la campana	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO - TUBERÍA AGUA NEGRA	24/01/2018
	F-PC-001 / VERSION 001	Página 1 de 1

INFORMACIÓN GENERAL					
Producto:	TUBERÍA AGUA NEGRA	**Espesor:**	1,90mm	**Diámetro Nominal:**	2"
Metodo de Fabricación:	Con Costura	**Cantidad:**	37	**No. de Certificado:**	TAN00426
Codigo de Producto:	TAN1.90UP50.80	**Peso Teorico:**	16,79Kg	**Longitud:**	6.000mm
Norma Materia Prima:	ASTM A36	**Fecha de Lote:**	12/04/2025	**Lote Materia Prima:**	8967

Descripción: Tubos de acero laminado en caliente, galvanizado o sin recubrimiento, soldado por resistencia eléctrica, para uso en aplicaciones generales como andamios, cerramientos, escaleras, estructuras de invernadero, postes de iluminación y señalización.

Norma: NTC 1560, Tubos de acero al carbono laminados en caliente soldados por resistencia eléctrica para uso general

Composición Química:

C (Max)	Si (Max)	Mn (Max)	P (Max)	S (Max)
0,18%	0,03%	0,60%	0,040%	0,050%

Propiedades mecanicas: (no obligatorias)

Resistencia a la Tracción (Min)	Elongación (Min)	Resistencia a la Fluencia (Min)
268MPa (38000psi)	21%	176MPa (25000psi)

ENSAYOS FISICOS (C = Conforme / NC = No Conforme)

ENSAYO	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	C	NC	MÉTODO
Inspección (Visual Directa)	Estado superficial del material libre de corrosioón, ralladuras, poros o golpes.	Las muestras inspeccionadas cumplen con las condiciones superficiales.	X		ASME sección V articulo 9
Dimensional (Variaciones permitidas)	Longitud: +20mm o -5mm Espesor: + o - 10%	6.000mm 1,90mm	X		NTC 7
Pruebas Mecánicas	Aborcado Doblamiento	Ok Ok	X X		NTC103 NTC104

Instrumentos empleados durante los ensayos dimensionales:
Calibrador pie de rey/ Marca: Stainless Hardened/ Rango: 6"/0-150mm/ Resolución estándar
Escuadra/ Marca: Stanley 46-536
Cinta métrica/ Marca: Lufkin/ Rango: 26/ 8m*1
Calibrador de puntas planas/ Marca: Igaging/ Rango: 0 – 1"/ Resolución: 0.00005" -0.001 mm

CONCEPTO					
Producto Terminado es:	APROBADO		RECHAZADO		HOJAS ANEXAS

Observaciones: Certificamos que el producto aquí descrito cumple con las especificaciones técnicas mencionadas y fue fabricado e inspeccionado de acuerdo a las normas descritas.

Fecha de Aprobación o Rechazo: 15/04/2025

Realizado por:

Andres Tauta - Coordinador de Calidad

CENTRO DE SERVICIOS: Autopista Medellín Km 2.5 Vía Siberia - Bogotá, Parque Industrial los Nogales.
PBX: 601 - 8773700

www.lacampana.co

Solución integral en unión y corte de materiales
SOLDADURAS WEST ARCO S.A.S. | NIT 900.216.225-3

SOLDADURAS WEST ARCO, Certifica que el electrodo **SUPER SW 613** Clasificación **E6013**.

Especificación **AWS A5.1, ASME SFA 5.1**

LOTE: **WAY**45K0203

DIAMETRO:3.2mm

Fecha: 2024-11-02

Ha sido fabricado con los mismos estándares de Calidad y control de la soldadura que se utilizó para los ensayos, los cuales se terminaron de realizar en Enero de 2024, y cuyos resultados aparecen en este documento.

PROPIEDADES MECANICAS	REQUISITO	2.4 mm (3/32")	3.2 mm (1/8")	4.0 mm (5/32")
Resistencia última a la Tracción (ksi)	60 Mín.	NR	NR	74
Esfuerzo de fluencia (Ksi)	48 Mín.	NR	NR	63
Elongación (%)	17 Mín	NR	NR	31
Resistencia al impacto (Charpy) (J) 20°C.	NR	NR	NR	77
COMPOSICION QUIMICA (%)		NR	NR	
Carbono (C)	0.20 Máx.	0.12	0.12	0.09
Manganeso (Mn)	1.20 Máx.	0.35	0.26	0.32
Silicio (Si)	1.00 Máx.	0.37	0.29	0.35
Fósforo (P)	NR	0.02	0.02	0.02
Azufre (S)	NR	0.01	0.01	0.01
Níquel (Ni)	0.30 Máx.	0.02	0.02	0.02
Cromo (Cr)	0.20 Máx.	0.02	0.02	0.04
Molibdeno (Mo)	0.30 Máx.	0.01	0.01	0.01
Niobio (Nb)	NR	0.01	0.01	0.01
Cobre (Cu)	NR	0.04	0.04	0.04
Vanadio (V)	0.08 Máx.	0.01	0.01	0.01
ENSAYOS RADIOGRAFICOS	GRADO 2	NR	NR	CUMPLE

Los ensayos de filete y dimensionales cumplen con los requerimientos según las especificaciones citadas. Las letras NR indican Ensayo no requerido por la especificación.

Aprobó: Coordinadora Calidad

TE-C-P-0024-07

la campana	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO - TUBERÍA AGUA NEGRA	24/01/2018
	F-PC-001 / VERSION 001	Página 1 de 1

INFORMACIÓN GENERAL					
Producto:	TUBERÍA AGUA NEGRA	**Espesor:**	1,90mm	**Diámetro Nominal:**	1 1/2"
Metodo de Fabricación:	Con Costura	**Cantidad:**	37	**No. de Certificado:**	TAN00425
Codigo de Producto:	TAN1.90UP38.10	**Peso Teorico:**	13,45Kg	**Longitud:**	6.000mm
Norma Materia Prima:	ASTM A36	**Fecha de Lote:**	8/05/2025	**Lote Materia Prima:**	9113

Descripción: Tubos de acero laminado en caliente, galvanizado o sin recubrimiento, soldado por resistencia eléctrica, para uso en aplicaciones generales como andamios, cerramientos, escaleras, estructuras de invernadero, postes de iluminación y señalización.

Norma: NTC 1560, Tubos de acero al carbono laminados en caliente soldados por resistencia eléctrica para uso general

Composición Química:

C (Max)	Si (Max)	Mn (Max)	P (Max)	S (Max)
0,18%	0,03%	0,60%	0,040%	0,050%

Propiedades mecanicas: (no obligatorias)

Resistencia a la Tracción (Min)	Elongación (Min)	Resistencia a la Fluencia (Min)
268MPa (38000psi)	21%	176MPa (25000psi)

ENSAYOS FISICOS (C = Conforme / NC = No Conforme)

ENSAYO	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	C	NC	MÉTODO
Inspección (Visual Directa)	Estado superficial del material libre de corrosioón, ralladuras, poros o golpes.	Las muestras inspeccionadas cumplen con las condiciones superficiales.	X		ASME sección V articulo 9
Dimensional (Variaciones permitidas)	Longitud: +20mm o -5mm Espesor: + o - 10%	6.000mm 1,90mm	X		NTC 7
Pruebas Mecánicas	Aborcado Doblamiento	Ok Ok	X X		NTC103 NTC104

Instrumentos empleados durante los ensayos dimensionales:
Calibrador pie de rey/ Marca: Stainless Hardened/ Rango: 6"/0-150mm/ Resolución estándar
Escuadra/ Marca: Stanley 46-536
Cinta métrica/ Marca: Lufkin/ Rango: 26/ 8m*1
Calibrador de puntas planas/ Marca: Igaging/ Rango: 0 – 1"/ Resolución: 0.00005" -0.001 mm

CONCEPTO					
Producto Terminado es:	APROBADO		RECHAZADO		HOJAS ANEXAS

Observaciones: Certificamos que el producto aquí descrito cumple con las especificaciones técnicas mencionadas y fue fabricado e inspeccionado de acuerdo a las normas descritas.

Fecha de Aprobación o Rechazo: 8/05/2025

Realizado por: Andres Tauta - Coordinador de Calidad

CENTRO DE SERVICIOS: Autopista Medellín Km 2.5 Vía Siberia - Bogotá, Parque Industrial los Nogales.
PBX: 601 - 8773700

www.lacampana.co

la campana	CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO - TUBERÍA AGUA NEGRA		24/01/2018
	F-PC-001	VERSION 001	Página 1 de 1

INFORMACIÓN GENERAL					
Producto:	TUBERÍA AGUA NEGRA	**Espesor:**	1,90mm	**Diámetro Nominal:**	3"
Metodo de Fabricación:	Con Costura	**Cantidad:**	19	**No. de Certificado:**	TAN00411
Codigo de Producto:	TAN1.90UP76.20	**Peso Teorico:**	24,91Kg	**Longitud:**	6.000mm
Norma Materia Prima:	ASTM A36	**Fecha de Lote:**	8/05/2025	**Lote Materia Prima:**	9108

Descripción: Tubos de acero laminado en caliente, galvanizado o sin recubrimiento, soldado por resistencia eléctrica, para uso en aplicaciones generales como andamios, cerramientos, escaleras, estructuras de invernadero, postes de iluminación y señalización.

Norma: NTC 1560, Tubos de acero al carbono laminados en caliente soldados por resistencia eléctrica para uso general

Composición Química:

C (Max)	Si (Max)	Mn (Max)	P (Max)	S (Max)
0,18%	0,03%	0,60%	0,040%	0,050%

Propiedades mecanicas: (no obligatorias)

Resistencia a la Tracción (Min)	Elongación (Min)	Resistencia a la Fluencia (Min)
268MPa (38000psi)	21%	176MPa (25000psi)

ENSAYOS FISICOS (C = Conforme / NC = No Conforme)

ENSAYO	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO	C	NC	MÉTODO
Inspección (Visual Directa)	Estado superficial del material libre de corrosioón, ralladuras, poros o golpes.	Las muestras inspeccionadas cumplen con las condiciones superficiales.	X		ASME sección V articulo 9
Dimensional (Variaciones permitidas)	Longitud: +20mm o -5mm Espesor: + o - 10%	6.000mm 1,90mm	X		NTC 7
Pruebas Mecánicas	Aborcado Doblamiento	Ok Ok	X X		NTC103 NTC104

Instrumentos empleados durante los ensayos dimensionales:
Calibrador pie de rey/ Marca: Stainless Hardened/ Rango: 6"/0-150mm/ Resolución estándar
Escuadra/ Marca: Stanley 46-536
Cinta métrica/ Marca: Lufkin/ Rango: 26/ 8m*1
Calibrador de puntas planas/ Marca: Igaging/ Rango: 0 – 1"/ Resolución: 0.00005" -0.001 mm

CONCEPTO					
Producto Terminado es:	APROBADO		RECHAZADO		HOJAS ANEXAS

Observaciones: Certificamos que el producto aquí descrito cumple con las especificaciones técnicas mencionadas y fue fabricado e inspeccionado de acuerdo a las normas descritas.

Fecha de Aprobación o Rechazo: 10/05/2025

Realizado por:

Andres Tauta - Coordinador de Calidad

CENTRO DE SERVICIOS: Autopista Medellín Km 2.5 Vía Siberia - Bogotá, Parque Industrial los Nogales.
PBX: 601 - 8773700

www.lacampana.co

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131509365

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
FERREMETALICAS HYE SAS	**9007612260/140**	**oc 11122024**	**10992389/000140**	**NTC 1920-SAE 1015**	**1.000**

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
109000521	PLT NTC 1920 2''x1/8'' 6m	1726427901	GR 36	0,16	0,42	0,008	0,015	0,10	0,30	0,11	0,14	0,03	0,001	0,000	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2600%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%							

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Masa Lineal			Espeso	Ancho			
109000521	PLT NTC 1920 2''x1/8'' 6m	1726427901	NA	358	481	24,3	1,245			3,11	50,50			
Rangos de referencia según norma				mín 250,0 MPa	400,0 - 550,0 MPa	mín 20,00%				3,00 - 3,36 mm	50,01 - 51,59 mm			

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Gerdau Diaco certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 17.12.2024

PAOLA KATHERIN MATEUS

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

Nº: 10008131563278

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
FERREMETALICAS HYE SAS	**9007656474/30**	**oc 07042025**	**11037791/000030**	**NTC 1985 - 1020**	**1.000**

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1726755601	GR 50	0,21	0,79	0,010	0,019	0,13	0,31	0,10	0,15	0,02	0,008	0,002	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1726755601	NA	405	539	23,7				50,37	3,07	0,17		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				49,61 - 51,99 mm	2,92 - 3,43 mm			

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Gerdau Diaco certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 11.04.2025

Paola Mateus

PAOLA KATHERIN MATEUS

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S.A.
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

Nº: 10008131582907

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
FERREMETALICAS HYE SAS	**9007673661/40**	**oc 26052025**	**11054922/000040**	**NTC 1985 - 1020**	**1.000**

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/8'' 6m	1726856001	GR 50	0,19	0,52	0,006	0,030	0,17	0,24	0,11	0,11	0,03	0,007	0,000	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/8'' 6m	1726856001	NA	384	519	25,5				37,56	3,20	0,08		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				36,91 - 39,29 mm	2,92 - 3,43 mm			

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

Gerdau Diaco certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 27.05.2025

Paola Mateus

PAOLA KATHERIN MATEUS