	NTC 2289 GR60	Ternium	1.900
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510702	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510708	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510709	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m	A009510710	NTC 2289 GR60	Ternium	1.880

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Siderurgica de Caldas Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 900174468-4
Teléfono: 01 8000 114 114
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: FERROSVEL S A S
Dirección: CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN
Teléfono: 4440616

Fecha Impresión 21/07/06
No. Remisión: 82345781
Página: 5 de 8

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	ANCHO DE VENA MM	ESPACIAMIENTO MM	Peso Metro (kg / m K/m	Angulo de Resalto °
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510604	NTC 2289 GR60	Ternium	7.000	21.470	6.246	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510702	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510708	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510709	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510710	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510713	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510714	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00
9001230	BARRA COR 1 1/4"(No.10) 9m NTC2289/G60	A009510715	NTC 2289 GR60	Ternium	7.720	21.510	6.221	50.00

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **FERROSVEL S A S**
Dirección: **CL 31 B 89 E 140 MEDELLIN**
Teléfono: **4440616**

Fecha Impresión **22/08/20**
No. Remisión: **82505360**
Página: **3 de 3**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196234	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	2.1	6.2	0.562	0.58
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196242	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	2.1	6.2	0.562	0.58
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM1196248	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	2.1	6.2	0.562	0.58
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTM119626D	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	2.1	6.2	0.562	0.58

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

OBSERVACIÓN DE ARCHIVO Y ESCANEO

EN ESTE FOLIO VA UN DVD/Cd

