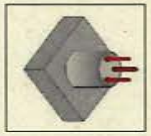
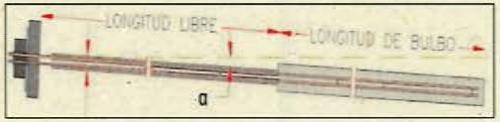
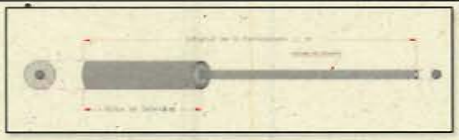
ANEXO No. 14: CONTROL DE PERFORACION.

CONSTRUCCIONES CONSOLIDACION PRODECUESTA	**CONTROL DE PERFORACION EN CAMPO**	CODIGO	OB-F-38
		FECHA	13/09/2022
		VERSIÓN	1

CONTRATO	210-15410-06	PERFORADOR	LUIS ALBERTO CANO
LOCALIZACION OBRA	CENTRO ABASTOS		

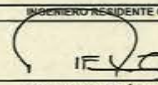






ITEM	FECHA PERFORACION	ANCLAJE N°	EQUIPO #	ELEMENTO	PERFORACION Ø	TIPO DE PERFORACION				FECHA INSTALACION ANCLAJE	Ø TORON	CANTIDAD TORONES	LONGITUD BULBO (ML)	LONGITUD LIBRE (ML)	LONGITUD ANCLAJE (ML)	ENCAMISADO LONGITUD (ML)
						PASIVO	ACTIVO	MIXTO	DREN							
1	16/06/2025	1	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			16/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
2	16/06/2025	2	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			16/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
3	17/06/2025	3	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			17/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
4	17/06/2025	4	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			17/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
5	18/06/2025	5	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			18/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
6	18/06/2025	6	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			18/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
7	19/06/2025	7	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			19/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
8	19/06/2025	8	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			19/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
9	20/06/2025	9	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			20/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
10	20/06/2025	10	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			20/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
11	21/06/2025	11	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			21/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
12	24/06/2025	12	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			24/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
13	24/06/2025	13	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			24/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
14	25/06/2025	14	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			25/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
15	25/06/2025	15	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			25/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
16	26/06/2025	16	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			26/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
17	26/06/2025	17	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			26/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
18	27/06/2025	18	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			27/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
19	27/06/2025	19	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			27/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
20	28/06/2025	20	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			28/06/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00

OBSERVACIONES GENERALES :

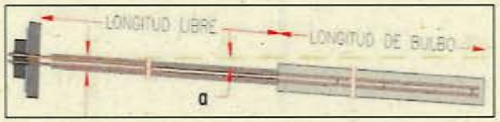
	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		Ledding Farley Vera
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	28/06/2025	28/06/2025

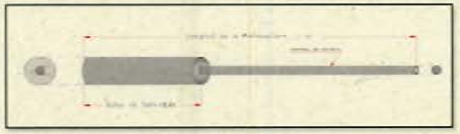
CONTROL DE PERFORACION EN CAMPO

CODIGO	OB-F-38
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO	210-15410-06	PERFORADOR	LUIS ALBERTO CANO
LOCALIZACION OBRA	CENTRO ABASTOS		







ITEM	FECHA PERFORACION	ANCLAJE N°	EQUIPO #	ELEMENTO	PERFORACION Ø	TIPO DE PERFORACION				FECHA INSTALACION ANCLAJE	Ø TORON	CANTIDAD TORONES	LONGITUD BULBO (ML)	LONGITUD LIBRE (ML)	LONGITUD ANCLAJE (ML)	ENCAMISADO LONGITUD (ML)
						PASIVO	ACTIVO	MIXTO	DREN							
21	7/07/2025	21	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			7/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
22	7/07/2025	22	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			7/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
23	8/07/2025	23	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			8/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
24	8/07/2025	24	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			8/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
25	9/07/2025	25	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			9/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
26	9/07/2025	26	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			9/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
27	10/07/2025	27	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			10/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
28	10/07/2025	28	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			10/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
29	11/07/2025	29	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			11/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
30	11/07/2025	30	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			11/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
31	12/07/2025	31	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			12/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
32	14/07/2025	32	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			14/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
33	14/07/2025	33	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			14/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00

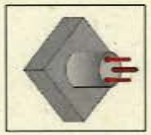
OBSERVACIONES GENERALES :

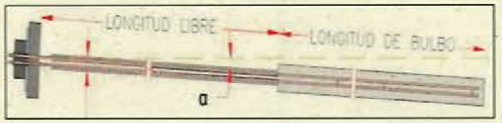
	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		Ledding Farley Vera
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	31/07/2025	31/07/2025

CONTROL DE PERFORACION EN CAMPO

CODIGO	OB-F-38
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO	210-15410-06	PERFORADOR	URIEL ALONSO RIVERA
LOCALIZACION OBRA	CENTRO ABASTOS		







ITEM	FECHA PERFORACION	ANCLAJE N°	EQUIPO #	ELEMENTO	PERFORACION Ø	TIPO DE PERFORACION				FECHA INSTALACION ANCLAJE	Ø TORON	CANTIDAD TORONES	LONGITUD BULBO (ML)	LONGITUD LIBRE (ML)	LONGITUD ANCLAJE (ML)	ENCAMISADO LONGITUD (ML)
						PASIVO	ACTIVO	MIXTO	DREN							
1	7/07/2025	34	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			7/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
2	7/07/2025	35	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			7/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
3	8/07/2025	36	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			8/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
4	8/07/2025	37	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			8/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
5	9/07/2025	38	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			9/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
6	9/07/2025	39	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			9/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
7	10/07/2025	40	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			10/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
8	10/07/2025	41	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			10/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
9	11/07/2025	42	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			11/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
10	11/07/2025	43	Und #12	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			11/07/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00

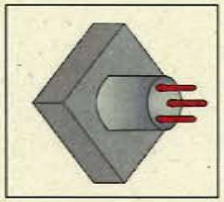
OBSERVACIONES GENERALES :

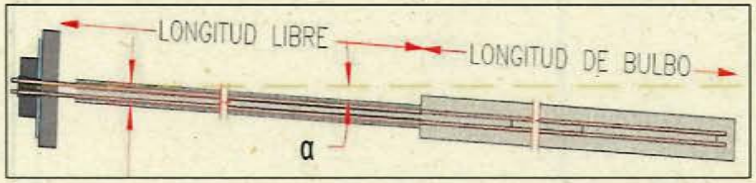
	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		Ledding Farley Vera
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEDDING VERA
FECHA	28/06/2025	28/06/2025

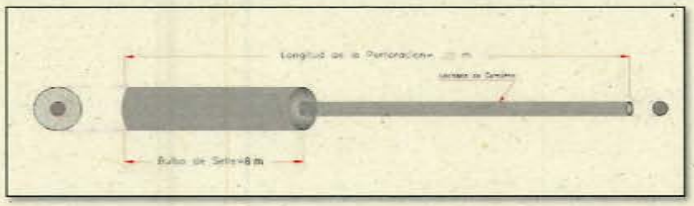
CONTROL DE PERFORACION EN CAMPO

CODIGO	OB-F-38
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO	210-15410-06	PERFORADOR	LUIS ALBERTO CANO
LOCALIZACION OBRA	CENTRO ABASTOS		







ITEM	FECHA PERFORACION	ANCLAJE N°	EQUIPO #	ELEMENTO	PERFORACION Ø	TIPO DE PERFORACION				FECHA INSTALACION ANCLAJE	Ø TORON	CANTIDAD TORONES	LONGITUD BULBO (ML)	LONGITUD LIBRE (ML)	LONGITUD ANCLAJE (ML)	ENCAMISADO LONGITUD (ML)
						PASIVO	ACTIVO	MIXTO	DREN							
21	4/08/2025	44	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			4/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
22	6/08/2025	45	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			6/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
23	11/08/2025	46	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			11/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
24	13/08/2025	47	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			13/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
25	15/08/2025	48	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			15/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
26	19/08/2025	49	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			19/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
27	22/08/2025	50	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			22/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
28	25/08/2025	51	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			25/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
29	26/08/2025	52	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			26/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
30	27/08/2025	53	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			27/08/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00

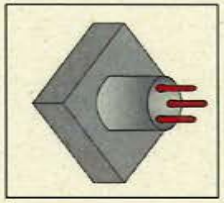
OBSERVACIONES GENERALES :

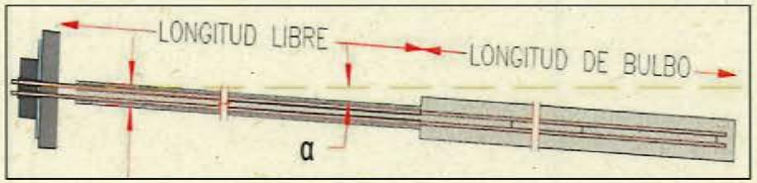
	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		Leidding Farley Vera
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	31/08/2025	31/08/2025

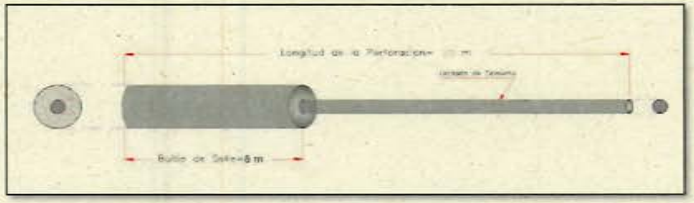
CONTROL DE PERFORACION EN CAMPO

CODIGO	OB-F-38
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO	210-15410-06	PERFORADOR	LUIS ALBERTO CANO
LOCALIZACION OBRA	CENTRO ABASTOS		







ITEM	FECHA PERFORACION	ANCLAJE N°	EQUIPO #	ELEMENTO	PERFORACION Ø	TIPO DE PERFORACION				FECHA INSTALACION ANCLAJE	Ø TORON	CANTIDAD TORONES	LONGITUD BULBO (ML)	LONGITUD LIBRE (ML)	LONGITUD ANCLAJE (ML)	ENCAMISADO LONGITUD (ML)
						PASIVO	ACTIVO	MIXTO	DREN							
21	2/09/2025	54	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			2/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
22	4/09/2025	55	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			4/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
23	6/09/2025	56	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			6/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
24	8/09/2025	57	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			8/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
25	10/09/2025	58	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			10/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
26	12/09/2025	59	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			12/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
27	15/09/2025	60	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			15/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
28	17/09/2025	61	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			17/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
29	19/09/2025	62	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			19/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
30	22/09/2025	63	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			22/09/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00

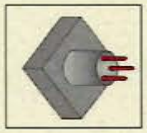
OBSERVACIONES GENERALES :

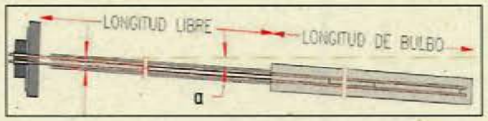
	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		Leidding Farley Vera
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	30/09/2025	30/09/2025

CONTROL DE PERFORACION EN CAMPO

CODIGO	OB-F-38
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO	210-15410-06	PERFORADOR	LUIS ALBERTO CANO
LOCALIZACION OBRA	CENTRO ABASTOS		







ITEM	FECHA PERFORACION	ANCLAJE Nº	EQUIPO #	ELEMENTO	PERFORACION Ø	TIPO DE PERFORACION				FECHA INSTALACION ANCLAJE	Ø TORON	CANTIDAD TORONES	LONGITUD BULBO (ML)	LONGITUD LIBRE (ML)	LONGITUD ANCLAJE (ML)	ENCAMISADO LONGITUD (ML)
						PASIVO	ACTIVO	MIXTO	DREN							
1	4/11/2025	64	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			4/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
2	4/11/2025	65	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			4/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
3	5/11/2025	66	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			5/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
4	5/11/2025	67	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			5/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
5	6/11/2025	68	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			6/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
6	6/11/2025	69	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			6/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
7	7/11/2025	70	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			7/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
8	7/11/2025	71	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			7/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
9	8/11/2025	72	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			8/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
10	8/11/2025	73	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			8/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
11	10/11/2025	74	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			10/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
12	10/11/2025	75	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			10/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
13	11/11/2025	76	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			11/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
14	11/11/2025	77	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			11/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
15	12/11/2025	78	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			12/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
16	12/11/2025	79	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			12/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
17	13/11/2025	80	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			13/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
18	13/11/2025	81	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			13/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
19	14/11/2025	82	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			14/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
20	14/11/2025	83	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			14/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
21	14/11/2025	84	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			14/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
22	14/11/2025	85	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			14/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
23	18/11/2025	86	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			18/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
24	18/11/2025	87	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			18/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
25	18/11/2025	88	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			18/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
26	19/11/2025	89	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			19/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
27	19/11/2025	90	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			19/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
28	19/11/2025	91	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			19/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
29	20/11/2025	92	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			20/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
30	20/11/2025	93	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			20/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
31	20/11/2025	94	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			20/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00
32	21/11/2025	95	Und #17	ÚLTIMA SECCIÓN DE GAVIÓN FRENTE CENTRO ABASTOS	3 1/2"		ACTIVO			21/11/2025	1/2"	3,00	8,00	12,00	20,00	20,00

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		Leidding Farley Vera
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LOPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	30/09/2025	30/09/2025

ANEXO No. 15: CONTROL DE INYECCION

CONTROL INYECCION DE ANCLAJES

CODIGO	OB-F-39
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO:	210 15419 56	DIAMETRO PERFORACION	3 1/2"
LOCALIZACION OBRA:	CENTRO ABASTOS	MANOMETRO:	DE GLICERINA DE 0-1000

ELEMENTO	ANCLAJE N°	LLENADO			U REFUERZO	LONGITUD (MTS)	INYECCION				OBSERVACIONES
		CEMENTO MARCA	RELACION A/C	FECHA			SI	NO	FECHA	PRESIÓN (PSI)	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	1	CEMEX	0,46	10/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	2	CEMEX	0,45	10/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	3	CEMEX	0,45	10/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	4	CEMEX	0,45	10/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	5	CEMEX	0,45	10/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	6	CEMEX	0,45	10/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	7	CEMEX	0,45	24/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	8	CEMEX	0,45	24/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	9	CEMEX	0,45	24/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	10	CEMEX	0,45	24/06/2025	1/2"	20	X		22/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	11	CEMEX	0,45	24/06/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	12	CEMEX	0,45	27/06/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	13	CEMEX	0,45	27/06/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	14	CEMEX	0,45	27/06/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	15	CEMEX	0,45	27/06/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	16	CEMEX	0,45	27/06/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	17	CEMEX	0,45	27/06/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	18	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	19	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	20	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		23/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	21	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	22	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	23	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	24	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	25	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	20	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	26	CEMEX	0,45	10/07/2025	1/2"	21	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	27	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	22	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	28	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	23	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	29	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	24	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	30	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	25	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	31	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	26	X		24/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	32	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	27	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	33	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	28	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	34	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	29	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	35	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	30	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	36	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	31	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	37	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	32	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	38	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	33	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	39	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	34	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	40	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	35	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	41	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	36	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	42	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	37	X		25/07/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	43	CEMEX	0,45	14/07/2025	1/2"	38	X		25/07/2025	200	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		Ledding Farley Vera
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARÍA	LEDDING VERA
FECHA	31/07/2026	31/07/2025

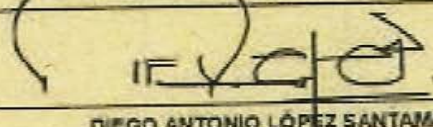
CONTROL INYECCION DE ANCLAJES

CODIGO	OB-F-39
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO:	210-15410-08	DIAMETRO PERFORACION	3 1/2"
LOCALIZACION OBRA:	CENTRO ABASTOS	MANOMETRO:	DE GLICERINA DE 0-1000

ELEMENTO	ANCLAJE N°	LLENADO			Ø REFUERZO	LONGITUD (MTS)	INYECCION				OBSERVACIONES
		CEMENTO MARCA	RELACION A/C	FECHA			SI	NO	FECHA	PRESIÓN (PSI)	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	44	CEMEX	0,45	8/08/2025	1/2"	20	X		15/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	45	CEMEX	0,45	8/08/2025	1/2"	20	X		15/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	46	CEMEX	0,45	15/08/2025	1/2"	20	X		22/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	47	CEMEX	0,45	15/08/2025	1/2"	20	X		22/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	48	CEMEX	0,45	15/08/2025	1/2"	20	X		22/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	49	CEMEX	0,45	22/08/2025	1/2"	20	X		27/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	50	CEMEX	0,45	22/08/2025	1/2"	20	X		27/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	51	CEMEX	0,45	27/08/2025	1/2"	20	X		29/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	52	CEMEX	0,45	27/08/2025	1/2"	20	X		29/08/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	53	CEMEX	0,45	27/08/2025	1/2"	20	X		29/08/2025	200	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	31/08/2025	31/08/2025

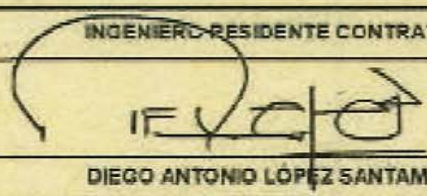
CONTROL INYECCION DE ANCLAJES

CODIGO	OB-F-39
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

CONTRATO:	210-15410-00	DIAMETRO PERFORACION	3 1/2"
LOCALIZACION OBRA:	CENTRO ABASTOS	MANOMETRO:	DE GLICERINA DE 0-1000

ELEMENTO	ANCLAJE N°	LLENADO			Ø REFUERZO	LONGITUD (MTS)	INYECCION				OBSERVACIONES
		CEMENTO MARCA	RELACION A/C	FECHA			SI	NO	FECHA	PRESIÓN (PSI)	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	54	CEMEX	0,45	4/09/2025	1/2"	20	X		8/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	55	CEMEX	0,45	4/09/2025	1/2"	20	X		8/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	56	CEMEX	0,45	8/09/2025	1/2"	20	X		12/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	57	CEMEX	0,45	8/09/2025	1/2"	20	X		12/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	58	CEMEX	0,45	12/09/2025	1/2"	20	X		19/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	59	CEMEX	0,45	12/09/2025	1/2"	20	X		19/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	60	CEMEX	0,45	19/09/2025	1/2"	20	X		22/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	61	CEMEX	0,45	19/09/2025	1/2"	20	X		22/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	62	CEMEX	0,45	19/09/2025	1/2"	20	X		22/09/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	63	CEMEX	0,45	22/09/2025	1/2"	20	X		25/09/2025	200	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	30/09/2025	30/09/2025

	CONTROL INYECCION DE ANCLAJES	CODIGO	OB-F-39
		FECHA	13/09/2022
		VERSIÓN	1
		Página 1 de 1	

CONTRATO:	210-15410-06	DIAMETRO PERFORACION	3 1/2"
LOCALIZACION OBRA:	CENTRO ABASTOS	MANOMETRO:	DE GLICERINA DE 0-1000

ELEMENTO	ANCLAJE N°	LLENADO			Ø REFUERZO	LONGITUD (MTS)	INYECCION				OBSERVACIONES
		CEMENTO MARCA	RELACION A/C	FECHA			SI	NO	FECHA	PRESIÓN (PSI)	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	64	CEMEX	0,45	6/11/2025	1/2"	20	X		6/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	65	CEMEX	0,45	6/11/2025	1/2"	20	X		8/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	66	CEMEX	0,45	6/11/2025	1/2"	20	X		8/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	67	CEMEX	0,45	6/11/2025	1/2"	20	X		8/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	68	CEMEX	0,45	8/11/2025	1/2"	20	X		12/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	69	CEMEX	0,45	8/11/2025	1/2"	20	X		12/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	70	CEMEX	0,45	8/11/2025	1/2"	20	X		12/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	71	CEMEX	0,45	8/11/2025	1/2"	20	X		12/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	72	CEMEX	0,45	8/11/2025	1/2"	20	X		12/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	73	CEMEX	0,45	8/11/2025	1/2"	20	X		12/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	74	CEMEX	0,45	12/11/2025	1/2"	20	X		14/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	75	CEMEX	0,45	12/11/2025	1/2"	20	X		14/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	76	CEMEX	0,45	12/11/2025	1/2"	20	X		14/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	77	CEMEX	0,45	13/11/2025	1/2"	20	X		14/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	78	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	79	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	80	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	81	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	82	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	83	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	84	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	85	CEMEX	0,45	14/11/2025	1/2"	20	X		20/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	86	CEMEX	0,45	20/11/2025	1/2"	20	X		22/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	87	CEMEX	0,45	20/11/2025	1/2"	20	X		22/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	88	CEMEX	0,45	20/11/2025	1/2"	20	X		22/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	89	CEMEX	0,45	20/11/2025	1/2"	20	X		22/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	90	CEMEX	0,45	20/11/2025	1/2"	20	X		22/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	91	CEMEX	0,45	20/11/2025	1/2"	20	X		22/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	92	CEMEX	0,45	20/11/2025	1/2"	20	X		22/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	93	CEMEX	0,45	22/11/2025	1/2"	20	X		24/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	94	CEMEX	0,45	22/11/2025	1/2"	20	X		24/11/2025	200	
ULTIMA SECCION DE GAVION FRENTE CENTRO ABASTOS	95	CEMEX	0,45	22/11/2025	1/2"	20	X		24/11/2025	200	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONTRATISTA	INGENIERO RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	30/09/2025	30/09/2025

ANEXO No. 16: CONTROL DE TENSIONAMIENTO.

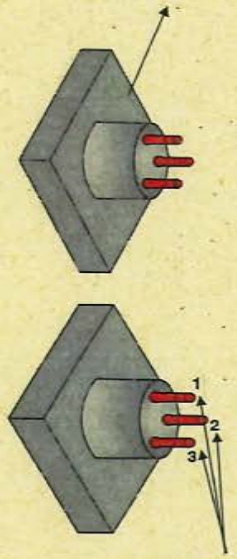
CONTROL TENSIONAMIENTO ANCLAJES

CODIGO	OB-F-34
FECHA	13/09/2022
VERSIÓN	1
Página 1 de 1	

FECHA:	16/12/2025	EQUIPO:	REV DRILL	CALIBRE TORON:	1/2"
OBRA:	CONSORCIO CAUCE	MANOMETRO:	MICRO PRE TEMP-MEC 164129J	CARGA TENSION (Ton)	10 TON
LOCALIZACION OBRA:	CENTRO ABASTOS	CERTIFICADO CALIBRACION:	372A	CARGA TENSION (PSI)	3547,80

ESQUEMA ANCLAJE

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"



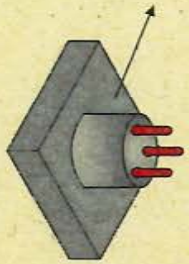
GUAYA TORON 1/2"

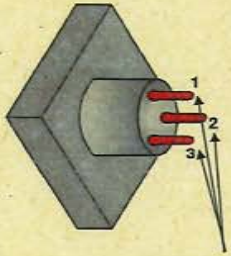
FECHA	ELEMENTO	Nº ANCLAJE	CARGA DE TENSION %	Nº CABLE	LONGITUD LIBRE (mts)	LONGITUD BULBO (mts)	LONGITUD TOTAL (mts)	ELONGACION TEORICA (cm)	ELONGACION FISICA (cm)	OBSERVACIONES
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	1	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	2	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	3	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	4	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	5	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	6	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	7	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	8	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	9	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	10	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





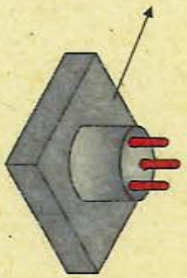
GUAYA TORON 1/2"

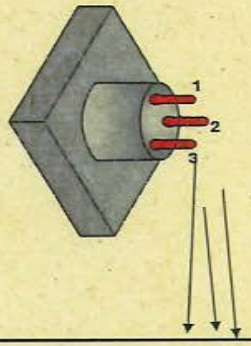
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	11	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	12	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	13	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	14	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	15	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	16	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	17	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	18	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	19	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	20	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LOPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"



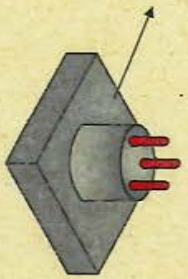


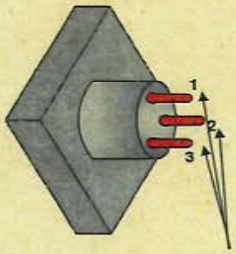
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	21	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	22	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	23	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	24	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	25	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	26	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	27	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	28	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	29	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	30	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





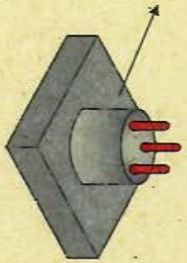
GUATA TORON 1/2"

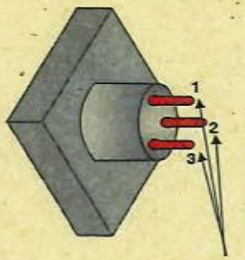
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	31	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	32	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	33	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	34	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	35	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	36	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	37	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	38	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	39	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	40	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





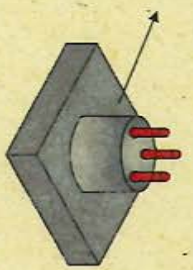
GUAYA TORON 1/2"

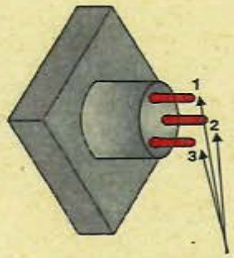
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	41	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	42	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	43	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	44	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	45	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	46	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	47	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	48	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	49	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
15/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	50	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2025	16/12/2025

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





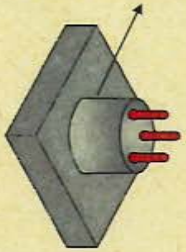
GUAYA TORON 1/2"

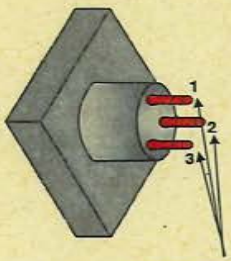
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	51	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	52	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	53	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	54	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	55	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	56	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	57	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	58	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	59	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	60	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





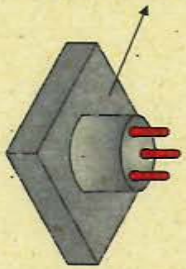
GUAYA TORON 1/2"

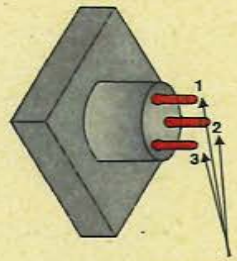
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	61	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	62	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	63	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	64	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	65	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	66	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	67	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	68	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	69	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	70	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	

BSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LOPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





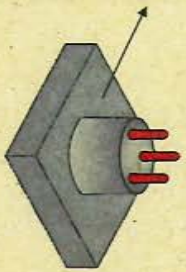
GUAYA TORON 1/2"

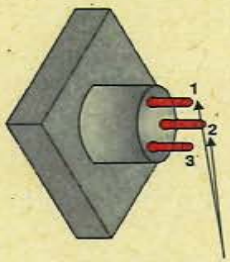
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	71	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	72	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	73	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	74	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	75	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	76	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	77	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	78	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	79	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	80	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





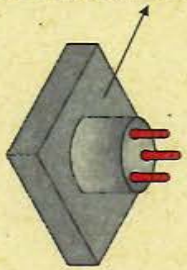
GUAYA TORON 1/2"

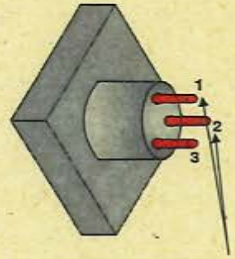
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	81	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	82	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	83	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	84	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	85	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	86	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	87	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	88	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	89	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,9	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+060 - K0+227)	90	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

PLATINA 20 cms x 20 cm ESPESOR 5/8"





GUAYA TORON 1/2"

16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	81	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	82	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	83	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	84	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,6	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,4	
16/12/2025	GAVIÓN NIVEL SUPERIOR (K0+080 - K0+227)	85	100%	1	12,0	8,0	20,0	5,96	5,5	
			100%	2	12,0	8,0	20,0	5,96	5,7	
			100%	3	12,0	8,0	20,0	5,96	5,8	

OBSERVACIONES GENERALES :

	INGENIERO RESIDENTE CONSTRATISTA	INGENIERA RESIDENTE INTERVENTORIA
FIRMA		
NOMBRE	DIEGO ANTONIO LÓPEZ SANTAMARIA	LEIDDING VERA
FECHA	16/12/2026	16/12/2026

ANEXO No. 17: INFORME DE CALIDAD.

INFORME FINAL PLAN DE CALIDAD

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO DE ORO EN EL SECTOR DE CENTROABASTOS MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER (RA-OBRA-02)

CONTRATO Nº 210-15410-6

Fecha	Elaboró	Revisó	Aprobó
16/02/2026	Ing. Sindy Sared Cano	Ing. Santiago Serrano	Julián A Serrano Gómez

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3
1. CONSIDERACIONES GENERALES 3
2. GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE APOYO 4
2.1 Talento humano 4
2.2 Infraestructura 4
2.3 Conocimiento y toma de conciencia 6
2.4 Comunicaciones 7
2.5 Información documentada 8
3. OPERACIÓN 9
3.1 Planificación y control operacional. 9
3.2 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente 13
3.3 Control en la prestación del servicio 14
3.4 Liberación de productos y servicios. 14
3.5 Control de salidas no conformes. 14
3.6 Encuesta de satisfacción del cliente. 14
4. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO 15
5. AUDITORIAS INTERNAS 16
6. REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN 17
7. MEJORA CONTINUA 17
8. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS 17
9. CONCLUSIONES 18
10. RECOMENDACIONES ..... **¡Error! Marcador no definido.**

INTRODUCCIÓN

El CONSORCIO CAUCE motivado a mejorar continuamente la eficacia de su sistema de gestión de calidad, se compromete en su participación directa, liderando, creando una cultura de calidad en la organización, fomentando la participación positiva de todo el personal en la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO DE ORO EN EL SECTOR DE CENTROABASTOS MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER (RA-OBRA-02)".

El presente informe comprende el total de las actividades ejecutadas en el plazo de ejecución del proyecto, describe el cumplimiento de las actividades de los tres frentes de obra garantizando el aseguramiento y control de la calidad del proyecto contenidas en el plan de calidad del proyecto y el plan de inspección y ensayo. Los formatos utilizados para el seguimiento y control de este proyecto están acogidos al sistema de calidad de las empresas consorciadas.

El proyecto tuvo como finalidad principal:

- Mitigar la amenaza por inundación.
- Estabilizar la banca mediante estructuras en gaviones.
- Implementar sistemas de drenaje (lloraderos).
- Garantizar la protección hidráulica del sector intervenido.
- Reducir el riesgo para infraestructura y comunidad aledaña.

La ejecución se desarrolló en tres frentes de obra, cumpliendo con las especificaciones técnicas, normatividad vigente y estándares de calidad.

1. CONSIDERACIONES GENERALES

CONTRATO DE OBRA	N° 210-15410-6
OBJETO DEL CONTRATO	"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO DE ORO EN EL SECTOR DE CENTROABASTOS MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER (RA-OBRA-02)".
ENTIDAD CONTRATANTE	CDMB – CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA.
SUPERVISOR CONTRATANTE	ARQ. CARLOS DIAZ BARRERA
CONTRATISTA	CONSORCIO CAUCE
REPRESENTANTE LEGAL	JULIAN ANDRÉS SERRANO GÓMEZ
NIT	901.855.581-5
INTERVENTORIA	CONSORCIO CENTROABASTÓS
REPRESENTANTE LEGAL	MIGUEL FERNANDO QUIRÓS GÓMEZ
NIT	901.857.454-7
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL	4 MESES
PLAZO ADICIONAL DE EJECUCIÓN	11 MESES
FECHA DE INICIO	06/09/2024
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31/12/2024
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL	20/12/2025
MUNICIPIO	BUCARAMANGA- SANTANDER

2. GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE APOYO

2.1 Talento humano

La ejecución oportuna de la obra por parte del CONSORCIO CAUCE se desarrolló garantizando el cumplimiento de los perfiles profesionales y la asignación de funciones establecidas

contractualmente para el personal administrativo y operativo en obra, conforme a los pliegos de condiciones y a las especificaciones técnicas del proyecto.

Durante el desarrollo del contrato se gestionaron de manera adecuada todas las novedades de personal, incluyendo procesos de vinculación y desvinculación, asegurando el cumplimiento estricto de la legislación laboral vigente. Los pagos de salarios y aportes al Sistema de Seguridad Social Integral fueron realizados dentro de los plazos establecidos, debidamente validados y verificados conforme a la normatividad aplicable.

El cumplimiento de estas obligaciones laborales corresponde directamente al CONSORCIO CAUCE respecto a su personal vinculado. De igual manera, las empresas Lerma Construcciones S.A.S. y Peñaranda y Ramírez Construcciones S.A.S., en calidad de contratistas asociados, cumplieron oportunamente con el pago de salarios, prestaciones sociales y aportes a seguridad social de su personal, en los términos pactados contractualmente dejando su correspondiente registro documental en los informes de SST entregados en cada periodo.

2.2 Infraestructura

Para la ejecución del proyecto El CONSORCIO CAUCE dispuso de infraestructura física, técnica y logística necesaria con el fin de garantizar la correcta ejecución de las actividades de la obra, como lugar de trabajo la oficina principal de la empresa MAQUINOBRAS DE COLOMBIA SAS, la cual se encuentra ubicada en el Centro industrial y logístico San Jorge Bodega 16, esta oficina cuenta con la estructura y los espacios necesarios para llevar a cabo las actividades de revisión y ajustes de diseños.

Adicionalmente, en los frentes de obra dispuestos se habilitó campamentos con espacios destinados al almacenamiento de materiales, equipos y herramientas, así como zonas seguras para el personal operativo y de ingeniería garantizando el confort para las diversas actividades durante la jornada laboral, se destinaron zonas de acopio debidamente señalizadas y protegidas, cumpliendo con los lineamientos de seguridad industrial y gestión ambiental.

En cuanto a la infraestructura entregada el proyecto culmina con la construcción y puesta en funcionamiento de las obras de mitigación conformadas principalmente por estructuras en gaviones, sistema de anclajes, recubrimiento de 3.00 psi y sistema de drenaje mediante lloraderos con tubería sanitaria, diseñadas para estabilizar la margen derecha del Rio de Oro y reducir el riesgo por inundación en el sector Centro abastos.

La obra fue ejecutada conforme a las especificaciones técnicas, memorias de diseño y controles establecidos en el Plan de Inspección y Ensayo (PIE), garantizando la estabilidad, funcionalidad hidráulica y durabilidad. Con la entrega final, la infraestructura queda en óptimas condiciones de servicio, cumpliendo con el objetivo contractual y aportando la protección del entorno y de la infraestructura del sector.

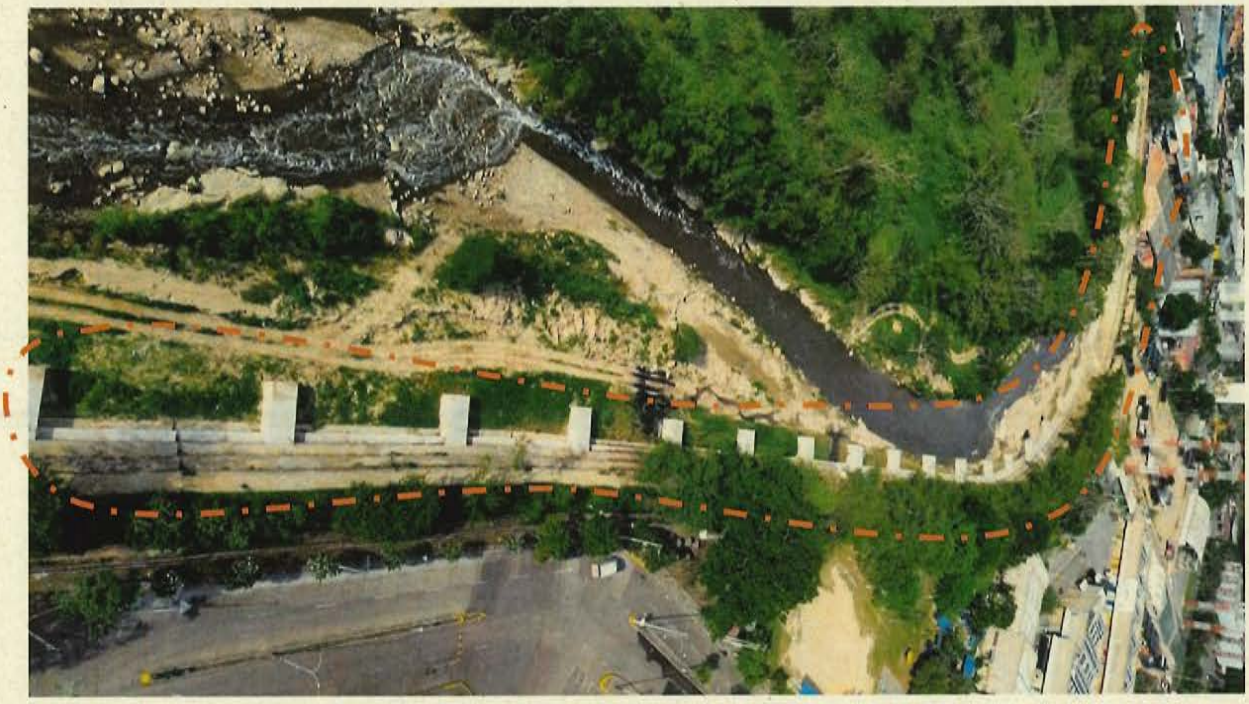


Tabla 3. Registro fotográfico del proyecto finalizado

2.3 Maquinaria y Equipo

Durante la ejecución del proyecto, el CONSORCIO CAUCE se usó maquinaria y equipos *(retro excavadora, minicargadores, equipo de perforación y equipos menores)* necesarios para garantizar el desarrollo eficiente, seguro y técnicamente adecuado de las actividades constructivas contempladas en el contrato, Estos recursos permitieron realizar todas las actividades de la obra entre ellas: excavación, conformación de estructuras de gaviones, transporte de material, vaciado el concreto, instalación de anclajes y conformación de sistemas de drenaje.

Adicionalmente el proyecto contó con equipos topográficos debidamente calibrados, los cuales garantizaron la correcta localización, nivelación y control geométrico de las estructuras ejecutas.

Toda la maquinaria y equipo utilizado en la obra contaron con registros de mantenimiento preventivo y/o correctivo, registros de preoperacionales, certificados de calibración aplicables. Esto permitió minimizar riesgos operacionales, evitar interrupciones en el cronograma y asegurar la calidad de los procesos constructivos.

2.4 Conocimiento y toma de conciencia

El CONOSORCIO CAUCE dentro de sus responsabilidades garantizó que todo el personal contara con las competencias, conocimientos técnicos y formación necesaria para el cumplimiento en el desarrollo de las actividades contractuales alineado con lo especificado en el pliego de condiciones y en las especificaciones técnicas.

En el proceso de vinculación de los trabajadores al inicio de proyecto se llevó a cabo la inducción de ingreso en temas relacionado con deberes y derechos, responsabilidades del cargo, lineamientos de calidad, SST y ambiental con el fin de asegurar que cada trabajador comprendiera la importancia de su rol dentro del cumplimiento del objeto contractual.

Durante la ejecución del proyecto se llevaron a cabo jornadas de capacitación en temas relacionados con el cuidado de la salud, riesgos y peligros, medidas ambientales, manipulación de herramientas, materiales y sustancias químicas, técnicas de almacenamiento, valores organizacionales y lineamientos de atención a la comunidad.

Los registros de asistencia y ejecución de cada una de las capacitaciones se entregaron a interventoría en los informes mensuales.

2.5 Comunicaciones

Durante la ejecución del proyecto, el CONSORCIO CAUCE estableció y mantuvo canales de comunicación eficaces con todas las partes interesadas, garantizando la trazabilidad, oportunidad y claridad en el flujo de información técnica, administrativa y contractual.

La comunicación con la CDMB y la interventoría se realizó mediante actas de comité técnico, informes mensuales de avance de obra, bitácora diaria, correspondencia formal y reuniones de seguimiento. Estos espacios permitieron evaluar el avance físico y financiero del proyecto, resolver inquietudes técnicas, realizar ajustes cuando fue necesario y dejar registro formal de las decisiones adoptadas.

Con el personal interno se utilizaron medios oficiales como reuniones, comunicados, correos electrónicos por medio de herramientas tecnológicas aprobadas por la gerencia, asegurando que la información fuera conocida oportunamente por todos los niveles de la organización.

En cuanto a la comunidad y demás partes interesadas, se realizaron reuniones informativas y actividades de socialización, dejando registro en actas y reportes incluidos en los informes sociales. Esto permitió mantener una comunicación activa, prevenir conflictos y atender de manera oportuna cualquier inquietud presentada.

Todos los registros derivados del proceso de comunicaciones fueron controlados conforme al procedimiento de gestión documental, garantizando su conservación y disponibilidad como soporte del cumplimiento contractual.

2.6 Información documentada

Los documentos internos y externos se mantienen controlados de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de control de documentos y registros, disponiendo de un mecanismo sistemático para editarlo, adecuarlo, aprobarlo, almacenarlo, distribuirlo, revisarlo, actualizarlo y generar un ciclo, los listados se entregan en los diferentes informes de SST y calidad.

Para el control documental del plan de calidad durante este periodo se utilizaron los siguientes procedimientos y formatos, los cuales se han tomado del sistema de gestión de calidad del contratista Maquinobras de Colombia S.A.S.

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS				
CODIGO	**NOMBRE**	**TIPO DE DOCUMENTO**	**VERSIÓN**	**FECHA**
RH-M-01	Manual de funciones y responsabilidades	Manual	6	28/05/2024
OB-P-31	Procedimiento de revisión y ajuste de diseños y desarrollo de proyectos	Procedimiento	1	01/12/2021
RH-F-28	Formato Asistencia de Entrenamiento ,Charlas y Capacitaciones por empresa	Formato	2	31/10/2022
SST-F-02	Formato de inducción y reinducción	Formato	4	02/01/2024
SST-F-03	Evaluación de inducción y reinducción	Formato	3	01/09/2022
SST-F-06	Notificación de riesgos en seguridad y salud en el trabajo	Formato	2	15/05/2020
SST-F-44	Ficha de indicadores	Formato	2	03/05/2021
SST-P-15	Procedimiento de reporte e investigación de accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades laborales	Procedimiento	3	01/11/2022
SST-P-19	Procedimiento para la entrega de Epp's	Procedimiento	3	27/07/2021
SST-P-20	Procedimiento de capacitación y entrenamiento	Procedimiento	2	24/05/2021
SST-PR-10	Programa para trabajo seguro en alturas	Programa	3	01/11/2023
SST-PT-01	Política de seguridad y salud en el trabajo	Política	2	21/04/2021
SST-R-01	Reglamento de higiene y seguridad industrial	Reglamento	2	10/03/2021

Adicionalmente, se deben tener en cuenta los documentos externos que son sugeridos por el cliente y en algunos casos por la interventoría. A continuación, se presentan los documentos identificados a la fecha:

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS EXTERNOS	
NOMBRE	**TIPO DE DOCUMENTO**
Contrato de obra	Documento
Pólizas del contrato	Documento
Acta de inicio	Formato
Informe semanal de obra	Formato
Acta de comité técnico	Formato
Control de asistencia a reuniones	Formato

El CONSORCIO CAUCE conservará los registros de calidad durante cinco (5) años; al cumplirse este período, y un mes antes de destruir dichos registros, se informará a la CDMB – CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA sobre tal acción, y si éste lo considera adecuado, podrá conservarlos, evitando así su destrucción.

Los documentos generados a la fecha se encuentran en custodia del director de Obra, quien realiza su respectiva conservación y control.

3. OPERACIÓN

3.1 Planificación y control operacional.

En la ejecución del proyecto CAUCE, orientado a la estabilización de la banca y mitigación del riesgo de la margen derecha del Río de Oro mediante la construcción de gaviones, se implementaron controles operacionales para garantizar la calidad de los trabajos.

Durante la ejecución se realizaron seguimientos permanentes al avance físico dejando evidencia en los registros presentados en los informes técnicos, control de cantidades ejecutadas, cumplimiento del cronograma, en el transcurso de la ejecución se analizaron posibles desviaciones y se tomaron acciones necesarias para mitigar los impactos derivados de factores climáticos especialmente los relacionados con el comportamiento del caudal de río.

Cada actividad fue ejecutada bajo los procedimientos definidos, inspecciones programadas, registros de control y verificación de las especificaciones técnicas, como resultado, el proyecto alcanzó un cumplimiento del 100% de las actividades programadas dentro del plazo contractual ajustado, asegurando coherencia entre la planificación inicial y la ejecución real de la obra.

Item	Nombre de tarea	Duración	Fin
206	**PROCESO No. LP-004-2024**	**371 días**	**sáb 20/12/25**
	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN DE LA AMENAZA POR INUNDACIÓN PARA LA REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO DE ORO EN EL SECTOR CENTROABASTOS, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER (RA-OBRA-02).	371 días	sáb 20/12/25
	inicio de obra	0 días	vie 6/09/24
	FRENTE SUR	**371 días**	**sáb 20/12/25**
1	**SECCIÓN PRIMERA**	**354 días**	**dom 30/11/25**
1.01	Replanteo, control y medición de la obra	354 días	dom 30/11/25
1.03	Vallas y señales especiales	0 días	vie 6/09/24
1.03.01.A	Valla tipo 1A (5,00m x 2,80 m)	6 días	vie 13/09/24
1.04	Desmonte y limpieza	200 días	lun 26/05/25
1.05	Retiro de basuras y escombros	205 días	jue 5/06/25
2	**SECCIÓN SEGUNDA- EXCAVACIÓN CON ACARREO LIBRE**	**275 días**	**mié 17/09/25**
2.01.A.06	Excavación mecánica bajo agua	260 días	mié 10/09/25
2.01.A.07	Excavación en roca bajo agua	260 días	mié 10/09/25
2.03	Sobre acarreos para acarreos totales mayores de 1.000,00 m	260 días	mar 16/09/25
2.05	Control de cauce mediante conformación de jarillón provisional con material de río	275 días	mié 17/09/25
3	**SECCIÓN TERCERA - CONCRETOS**	**278 días**	**lun 10/11/25**
3.02.2	Suministro y colocación de Concreto ciclópeo 40% rajón de piedra y 60% concreto de 3000 psi con emplazamiento mayor a 5 metros y niveles freáticos altos	250 días	sáb 4/10/25
3.04	Suministro y colocación de concreto de 3000 psi	230 días	lun 10/11/25
3.08	Llenado de inyección con lechada cementicia para anclajes	28 días	vie 7/11/25
3.09	Suministro y colocación de concreto de 2000 psi para solado e=10cm	250 días	mar 7/10/25
4	**SECCIÓN CUARTA- ACEROS**	**311 días**	**sáb 20/12/25**
4.01	Suministro y colocación acero de refuerzo fy 4200 kg / cm2	250 días	sáb 4/10/25
4.02	Suministro y colocación de anclajes	0 días	mié 12/11/25
4.02.02	Suministro e instalación de 3 cables Ø=1/2" de L=20m	25 días	mar 4/11/25

4.03	Tensionamiento de anclajes	10 días	sáb 20/12/25
4.05	Suministro e instalación de platina de 200mm x 200mm x 12mm con tres agujeros	10 días	sáb 20/12/25
4.06	Suministro e instalación de popora de 3 agujeros cónicos para cuña de Ø=1/2"	10 días	sáb 20/12/25
4.07	Suministro e instalación de kit de cuñas de Ø=1/2" para anclaje	10 días	sáb 20/12/25
5	**SECCIÓN QUINTA - PERFORACIONES HORIZONTALES**	**26 días**	**sáb 1/11/25**
5.02	Ejecución perforación horizontal en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes de 0,00m a 15,00m	25 días	vie 31/10/25
5.03	Ejecución de perforaciones horizontales en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes mayores a 15,00m	25 días	sáb 1/11/25
5.08	Jacket de respaldo para revestimiento de perforación horizontal en anclajes y drenes de penetración	25 días	sáb 1/11/25
6	**SECCIÓN SEXTA - VARIOS**	**303 días**	**lun 15/12/25**
6.04	Estructura de disipación de energía	15 días	lun 15/12/25
6.07.01	Gaviones con malla electrosoldada, de cuerpo 2.00 x 1.00 x 1.00	260 días	mié 22/10/25
6.07.02	Estructura estabilizante en muro flexible en gaviones con anclaje activo y recubrimiento en concreto reforzado (e=10cm) de sección 2m x 1m x 1m. incluye zapata de concreto reforzado del anclaje. (no incluye perforación, ni anclaje)	25 días	jue 27/11/25.
6.11	Demolición Mecánica de concreto hasta e=10cm. No incluye cargue ni retiro	165 días	mar 9/09/25
6.12	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2" - pasamuros o lloraderos	150 días	mar 29/07/25
7	**SECCIÓN SEPTIMA - ÍTEMS NO PREVISTOS**	**233 días**	**mié 6/08/25**
7.01	Geotextil tipo Nt - 2500	200 días	mié 6/08/25
7.02	Relleno estructural	110 días	mié 6/08/25
7.03	Demolición mecánica estructura existente	35 días	mié 27/11/24
	FRENTE NORTE	**371 días**	**sáb 20/12/25**
1	**SECCIÓN PRIMERA**	**354 días**	**dom 30/11/25**
1.01	Replanteo, control y medición de la obra	354 días	dom 30/11/25
1.03	Vallas y señales especiales	0 días	vie 6/09/24
1.03.01.A	Valla tipo 1A (5,00m x 2,80 m)	6 días	vie 13/09/24

1.04	Desmonte y limpieza	200 días	lun 26/05/25
1.05	Retiro de basuras y escombros	205 días	jue 5/06/25
2	**SECCIÓN SEGUNDA- EXCAVACIÓN CON ACARREO LIBRE**	**275 días**	**mié 17/09/25**
2.01.A.06	Excavación mecánica bajo agua	260 días	mié 10/09/25
2.01.A.07	Excavación en roca bajo agua	260 días	mié 10/09/25
2.03	Sobreacarreos para acarreos totales mayores de 1.000,00 m	260 días	mar 16/09/25
2.05	Control de cauce mediante conformación de jarillón provisional con material de río	275 días	mié 17/09/25
3	**SECCIÓN TERCERA - CONCRETOS**	**278 días**	**lun 10/11/25**
3.02.2	Suministro y colocación de Concreto ciclópeo 40% rajón de piedra y 60% concreto de 3000 psi con emplazamiento mayor a 5 metros y niveles freáticos altos	250 días	sáb 4/10/25
3.04	Suministro y colocación de concreto de 3000 psi	230 días	lun 10/11/25
3.08	Llenado de inyección con lechada cementicia para anclajes	28 días	vie 7/11/25
3.09	Suministro y colocación de concreto de 2000 psi para solado e=10cm	250 días	mar 7/10/25
4	**SECCIÓN CUARTA- ACEROS**	**311 días**	**sáb 20/12/25**
4.01	Suministro y colocación acero de refuerzo fy 4200 kg / cm2	250 días	sáb 4/10/25
4.02	Suministro y colocación de anclajes	0 días	mié 12/11/25
4.02.02	Suministro e instalación de 3 cables Ø=1/2" de L=20m	25 días	mar 4/11/25
4.03	Tensionamiento de anclajes	10 días	sáb 20/12/25
4.05	Suministro e instalación de platina de 200mm x 200mm x 12mm con tres agujeros	10 días	sáb 20/12/25
4.06	Suministro e instalación de popora de 3 agujeros cónicos para cuña de Ø=1/2"	10 días	sáb 20/12/25
4.07	Suministro e instalación de kit de cuñas de Ø=1/2" para anclaje	10 días	sáb 20/12/25
5	**SECCIÓN QUINTA - PERFORACIONES HORIZONTALES**	**26 días**	**sáb 1/11/25**
5.02	Ejecución perforación horizontal en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes de 0,00m a 15,00m	25 días	vie 31/10/25
5.03	Ejecución de perforaciones horizontales en taludes con pendientes mayores a 1:1 con equipo de perforación descolgado para anclajes mayores a 15,00m	25 días	sáb 1/11/25
5.08	Jacket de respaldo para revestimiento de perforación horizontal en anclajes y drenes de penetración	25 días	sáb 1/11/25

6	**SECCIÓN SEXTA - VARIOS**	**303 días**	**lun 15/12/25**
6.04	Estructura de disipación de energía	15 días	lun 15/12/25
6.07.01	Gaviones con malla electrosoldada, de cuerpo 2.00 x 1.00 x 1.00	260 días	mié 22/10/25
6.07.02	Estructura estabilizante en muro flexible en gaviones con anclaje activo y recubrimiento en concreto reforzado (e=10cm) de sección 2m x 1m x 1m. incluye zapata de concreto reforzado del anclaje. (no incluye perforación, ni anclaje)	25 días	jue 27/11/25
6.11	Demolición Mecánica de concreto hasta e=10cm. No incluye cargue ni retiro	165 días	mar 9/09/25
6.12	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 2" - pasamuros o lloraderos	150 días	mar 29/07/25
7	**SECCIÓN SEPTIMA - ÍTEMS NO PREVISTOS**	**233 días**	**mié 6/08/25**
7.01	Geotextil tipo Nt - 2500	200 días	mié 6/08/25
7.02	Relleno estructural	110 días	mié 6/08/25
7.03	Demolición mecánica estructura existente	35 días	mié 27/11/24

3.2 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

El CONSORCIO CAUCE implementó mecanismos de control para garantizar que los proceso, materiales y servicios suministrados para el proyecto por los proveedores cumplieran con los requisitos técnicos, contractuales y normativos aplicables al proyecto.

La selección de proveedores se realizó de acuerdo con los criterios de evaluación previamente establecidos, considerando, tiempos de entrega, experiencia, calidad de los materiales y antecedentes de desempeño la evaluación fue realizada por la empresa consorciada el cual garantiza las actividades de compras involucradas con la ejecución del proyecto.

El control y calidad de los materiales se validaron con los certificados de calidad emitidos por el proveedor, se realizaron pruebas y ensayos para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estándares de calidad establecidos.

Con lo anterior se garantiza que todos los materiales, insumos, y servicios suministrados externamente cumplieron los requisitos establecidos contribuyendo al cumplimento del objeto contractual y a la calidad final de la obra entregada, los soportes de estos documentos fueron entregados en los informes mensuales a interventoría.

Ver Anexo 1. Evaluación de proveedores.

Ver Anexo 2. certificados de calidad y conformidad de materiales

3.3 Control en la prestación del servicio

Durante la ejecución del contrato se garantizó el control integral en la prestación del servicio durante todas las etapas del proyecto, asegurando que las actividades constructivas se desarrollaran conforme a los requisitos contractuales, especificaciones técnicas, diseños aprobados y normatividad aplicable vigente.

La trazabilidad y evidencia del servicio prestado se contó con los siguientes mecanismos de control:

1. Informes semanales/mensuales.
2. Fotografías.
3. Actas de comités.
4. Carteras topográficas.
5. Bitácora de obra.

Esta información se encuentra consignada en los informes mensuales de avance de obra.

3.4 Liberación de productos y servicios.

Para el control de los materiales y procesos constructivos se realizó seguimiento al plan de inspección y ensayo, presentando resultados del ensayo de resistencia a la compresión realizado sobre cilindros de concreto, siguiendo la norma **INV E-410-13**. Los ensayos fueron realizados en el laboratorio de **Hidrosuelos de Colombia S.A.S.** y corresponden a muestras tomadas por el **Consorcio Cauce**.

Para el desarrollo de esta actividad se contó con un equipo de topografía calibrado de acuerdo a las especificaciones del equipo.

Ver Anexo 3. Resultados de ensayos

3.5 Control de salidas no conformes.

Durante el periodo no se identificaron elementos que no cumplieran con los requisitos de conformidad, por lo que no fue necesario implementar ningún tratamiento de acuerdo con lo dispuesto en el procedimiento de producto no conforme.

3.6 Encuesta de satisfacción del cliente.

En el sector de la contratación con el Estado colombiano tanto los requisitos como la satisfacción del cliente se encuentran manifiestos de forma escrita, en el caso de los requisitos se manifiestan en los términos de referencia, contrato o especificaciones. Las actas de recibo parcial mensuales de avance de obra y acta de recibo definitivo revisadas, aceptadas y

recibidas manifiestan la satisfacción del cliente a través de la interventoría y/o supervisor de la entidad.

La aprobación de las actas parciales de avance de obra y el acta de recibo final constituyen evidencia formal de la conformidad y satisfacción del cliente frente a los trabajos ejecutados. Durante la ejecución del contrato no se registraron comunicaciones formales de inconformidad, reclamaciones o solicitudes de corrección que afectaran la calidad de los trabajos realizados.

Con base en lo anterior, se concluye que la ejecución del proyecto cumplió con las expectativas y requisitos definidos por el cliente, reflejándose en la aprobación de las actividades ejecutadas y en la aceptación final de la obra entregada.

4. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Durante la ejecución del proyecto, el CONSORCIO CAUCE realizó seguimiento, medición y análisis del desempeño del Sistema de Gestión de Calidad aplicado a la obra, con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos, controlar el desarrollo de las actividades y asegurar la correcta ejecución del contrato.

INDICADOR	FRECUENCIA	META	LOGRO
Cumplimiento del avance de obra	Mensual	>90%	100%
Atención de quejas	Mensual	100%	Se atendieron las quejas recibidas en el tiempo establecido.
Desempeño de los proveedores externos	Anual	>80%	95%
Multas en el período	Mensual	0	No se presentaron multas
Ejecución del Plan de Capacitación y Formación	Mensual	100%	100%

- Durante la ejecución del proyecto se culminaron la totalidad de las actividades programadas dando cumplimiento a los plazos establecidos y la calidad técnica de la obra. La eficiencia en la programación de las tareas, el trabajo colaborativo y el

seguimiento continuo al cumplimiento de los plazos fueron clave para alcanzar este logro.

- Durante la ejecución del contrato se presentaron 6 quejas cuales fueron atendidas oportunamente por el equipo del proyecto mediante los canales establecidos en el componente social. Cada caso fue gestionado conforme a los procedimientos definidos, realizando seguimiento y dando respuesta dentro de los tiempos establecidos, logrando su respectivo cierre sin generar afectaciones al desarrollo de las actividades de obra. Los soportes de trazabilidad de cada una de las PQRS se entregaron en los informes asociados a la fecha de recepción y cierre de las mismas.
- Al cierre del periodo evaluado, el desempeño de los proveedores externos alcanzó un 95%, superando ampliamente la meta establecida del 80%. Este resultado evidencia una adecuada selección, seguimiento y control de los proveedores, garantizando el cumplimiento de los requisitos de calidad en los suministros y servicios contratados.
- Dentro del periodo establecido no se reportaron productos no conformes y/o presentación de quejas, manteniendo los indicadores satisfactorios.
- Durante el periodo no se presentan multas al proyecto, por lo cual el indicador se mantiene satisfactorio.
- El plan de capacitación para el personal de la obra se ejecutó en su totalidad fortaleciendo las competencias técnicas, la cultura de seguridad y salud en el trabajo y la conciencia frente a los aspectos ambientales y sociales, ver soportes en los informes de SST y PASA anexos en el informe técnico.
- Los indicadores asociados a SST se encuentran establecidos en el informe SST del periodo.
- Los indicadores asociados al medio ambiente se encuentran establecidos en el PASA del proyecto.

Ver Anexo 4. Ficha de indicadores.

5. AUDITORIAS INTERNAS

La auditoría interna del Sistema de Gestión Integrado se realizó en el mes de junio, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos, evaluar la eficacia de los procesos y asegurar la mejora continua de las actividades del CONSORCIO CAUCE, este proceso se llevó a cabo en la obra el día 20 junio de 2025 basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.

La auditoría se realizó mediante Entrevistas, inspección de los procesos, revisión documental, permitiendo esto evaluar el cumplimiento de los requisitos de calidad, requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el seguimiento al cumplimiento del sistema de gestión ambiental.

Las auditorías realizadas demostraron que el CONSORCIO CAUCE implementó de manera efectiva los sistemas de gestión de calidad, ambiental, y de seguridad y salud en el trabajo

según las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. No obstante, se dejaron observaciones con el fin de seguir mejorando en la ejecución de las actividades.

Las auditorias fueron documentadas, divulgadas, implementado y asegurando el cumplimiento de todos los requisitos aplicables en los procesos, estas fueron compartidas a la interventoría en los informes mensuales respectivamente para el periodo en las que se realizaron.

6. REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN

La revisión por parte de la dirección para temas organizacionales y de calidad se realiza anualmente, para el periodo establecido se realizó la revisión por la dirección el 08 agosto 2025.

La revisión tuvo como objetivo evaluar la idoneidad, adecuación y eficacia de los sistemas de gestión bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018, y la mejora continua de la obra.

Adicionalmente, se realiza revisión del contrato mediante comités de obra semanales o según lo establezca en conjunto con la interventoría donde se evaluará el avance del proyecto de acuerdo con la programación de obra, verificando tiempos de ejecución y programa de inversión, a la fecha no se han evidenciado factores de preocupación en el desarrollo de la obra.

7. MEJORA CONTINUA

Durante la ejecución del proyecto, el CONSORCIO CAUCE promovió la mejora continua de los procesos asociados a la gestión administrativa, técnica y operativa de la obra, con el propósito de optimizar el desarrollo de las actividades y asegurar el cumplimiento de los requisitos contractuales y de calidad establecidos.

Adicionalmente, mediante los comités de obra y espacios de coordinación con la interventoría, se revisaron de manera continua los avances del proyecto, lo cual permitió realizar ajustes operativos oportunos frente a factores externos como las condiciones climáticas y el comportamiento del caudal del río, garantizando así la continuidad de las actividades y el cumplimiento del cronograma de ejecución.

Como resultado de estas acciones, se fortalecieron los mecanismos de control y seguimiento del proyecto, contribuyendo a la adecuada ejecución de la obra y a la entrega de una infraestructura que cumple con los estándares técnicos y de calidad establecidos.

8. ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

En este periodo no se presentan acciones correctivas y preventivas.

9. CONCLUSIONES

El **CONSORCIO CAUCE** ejecutó satisfactoriamente el objeto del contrato, cumpliendo con las especificaciones técnicas, los requisitos contractuales y la normatividad aplicable para la construcción de las obras de mitigación de la amenaza por inundación en la margen derecha del Río de Oro, en el sector de Centroabastos del municipio de Bucaramanga.

La obra se desarrolló conforme a la planificación establecida, contando con el personal, maquinaria, equipos y recursos necesarios, lo cual permitió cumplir con el cronograma de ejecución y garantizar la calidad de las estructuras construidas.

Durante la ejecución se mantuvo un adecuado control de calidad mediante el seguimiento al Plan de Inspección y Ensayo, la verificación de materiales, ensayos de laboratorio y control técnico de las actividades constructivas, asegurando el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos.

Como resultado final, la obra fue ejecutada conforme a los estándares técnicos y de calidad establecidos, contribuyendo a la estabilización de la margen derecha del Río de Oro y a la mitigación del riesgo por inundación en el sector intervenido, generando beneficios para la infraestructura y la comunidad del área de influencia del proyecto.

Anexo 1. Evaluación de proveedores.

PROVEEDORES DE MATERIALES			
item	proveedor	Bien o servicio comprado	calificación
1	Agremax	Piedra bolo y materiales agregados	4,70
2	Cemex	Cemento x 50 kg bulto	4,70
3	Clinker	concreto	4,80
4	Emcocables	suministro de guaya toron	5,00
5	G Y J Ferreteria	acero, pvc, aditivos para el concreto	4,60
6	G&P Sas Transporte Y Suministro De Materiales Para La Construccion	Piedra bolo y materiales agregados	4,50
7	Hidrosuelos De Colombia	Ensayos de laboratorio	4,60
8	M&L Trnascontructor Sas	Piedra bolo y materiales agregados	4,70
9	Mallasan	Malla electrosoldada para talud	4,95
10	Metalcort	Platinas, poporas, cuñas para tensionado, pernos, separadores plasticos, torón de 1/2 para anclajes	4,80
11	Mineragremax Sas	Piedra bolo y materiales agregados	4,70
12	Prevesa	concreto	4,90
		Resultado evaluación/ indicador cauce	**4,75**

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *AGREMAX SAS* **FECHA:** 20/12/2025

PRODUCTO: *Piedra bolo y materiales agregados* **EVALUADOR:** Santiago Serrano

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	5	0,50	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	3	0,15	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	3	0,15	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si			lorena		No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,70	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								94,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *Cemex* **FECHA:** 20/12/2026

PRODUCTO: *Cemento x 50 kg bulto* **EVALUADOR:** ALEJANDRO LOAIZA

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	5	0,50	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	3	0,30	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,70	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								94,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *CLINKER PREMEZCLADOS* **FECHA:** 20/12/2025

PRODUCTO: *CONCRETOS* **EVALUADOR:** Santiago Serrano

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	dia establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	5	0,50	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	3	0,15	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,80	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								96,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *EMCOCABLES* **FECHA:** 20/12/2026

PRODUCTO: *suministro de guaya toron* **EVALUADOR:** ALEJANDRO LOAIZA

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	5	0,50	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	5	0,50	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caidas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								5,00	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								100,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *G y J Ferreteria* **FECHA:** 20/12/2026

PRODUCTO: *suministro de aceros* **EVALUADOR:** ALEJANDRO LOAIZA

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	4	0,40	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	4	0,40	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	5	0,50	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	3	0,30	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,60	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								92,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *G&P SAS TRANSPORTE Y SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION* **FECHA:** 20/12/2025

PRODUCTO: *Piedra bolo y materiales agregados* **EVALUADOR:** Santiago Serrano

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	4	0,40	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 días despues	a la semana	15 días	al mes	mayor al mes	4	0,40	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	3	0,30	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,50	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								90,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *Hisdrosuelos de Colombia* **FECHA:** 20/12/2025

PRODUCTO: *Ensayos de laboratorio* **EVALUADOR:** Santiago Serrano

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	dia establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	4	0,40	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	3	0,30	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,60	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								92,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *M&L TRNASCONTRUCTOR SAS* **FECHA:** 20/12/2025

PRODUCTO: *Piedra bolo y materiales agregados* **EVALUADOR:** Santiago Serrano

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	4	0,40	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	4	0,40	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,70	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								94,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *Mallasan* **FECHA:** 20/12/2026

PRODUCTO: *Malla electrosoldada para talud* **EVALUADOR:** ALEJANDRO LOAIZA

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	5	0,50	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	5	0,50	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	4	0,20	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caidas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,95	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								99,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *Metalcort* **FECHA:** 20/12/2026

PRODUCTO: *Platinas, poporas, cuñas para tensionado, pernos, separadores plasticos, torón de 1/2 para anclajes* **EVALUADOR:** ALEJANDRO LOAIZA

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	4	0,40	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,80	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								96,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *MINERAGREMAX SAS* **FECHA:** 20/12/2025

PRODUCTO: *Piedra bolo y materiales agregados* **EVALUADOR:** Santiago Serrano

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN 5	4	3	2	1	0	CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	4	0,40	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	4	0,40	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	4	0,40	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,70	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								94,00%	

	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES	Código	GR-F-03
		Fecha	18/11/2019
		Versión	1
		Página	1 de 1

PROVEEDOR: *PREVESA SAS* **FECHA:** 20/12/2025

PRODUCTO: *CONCRETOS* **EVALUADOR:** Santiago Serrano

TEMA		PESO	CRITERIO	CALIFICACIÓN						CAL.	Vr. REAL	Vr. IDEAL
				5	4	3	2	1	0			
CUMPLIMIENTO	CALIDAD	10	Conformidad con los requerimientos	Si		Parcialmente			No	4	0,40	0,50
		10	Puntualidad en las entregas	día establecido	2 dias despues	a la semana	15 dias	al mes	mayor al mes	5	0,50	0,50
		10	Atención de Requerimientos	< 2 días	2 - 4 días	4 - 6 días	6 - 10 días	10 - 15 días	> 15 días	5	0,50	0,50
SERVICIOS		10	Servicio de post-venta	lo realizan					no lo realizan	5	0,50	0,50
		10	Garantías.	Si		No aplica			No	5	0,50	0,50
ECONÓMICA		5	Ha mantenido los precios favorables	Si		Parcialmente			No	5	0,25	0,25
		5	Ha mantenido los descuentos	Si		No aplica			No	5	0,25	0,25
		10	La facturación ha sido consistente	Si		Parcialmente			No	5	0,50	0,50
SST Y AMBIENTAL		10	Pagos de seguridad social al día	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de dotación y EPP contra caídas	Si					No	5	0,50	0,50
		10	Entrega de certificados de ley de acuerdo al servicio/bien adquirido	Si					No	5	0,50	0,50
		100	*TOTALES*								4,90	5,00
			CALIFICACIÓN TOTAL								98,00%	

Anexo 2. certificados de calidad y conformidad de materiales.

Mallasan S.A.S Mallas y Gaviones de Santander	INFORME GENERICO DE PRODUCTO TERMINADO ALAMBRE GALVANIZADO PARA USOS GENERALES	CÓDIGO	FO-01-68
		VERSIÓN	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*

CODIGO SAP *SAP CODE*	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS							
	CALIBRE (BWG)	DIAMETRO *DIAMETER* (mm)	TOLERANCIA *TOLERANCE* (mm)	OVALIDAD *OVALITY* (mm)	CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)		RESISTENCIA *TENSILE STRENGHT* (Kgf/mm²)	
				Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
210371	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210345	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655942	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
254628	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
254630	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
210368	18	1,25	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209595 -210247-210251 -210252- 210255- 210256-210272 -210279- 210288 -210311- 210328-210330 -210351- 212789	18	1,25	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
650090	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
260910 - 210237	18	1,36	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	60	-
668383 - 668384	17	1,45	± 0,02	0,02	200	240	71	92
657322	18	1,40	± 0,03	± 0,02	30	55	60	95
659274	18	1,40	± 0,03	± 0,02	40	60	60	95
210235-210236-210234-210229-210230	17	1,41	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	60	-
651847	17	1,43	± 0,03	0,02	210	260	71	103
260910 - 210237	17	1,45	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	92	130
225332	17	1,47	± 0,02	± 0,02	200	240	60	100
657322	17	1,50	± 0,03	± 0,02	30	55	110	130
659274	17	1,50	± 0,03	± 0,02	40	60	110	130
210235 - 210236	16,5	1,51	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	107	130
283221	16,5	1,52	± 0.02	± 0.02	30	55	92	130
668383 - 668384	16,5	1,52	± 0.02	0.02	200	240	112	130
645470	16,5	1,54	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651847	16	1,57	± 0,05	0,02	210	260	110	130
639069	16	1,63	± 0,02	± 0,02	200	240	65	-
244130	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210282	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210346	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655941	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210370	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210365	16	1,65	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209592 - 209593 - 209596 - 210257 - 210287 - 210289 - 210298 - 210299 - 210326 - 210329 - 210331 - 218335 - 210344 - 210348 - 210361	16	1,65	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
244129	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
225332	15,5	1,67	± 0,02	± 0,02	200	240	100	130
210234 - 210229 - 210230	15	1,80	-0,04/ +0,00	± 0,02	210	250	99	-
652196	15	1,83	± 0,02	0,02	30	55	40	56
628765-628768-651462-651463	15	1,83	± 0,02	0,02	45	70	40	56
210783	15	1,83	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210226 -210241- 210242-210221-210228 -210224-210243- 210246-212572- 210238- 210239-210240 -212784- 212785 -210227- 210244 - 210245 210225	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
209594	15	1,83	± 0,04	± 0,02	75	110	-	46
629419-629420	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
639068	15	1,83	± 0,02	± 0,02	200	240	140	-
645470	15	1,86	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651852	15	1,90	+0,05/-0,02	0,02	65	90	-	55

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TECNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERISTICAS FISICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
651462-651463	14	2,00	± 0,02	0,02	40	70	40	56
210766	14	2,00	± 0,06	± 0,02	100	140	65	-
210226 -210241- 210242 -210221- 210228- 210224- 210243 - 210246	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629420	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
651852	14	2,03	± 0,03	0,02	50	75	-	55
210761	14	2,06	± 0,04	± 0,02	100	140	65	-
210756	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
639067	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
210768	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
645866	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210259	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210372	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210342	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210366	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244136	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
244140	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210357	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
657317	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	14	2,11	± 0,02	± 0,02	60	85	40	56
210347	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210338	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209612 - 209620 - 209927 - 209931 - 210801 - 210802 - 210819 - 210820 - 210822 - 210824	13,5	2,25	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279738	13,5	2,26	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
603768	13	2,34	± 0,06	± 0,02	220	260	140	-
210360	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210319	13	2,40	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209610 - 209618 -210303 - 210796 - 210797 - 210817 - 210818 - 210823	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279736	13	2,41	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
628761	13	2,41	± 0,02	± 0,02	46	60	47	60
645867	13	2,41	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
652196	12,5	2,47	± 0,02	0,02	30	55	40	56
212572 - 210238 - 210239 - 210240 - 212784 - 212785 - 210227 - 210244 - 210245 - 210225	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629419	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
647617	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	40	55	40	56
210757	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
210760	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210767	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210355	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210352	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209609 - 209614 - 210803 - 210804 - 210821	12,5	2,50	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
210769	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	12,5	2,59	± 0,02	0,02	60	85	40	56
279733 - 279736 - 279737 - 279738	12	2,70	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	12	2,70	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
209615 - 209616 - 209622 - 209925 - 209928 - 210782 - 210787 - 210800 - 215724 - 223302 - 223303 - 227461	12	2,70	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210263	12	2,71	± 0,04	± 0,02	40	55	40	60
210340	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210364	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210369	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244141	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	65

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
244142	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210354	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	-	42
210848 - 210853 - 210866 - 210867 - 210868 - 210869 - 611898	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	70	40	55
209611 - 209619 - 209860 - 209861 - 209926 - 209930 -210793 - 210794	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
645863	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
209526	12	2,85	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
209617 - 209929 - 210785 - 210798 - 215725 - 215799 - 227459 - 228618	11	3,00	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
279739 - 279740 - 279742 - 279743	11	3,00	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279733 - 279737	11	3,04	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210336	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210316	11	3,05	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209613 - 209621 - 210781 - 210786	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
218830	10,5	3,10	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210849 - 210850 - 210851 - 210855 -210861 - 210871 - 210875 - 210876 - 210877 - 210878 - 210879 - 236512 - 262067 - 262068- 647506- 647507- 647508	10,5	3,17	± 0,02	± 0,02	40	55	40	55
212798	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210269	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210362	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209503	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
645865	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210305	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210367	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210353	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215357	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210349	10	3,40	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210852 - 210854 - 210856 - 210858 - 210859 - 210860 - 213697 - 213700 - 213702 - 213703 - 213705 - 213706	10	3,40	-0,04+0,00	± 0,02	40	55	40	55
654242	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210304	9	3,76	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
214342	9	3,76	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215466 - 215467	9	3,76	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
649083-649084	9	3,76	± 0,04	0,02	200	240	40	55
279739 - 279740 - 279742 - 279743	9	3,80	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
649086 - 649087	9	3,80	± 0,04	0,02	30	65	40	55
209524 - 209525 - 209905 - 209906	9	3,84	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
218282 - 227591	9	3,84	± 0,04	± 0,02	240	280	40	55
649088	9	3,90	± 0,04	0,02	30	65	40	55
655346	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
649089	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
210260	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210363	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
216385	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210337	8	4,19	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210356	6	5,15	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210309	6	5,15	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
211028 - 211016 - 211005 - 210982 - 210971	6	5,15	± 0,03	± 0,02	50	80	39	52
210314	5	5,59	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION CON DIAFRAGMA 2*1*1 CALIBRE 12 HUECO 10*10

FECHA: 03 DE FEBRERO DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 12
ORIFICIO DE LA RED:
MEDIDAS NOMINALES: 8x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

PROALCO BEKAERT	INFORME GENERICO ALAMBRE GALVANIZADO MTS	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	6

DECLARACION DE CONFORMIDAD Nº
DCG-1602-2022

FECHA DE ELABORACION
18/11/2022

PEDIDO	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	BARRANQUILLA
PRODUCTO:	ALAMBRE GALVANIZADO Ø 2,11mm	

CODIGO DEL PRODUCTO	672439	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ007204
		DESARROLLO:	NO APLICA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-25

ENSAYOS MECÁNICOS						
ENSAYO	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)		OVALIDAD (mm)	
ESPECIFICACION	14	2,11 ± 0,04	MIN 40	MAX 60	± 0,02	

ENSAYOS ALAMBRE TERMINADO			
ENSAYO	TORSION	CAPA DE ZINC (g/m²)	
ESPECIFICACION	N/A	MIN 30	MAX 55

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
NA	NA	300

OBSERVACIONES

PROALCO BEKAERT
better together

"Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24"

PROALCO BEKAERT	INFORME DE ENSAYO DE PRODUCTO TERMINADO	CÓDIGO .	FO-01-11
		VERSION	7

INFORME DE ENSAYO Nº
DCEM 178 2024

FECHA DE ELABORACION
16/09/2024

OC	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	GIRON
PRODUCTO :	ALAMBRE RECOCIDO NEGRO Ø 1,50mm X 25Kg	

CODIGO DEL PRODUCTO:	270095	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ0-18065
		DESARROLLO:	NA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-10

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS							
ESPECIFICACION	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)	PROMEDIO (kgf/mm²)	ELONGACION (%)	REDUCCIÓN DE ÁREA (%)	OVALIDAD
	N/A	1,50 +/- 0,02	Max 42	40	NO APLICA	NO APLICA	MAX 0,02

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
1360	25	34.000,000

OBSERVACIONES :

Material libre de Radiactividad.

Yesica Hernandez

Yesica Hernandez

REALIZO: auxiliar de Calidad Proalco Bekaert.

CONTROL CALIDAD

PROALCO BEKAERT better together

*Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24"

Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **1 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.17	0.29	0.020	0.024	0.230	0.070	0.22	0.005	0.020
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.21	0.008	0.011	0.040	0.018	0.03	0.001	0.004
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.13	0.25	0.024	0.026	0.230	0.070	0.19	0.003	0.010
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.00	0.20	0.004	0.008	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **2 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **3 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	482	689	17.7	SinGrieta	1.43	129	62172	88921
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	504	651	18.6	SinGrieta	1.29	129	65018	83923
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	463	672	16.9	SinGrieta	1.45	129	59708	86758
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	510	641	16.6	SinGrieta	1.26	129	65777	82662

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**4 de 10**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241018
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**5 de 10**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **6 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.67	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.993	0.69	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.982	0.68	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.979	0.70	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**7 de 10**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**8 de 10**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Métodos de ensayo y 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:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2021 Num. 7, 8, 13 y 14 NTC 2:2022 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8
* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2021 Num. 15 NTC 1:2019 Num. 3.6, 5.2, 7.1.1, 8.3, 8.7, 8.9, 9 y 10
* 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)
Resistencia a la Fluencia	± 2.353486369 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 2.353486369 Mpa

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **9 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Alargamiento	± 0.531066 %
Altura Resalte	± 0.006164 mm
Separación entre extremos	± 0.026046 mm
Espaciamiento	± 0.010668 mm
Angulo de Resalte	± 0.487190 °
Peso metro (masa)	± 0.0040 kg/m -8.5mm a 1/2"
Peso metro (masa)	± 0.0042 kg/m -5/8 a 7/8
Peso metro (masa)	± 0.0043 kg/m -1" a 1 3/8"

(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%.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**10 de 10**		

Observaciones

Material: C8001348 **Lote:** BNSP078440

A

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**1 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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, aqui 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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA BELLO	Fecha Impresión	24/01/27	Informe N°:	25744
Dirección:	CR 45 32 D 135 BELLO	No. Remisión:	82710061	Informe Ant N°:	
Teléfono:	5314051	Página:	2 de 9		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia	Resistencia	Alargamiento	Doblado	Relación	Área	Carga	Carga

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA BELLO	Fecha Impresión	24/01/27	Informe N°:	25744
Dirección:	CR 45 32 D 135 BELLO	No. Remisión:	82710061	Informe Ant N°:	
Teléfono:	5314051	Página:	3 de 9		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi Fluencia psi	Resistencia Tracción psi Tracción psi	Alargamiento % %	Doblado	Relación RT/RF RT/RF	Área Nominal mm2 Nominal mm2	Carga Fluencia N Fluencia N	Carga Tracción N Tracción N
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/01/27**
No. Remisión: **82710061**
Página: **4 de 9**

Informe N°: **25744**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**5 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/01/27**
No. Remisión: **82710061**
Página: **6 de 9**

Informe N°: **25744**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**7 de 9**		

DATOS GENERALES

PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm mm
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/01/27**
No. Remisión: **82710061**
Página: **8 de 9**

Informe N°: **25744**
Informe Ant N°:

Métodos de ensayo y 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:

* Composición Química: NTC 5192: 2021 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* 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	± 0.0105 %
% Mn	± 0.0230 %
% Si	± 0.0199%
% S	± 0.0025 %
% P	± 0.0014 %
% Cr	± 0.0134 %
% Ni	± 0.0073 %
% Cu	± 0.0101 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.0006 %

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**9 de 9**		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Mo	± 0.0036 %
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Alargamiento	± 0.50 %
Altura Resalte	± 0.010 mm
Separación entre extremos	± 0.036 mm
Espaciamiento	± 0.032 mm
Angulo de Resalte	± 0.62 °
Peso metro (masa)	± 0.0017 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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **1 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.12	0.21	0.017	0.016	0.022	0.038	0.03	0.003	0.006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.20	0.019	0.019	0.023	0.008	0.01	0.002	0.001
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **2 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**3 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	67461	90267	18	SinGrieta	1.34	0.31	20913	27983
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68138	90756	18	SinGrieta	1.33	0.31	21123	28134
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **4 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**5 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **6 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.4	1.547	0.94	3.6
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.4	1.536	0.83	3.6
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**7 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9

Métodos de ensayo y 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:

* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva. método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* 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)
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
Z2-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **8 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.004056 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%.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

*CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION CON DIAFRAGMA 2*1*1 CALIBRE 12 HUECO 10*10*

FECHA: 03 DE FEBRERO DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 12
ORIFICIO DE LA RED:
MEDIDAS NOMINALES: 8x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

EUCLID CHEMICAL
TOXEMENT

Centro: CO2A

Material: LADRAM10631702
PLASTOL 4000 ULTRA x 20 KG
Grupo Art: ADMIXTURE
Fecha de fabricación: 19/11/2024
Lote: 2411823714

Toxement S.A por medio de este documento da constancia de conformidad al lote de fabricación referenciado, de acuerdo con los resultados obtenidos bajo procedimientos estandarizados del laboratorio. Así mismo, los datos registrados dan cumplimiento a los parámetros citados en la hoja técnica del producto.

Característica	Método	Especificación	Resultado
APARIENCIA	IM001		Aprobado
DENSIDAD	TX32E001	1.02 - 1.06 g/ml	1.04
PH	TX32E004	3.00 - 5.00	4.73
SOLIDOS	TX32E002	19.00 - 23.00 %	20.78

Mallasan S.A.S Mallas y Gaviones de Santander	INFORME GENERICO DE PRODUCTO TERMINADO ALAMBRE GALVANIZADO PARA USOS GENERALES	CÓDIGO	FO-01-68
		VERSIÓN	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*

CODIGO SAP *SAP CODE*	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS							
	CALIBRE (BWG)	DIAMETRO *DIAMETER* (mm)	TOLERANCIA *TOLERANCE* (mm)	OVALIDAD *OVALITY* (mm)	CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)		RESISTENCIA *TENSILE STRENGHT* (Kgf/mm²)	
				Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
210371	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210345	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655942	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
254628	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
254630	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
210368	18	1,25	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209595 -210247-210251 -210252- 210255- 210256-210272 -210279- 210288 -210311- 210328-210330 - 210351- 212789	18	1,25	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
650090	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
260910 - 210237	18	1,36	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	60	-
668383 - 668384	17	1,45	± 0,02	0,02	200	240	71	92
657322	18	1,40	± 0,03	± 0,02	30	55	60	95
659274	18	1,40	± 0,03	± 0,02	40	60	60	95
210235-210236-210234-210229-210230	17	1,41	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	60	-
651847	17	1,43	± 0,03	0,02	210	260	71	103
260910 - 210237	17	1,45	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	92	130
225332	17	1,47	± 0,02	± 0,02	200	240	60	100
657322	17	1,50	± 0,03	± 0,02	30	55	110	130
659274	17	1,50	± 0,03	± 0,02	40	60	110	130
210235 - 210236	16,5	1,51	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	107	130
283221	16,5	1,52	± 0.02	± 0.02	30	55	92	130
668383 - 668384	16,5	1,52	± 0.02	0.02	200	240	112	130
645470	16,5	1,54	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651847	16	1,57	± 0,05	0,02	210	260	110	130
639069	16	1,63	± 0,02	± 0,02	200	240	65	-
244130	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210282	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210346	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655941	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210370	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210365	16	1,65	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209592 - 209593 - 209596 - 210257 - 210287 - 210289 - 210298 - 210299 - 210326 - 210329 - 210331 - 218335 - 210344 - 210348 - 210361	16	1,65	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
244129	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
225332	15,5	1,67	± 0,02	± 0,02	200	240	100	130
210234 - 210229 - 210230	15	1,80	-0,04/ +0,00	± 0,02	210	250	99	-
652196	15	1,83	± 0,02	0,02	30	55	40	56
628765-628768-651462-651463	15	1,83	± 0,02	0,02	45	70	40	56
210783	15	1,83	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210226 -210241- 210242-210221-210228 -210224-210243- 210246-212572- 210238- 210239-210240 - 212784- 212785 -210227- 210244 - 210245 210225	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
209594	15	1,83	± 0,04	± 0,02	75	110	-	46
629419-629420	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
639068	15	1,83	± 0,02	± 0,02	200	240	140	-
645470	15	1,86	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651852	15	1,90	+0,05/-0,02	0,02	65	90	-	55

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

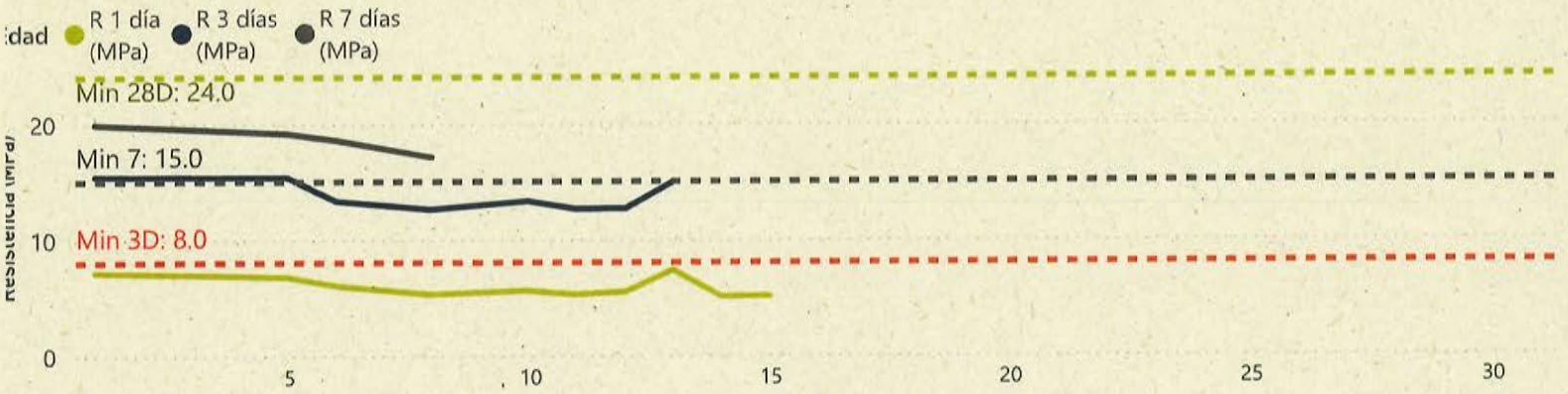
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
651462-651463	14	2,00	± 0,02	0,02	40	70	40	56
210766	14	2,00	± 0,06	± 0,02	100	140	65	-
210226 -210241- 210242 -210221- 210228- 210224- 210243 - 210246	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629420	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
651852	14	2,03	± 0,03	0,02	50	75	-	55
210761	14	2,06	± 0,04	± 0,02	100	140	65	-
210756	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
639067	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
210768	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
645866	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210259	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210372	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210342	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210366	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244136	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
244140	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210357	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
657317	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	14	2,11	± 0,02	± 0,02	60	85	40	56
210347	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210338	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209612 - 209620 - 209927 - 209931 - 210801 - 210802 - 210819 - 210820 - 210822 - 210824	13,5	2,25	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279738	13,5	2,26	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
603768	13	2,34	± 0,06	± 0,02	220	260	140	-
210360	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210319	13	2,40	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209610 - 209618 -210303 - 210796 - 210797 - 210817 - 210818 - 210823	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279736	13	2,41	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
628761	13	2,41	± 0,02	± 0,02	46	60	47	60
645867	13	2,41	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
652196	12,5	2,47	± 0,02	0,02	30	55	40	56
212572 - 210238 - 210239 - 210240 - 212784 - 212785 - 210227 - 210244 - 210245 - 210225	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629419	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
647617	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	40	55	40	56
210757	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
210760	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210767	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210355	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210352	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209609 - 209614 - 210803 - 210804 - 210821	12,5	2,50	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
210769	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	12,5	2,59	± 0,02	0,02	60	85	40	56
279733 - 279736 - 279737 - 279738	12	2,70	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	12	2,70	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
209615 - 209616 - 209622 - 209925 - 209928 - 210782- 210787 - 210800 - 215724 - 223302 - 223303 - 227461	12	2,70	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210263	12	2,71	± 0,04	± 0,02	40	55	40	60
210340	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210364	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210369	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244141	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	65

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
244142	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210354	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	-	42
210848 - 210853 - 210866 - 210867 - 210868 - 210869 - 611898	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	70	40	55
209611 - 209619 - 209860 - 209861 - 209926 - 209930 -210793 - 210794	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
645863	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
209526	12	2,85	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
209617 - 209929 - 210785 - 210798 - 215725 - 215799 - 227459 - 228618	11	3,00	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
279739 - 279740 - 279742 - 279743	11	3,00	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279733 - 279737	11	3,04	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210336	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210316	11	3,05	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209613 - 209621 - 210781 - 210786	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
218830	10,5	3,10	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210849 - 210850 - 210851 - 210855 -210861 - 210871 - 210875 - 210876 - 210877 - 210878 - 210879 - 236512 - 262067 - 262068- 647506- 647507- 647508	10,5	3,17	± 0,02	± 0,02	40	55	40	55
212798	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210269	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210362	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209503	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
645865	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210305	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210367	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210353	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215357	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210349	10	3,40	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210852 - 210854 - 210856 - 210858 - 210859 - 210860 - 213697 - 213700 - 213702 - 213703 - 213705 - 213706	10	3,40	-0,04+0,00	± 0,02	40	55	40	55
654242	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210304	9	3,76	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
214342	9	3,76	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215466 - 215467	9	3,76	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
649083-649084	9	3,76	± 0,04	0,02	200	240	40	55
279739 - 279740 - 279742 - 279743	9	3,80	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
649086 - 649087	9	3,80	± 0,04	0,02	30	65	40	55
209524 - 209525 - 209905 - 209906	9	3,84	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
218282 - 227591	9	3,84	± 0,04	± 0,02	240	280	40	55
649088	9	3,90	± 0,04	0,02	30	65	40	55
655346	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
649089	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
210260	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210363	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
216385	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210337	8	4,19	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210356	6	5,15	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210309	6	5,15	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
211028 - 211016 - 211005 - 210982 - 210971	6	5,15	± 0,03	± 0,02	50	80	39	52
210314	5	5,59	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

5.9 MPa | 13.8 MPa | 18.7 MPa | (Blank) MPa



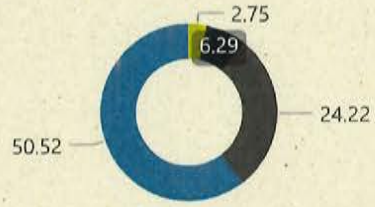
Este cemento cumple con la Norma Técnica Colombiana 121 vigente para CEMENTO TIPO UG.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
2,92 g/m3	6,7 %	0,016 %	NO HAY INFORMACIÓN

PARÁMETROS QUÍMICOS

Óxidos



- Fe2O3(%)
- Al2O3(%)
- SiO2(%)
- CaO(%)

Perdidas por ignición: 9.97 %

Equivalente alcalino: 0.89 %

SO3: 2.26 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
1/02/2025	5270	3.9	198	285	7.2	15.5	19.9	
5/02/2025	5178	5.0	190	285	6.8	15.4	19.2	
6/02/2025	5372	5.3	190	285	6.0	13.3	18.6	
8/02/2025	5310	6.3	190	285	5.3	12.6	17.1	
10/02/2025	5227	6.1	190	285	5.6	13.3		
11/02/2025	5286	6.0	190	285	5.3	12.6		
12/02/2025	5450	5.4	180	285	5.5	12.7		
13/02/2025	5582	5.1	180	285	7.4	14.9		
14/02/2025	5320	5.4	214	300	5.1			
15/02/2025	5375	7.1	184	270	5.1			

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**1 de 10**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.17	0.29	0.020	0.024	0.230	0.070	0.22	0.005	0.020
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.21	0.008	0.011	0.040	0.018	0.03	0.001	0.004
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.13	0.25	0.024	0.026	0.230	0.070	0.19	0.003	0.010
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.00	0.20	0.004	0.008	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**2 de 10**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60.	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **3 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	482	689	17.7	SinGrieta	1.43	129	62172	88921
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	504	651	18.6	SinGrieta	1.29	129	65018	83923
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	463	672	16.9	SinGrieta	1.45	129	59708	86758
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	510	641	16.6	SinGrieta	1.26	129	65777	82662

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **4 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241018
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **5 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **6 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.67	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.993	0.69	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.982	0.68	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.979	0.70	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON** Fecha Impresión **24/11/10** Informe N°: **46247**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA** No. Remisión: **187081459** Informe Ant N°:
Teléfono: **6712000** Página: **7 de 10**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**8 de 10**		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Métodos de ensayo y 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:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2021 Num. 7, 8, 13 y 14 NTC 2:2022 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8
* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2021 Num. 15 NTC 1:2019 Num. 3.6, 5.2, 7.1.1, 8.3, 8.7, 8.9, 9 y 10
* 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)
Resistencia a la Fluencia	± 2.353486369 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 2.353486369 Mpa

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**9 de 10**		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Alargamiento	± 0.531066 %
Altura Resalte	± 0.006164 mm
Separación entre extremos	± 0.026046 mm
Espaciamiento	± 0.010668 mm
Angulo de Resalte	± 0.487190 °
Peso metro (masa)	± 0.0040 kg/m -8.5mm a 1/2"
Peso metro (masa)	± 0.0042 kg/m -5/8 a 7/8
Peso metro (masa)	± 0.0043 kg/m -1" a 1 3/8"

(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%.

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**10 de 10**		

Observaciones

Material: C8001348 **Lote:** BNSP078440

A

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **1 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.12	0.21	0.017	0.016	0.022	0.038	0.03	0.003	0.006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.20	0.019	0.019	0.023	0.008	0.01	0.002	0.001
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **2 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002 -	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **3 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	67461	90267	18	SinGrieta	1.34	0.31	20913	27983
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68138	90756	18	SinGrieta	1.33	0.31	21123	28134
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **4 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **5 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **6 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.4	1.547	0.94	3.6
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.4	1.536	0.83	3.6
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**7 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9

Métodos de ensayo y 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:

* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* 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)
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**8 de 8**		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.004056 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%.

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

EUCLID CHEMICAL
TOXEMENT

Centro: CO2A

Material: LADRAM10631702
PLASTOL 4000 ULTRA x 20 KG
Grupo Art: ADMIXTURE
Fecha de fabricación: 19/11/2024
Lote: 2411823714

Toxement S.A por medio de este documento da constancia de conformidad al lote de fabricación referenciado, de acuerdo con los resultados obtenidos bajo procedimientos estandarizados del laboratorio. Así mismo, los datos registrados dan cumplimiento a los parámetros citados en la hoja técnica del producto.

Característica	Método	Especificación	Resultado
APARIENCIA	IM001		Aprobado
DENSIDAD	TX32E001	1.02 - 1.06 g/ml	1.04
PH	TX32E004	3.00 - 5.00	4.73
SOLIDOS	TX32E002	19.00 - 23.00 %	20.78

PROALCO BEKAERT	INFORME GENERICO ALAMBRE GALVANIZADO MTS	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	6

DECLARACION DE CONFORMIDAD Nº
DCG-1602-2022

FECHA DE ELABORACION
18/11/2022

PEDIDO	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	BARRANQUILLA
PRODUCTO:	ALAMBRE GALVANIZADO Ø 2,11mm	

CODIGO DEL PRODUCTO	672439	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ007204
		DESARROLLO:	NO APLICA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-25

ENSAYOS MECÁNICOS						
ENSAYO	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)		OVALIDAD (mm)	
ESPECIFICACION	14	2,11 ± 0,04	MIN 40	MAX 60	± 0,02	

ENSAYOS ALAMBRE TERMINADO			
ENSAYO	TORSION	CAPA DE ZINC (g/m²)	
ESPECIFICACION	N/A	MIN 30	MAX 55

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
NA	NA	300

OBSERVACIONES

PROALCO BEKAERT
better together

"Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24"

PROALCO BEKAERT	INFORME DE ENSAYO DE PRODUCTO TERMINADO	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	7

INFORME DE ENSAYO Nº
DCEM 178 2024

FECHA DE ELABORACION
16/09/2024

OC	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	GIRON
PRODUCTO :	ALAMBRE RECOCIDO NEGRO Ø 1,50mm X 25Kg	

CODIGO DEL PRODUCTO:	270095	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ0-18065
		DESARROLLO:	NA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-10

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS							
ESPECIFICACION	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)	PROMEDIO (kgf/mm²)	ELONGACION (%)	REDUCCIÓN DE ÁREA (%)	OVALIDAD
	N/A	1,50 +/- 0,02	Max 42	40	NO APLICA	NO APLICA	MAX 0,02

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
1360	25	34.000,000

OBSERVACIONES :

Material libre de Radiactividad.

Yesica Hernandez

Yesica Hernandez

REALIZO: auxiliar de Calidad Proalco Bekaert.

CONTROL CALIDAD

PROALCO BEKAERT
better together

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/01/27**
No. Remisión: **82710061**
Página: **1 de 9**

Informe N°: **25744**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.20	0.027	0.016	0.001	0.45	0.136	0.057	0.155
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.98	0.19	0.024	0.018	0.001	0.47	0.171	0.051	0.138

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**2 de 9**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES QUIMICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.012

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia	Resistencia	Alargamiento	Doblado	Relación	Área	Carga	Carga

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**3 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi Fluencia psi	Resistencia Tracción psi Tracción psi	Alargamiento % %	Doblado	Relación RT/RF RT/RF	Área Nominal mm2 Nominal mm2	Carga Fluencia N Fluencia N	Carga Tracción N Tracción N
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	65700	88083	18	Sin Grieta	1.34	284	128648	172476
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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, aqui 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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**4 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	65221	89490	17	Sin Grieta	1.37	284	127711	175231

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/01/27**
No. Remisión: **82710061**
Página: **5 de 9**

Informe N°: **25744**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	20240126

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/01/27**
No. Remisión: **82710061**
Página: **6 de 9**

Informe N°: **25744**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	5.5	13.0	2.213	57
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.186	58

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**7 de 9**		

DATOS GENERALES

PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
					mm
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054002	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054004	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054005	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054006	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054007	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054008	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054010	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011054011	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056405	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056412	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056413	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056417	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056418	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63
9001220	BARRA COR 3/4"(No.6) 12m NTC2289/G60	A011056419	NTC 2289 GR60	Ternium	1.63

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**8 de 9**		

Métodos de ensayo y 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:

* Composición Química: NTC 5192: 2021 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* 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	± 0.0105 %
% Mn	± 0.0230 %
% Si	± 0.0199%
% S	± 0.0025 %
% P	± 0.0014 %
% Cr	± 0.0134 %
% Ni	± 0.0073 %
% Cu	± 0.0101 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.0006 %

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social:	**Ternium Colombia S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**890932389-8**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/01/27**	Informe N°:	**25744**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**82710061**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**9 de 9**		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Mo	± 0.0036 %
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Alargamiento	± 0.50 %
Altura Resalte	± 0.010 mm
Separación entre extremos	± 0.036 mm
Espaciamiento	± 0.032 mm
Angulo de Resalte	± 0.62 °
Peso metro (masa)	± 0.0017 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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **1 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.12	0.21	0.017	0.016	0.022	0.038	0.03	0.003	0.006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.22	0.012	0.018	0.028	0.013	0.03	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.20	0.019	0.019	0.023	0.008	0.01	0.002	0.001
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.21	0.014	0.015	0.017	0.014	0.02	0.003	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.22	0.016	0.023	0.022	0.019	0.04	0.002	0.003

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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, aqui 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **2 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **3 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	67461	90267	18	SinGrieta	1.34	0.31	20913	27983
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68194	91428	18	SinGrieta	1.34	0.31	21140	28343
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68138	90756	18	SinGrieta	1.33	0.31	21123	28134
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68592	91162	18	SinGrieta	1.33	0.31	21264	28260
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **GYJ FERRETERIAS SA BELLO**
Dirección: **CR 45 32 D 135 BELLO**
Teléfono: **5314051**

Fecha Impresión **24/06/15**
No. Remisión: **187019619**
Página: **4 de 8**

Informe N°: **12061**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70939	93567	19	SinGrieta	1.32	0.31	21991	29006

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**5 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240614

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**6 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098679	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098680	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0129294	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.4	1.547	0.94	3.6
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0098668	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.5	1.557	0.92	3.5
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0127903	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.4	1.536	0.83	3.6
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128226	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128227	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128230	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0128231	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.572	0.91	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108838	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108840	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108843	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108844	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108845	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108846	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**7 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C9001216	BARRA COR 5/8"(No.5) 12m NTC2289/G60	BHP0108847	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	10.3	1.577	0.94	3.9

Métodos de ensayo y 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:

* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* 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)
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA BELLO**	Fecha Impresión	**24/06/15**	Informe N°:	**12061**
Dirección:	**CR 45 32 D 135 BELLO**	No. Remisión:	**187019619**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**5314051**	Página:	**8 de 8**		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.004056 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%.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

Mallasan S.A.S Mallas y Gaviones de Santander	INFORME GENERICO DE PRODUCTO TERMINADO ALAMBRE GALVANIZADO PARA USOS GENERALES	CÓDIGO	FO-01-68
		VERSIÓN	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*

CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
210371	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210345	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655942	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
254628	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
254630	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
210368	18	1,25	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209595 -210247-210251 -210252- 210255- 210256-210272 -210279- 210288 -210311- 210328-210330 - 210351- 212789	18	1,25	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
650090	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
260910 - 210237	18	1,36	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	60	-
668383 - 668384	17	1,45	± 0,02	0,02	200	240	71	92
657322	18	1,40	± 0,03	± 0,02	30	55	60	95
659274	18	1,40	± 0,03	± 0,02	40	60	60	95
210235-210236-210234-210229-210230	17	1,41	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	60	-
651847	17	1,43	± 0,03	0,02	210	260	71	103
260910 - 210237	17	1,45	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	92	130
225332	17	1,47	± 0,02	± 0,02	200	240	60	100
657322	17	1,50	± 0,03	± 0,02	30	55	110	130
659274	17	1,50	± 0,03	± 0,02	40	60	110	130
210235 - 210236	16,5	1,51	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	107	130
283221	16,5	1,52	± 0.02	± 0.02	30	55	92	130
668383 - 668384	16,5	1,52	± 0.02	0.02	200	240	112	130
645470	16,5	1,54	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651847	16	1,57	± 0,05	0,02	210	260	110	130
639069	16	1,63	± 0,02	± 0,02	200	240	65	-
244130	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210282	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210346	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655941	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210370	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210365	16	1,65	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209592 - 209593 - 209596 - 210257 - 210287 - 210289 - 210298 - 210299 - 210326 - 210329 - 210331 - 218335 - 210344 - 210348 - 210361	16	1,65	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
244129	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
225332	15,5	1,67	± 0,02	± 0,02	200	240	100	130
210234 - 210229 - 210230	15	1,80	-0,04/ +0,00	± 0,02	210	250	99	-
652196	15	1,83	± 0,02	0,02	30	55	40	56
628765-628768-651462-651463	15	1,83	± 0,02	0,02	45	70	40	56
210783	15	1,83	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210226 -210241- 210242-210221-210228 -210224-210243- 210246-212572- 210238- 210239-210240 - 212784- 212785 -210227- 210244 - 210245 210225	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
209594	15	1,83	± 0,04	± 0,02	75	110	-	46
629419-629420	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
639068	15	1,83	± 0,02	± 0,02	200	240	140	-
645470	15	1,86	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651852	15	1,90	+0,05/-0,02	0,02	65	90	-	55

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
651462-651463	14	2,00	± 0,02	0,02	40	70	40	56
210766	14	2,00	± 0,06	± 0,02	100	140	65	-
210226 -210241- 210242 -210221- 210228- 210224- 210243 - 210246	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629420	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
651852	14	2,03	± 0,03	0,02	50	75	-	55
210761	14	2,06	± 0,04	± 0,02	100	140	65	-
210756	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
639067	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
210768	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
645866	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210259	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210372	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210342	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210366	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244136	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
244140	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210357	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
657317	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	14	2,11	± 0,02	± 0,02	60	85	40	56
210347	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210338	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209612 - 209620 - 209927 - 209931 - 210801 - 210802 - 210819 - 210820 - 210822 - 210824	13,5	2,25	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279738	13,5	2,26	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
603768	13	2,34	± 0,06	± 0,02	220	260	140	-
210360	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210319	13	2,40	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209610 - 209618 -210303 - 210796 - 210797 - 210817 - 210818 - 210823	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279736	13	2,41	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
628761	13	2,41	± 0,02	± 0,02	46	60	47	60
645867	13	2,41	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
652196	12,5	2,47	± 0,02	0,02	30	55	40	56
212572 - 210238 - 210239 - 210240 - 212784 - 212785 - 210227 - 210244 - 210245 - 210225	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629419	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
647617	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	40	55	40	56
210757	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
210760	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210767	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210355	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210352	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209609 - 209614 - 210803 - 210804 - 210821	12,5	2,50	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
210769	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	12,5	2,59	± 0,02	0,02	60	85	40	56
279733 - 279736 - 279737 - 279738	12	2,70	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	12	2,70	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
209615 - 209616 - 209622 - 209925 - 209928 - 210782- 210787 - 210800 - 215724 - 223302 - 223303 - 227461	12	2,70	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210263	12	2,71	± 0,04	± 0,02	40	55	40	60
210340	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210364	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210369	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244141	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	65

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TECNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
244142	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210354	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	-	42
210848 - 210853 - 210866 - 210867 - 210868 - 210869 - 611898	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	70	40	55
209611 - 209619 - 209860 - 209861 - 209926 - 209930 -210793 - 210794	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
645863	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
209526	12	2,85	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
209617 - 209929 - 210785 - 210798 - 215725 - 215799 - 227459 - 228618	11	3,00	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
279739 - 279740 - 279742 - 279743	11	3,00	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279733 - 279737	11	3,04	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210336	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210316	11	3,05	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209613 - 209621 - 210781 - 210786	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
218830	10,5	3,10	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210849 - 210850 - 210851 - 210855 -210861 - 210871 - 210875 - 210876 - 210877 - 210878 - 210879 - 236512 - 262067 - 262068- 647506- 647507- 647508	10,5	3,17	± 0,02	± 0,02	40	55	40	55
212798	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210269	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210362	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209503	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
645865	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210305	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210367	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210353	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215357	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210349	10	3,40	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210852 - 210854 - 210856 - 210858 - 210859 - 210860 - 213697 - 213700 - 213702 - 213703 - 213705 - 213706	10	3,40	-0,04+0,00	± 0,02	40	55	40	55
654242	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210304	9	3,76	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
214342	9	3,76	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215466 - 215467	9	3,76	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
649083-649084	9	3,76	± 0,04	0,02	200	240	40	55
279739 - 279740 - 279742 - 279743	9	3,80	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
649086 - 649087	9	3,80	± 0,04	0,02	30	65	40	55
209524 - 209525 - 209905 - 209906	9	3,84	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
218282 - 227591	9	3,84	± 0,04	± 0,02	240	280	40	55
649088	9	3,90	± 0,04	0,02	30	65	40	55
655346	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
649089	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
210260	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210363	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
216385	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210337	8	4,19	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210356	6	5,15	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210309	6	5,15	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
211028 - 211016 - 211005 - 210982 - 210971	6	5,15	± 0,03	± 0,02	50	80	39	52
210314	5	5,59	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

*CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION CON DIAFRAGMA 2*1*1 CALIBRE 12 HUECO 10*10*

FECHA: 28 DE ABRIL DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 12
ORIFICIO DE LA RED:
MEDIDAS NOMINALES: 8x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

PROALCO BEKAERT	INFORME GENERICO ALAMBRE GALVANIZADO MTS	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	6

DECLARACION DE CONFORMIDAD Nº
DCG-1602-2022

FECHA DE ELABORACION
18/11/2022

PEDIDO	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	BARRANQUILLA
PRODUCTO:	ALAMBRE GALVANIZADO Ø 2,11mm	

CODIGO DEL PRODUCTO	672439	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ007204
		DESARROLLO:	NO APLICA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-25

ENSAYOS MECÁNICOS						
ENSAYO	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)		OVALIDAD (mm)	
ESPECIFICACION	14	2,11 ± 0,04	MIN 40	MAX 60	± 0,02	

ENSAYOS ALAMBRE TERMINADO			
ENSAYO	TORSION	CAPA DE ZINC (g/m²)	
ESPECIFICACION	N/A	MIN 30	MAX 55

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
NA	NA	300

OBSERVACIONES

PROALCO BEKAERT
better together

"Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24"

PROALCO BEKAERT	INFORME DE ENSAYO DE PRODUCTO TERMINADO	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	7

INFORME DE ENSAYO Nº
DCEM 178 2024

FECHA DE ELABORACION
16/09/2024

OC	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	GIRON
PRODUCTO :	ALAMBRE RECOCIDO NEGRO Ø 1,50mm X 25Kg	

CODIGO DEL PRODUCTO:	270095	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ0-18065
		DESARROLLO:	NA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-10

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS							
ESPECIFICACION	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)	PROMEDIO (kgf/mm²)	ELONGACION (%)	REDUCCIÓN DE ÁREA (%)	OVALIDAD
	N/A	1,50 +/- 0,02	Max 42	40	NO APLICA	NO APLICA	MAX 0,02

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
1360	25	34.000,000

OBSERVACIONES :

Material libre de Radiactividad.

Yesica Hernandez

Yesica Hernandez

REALIZO: auxiliar de Calidad Proalco Bekaert.

CONTROL CALIDAD

PROALCO BEKAERT better together

Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **1 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.17	0.29	0.020	0.024	0.230	0.070	0.22	0.005	0.020
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.21	0.008	0.011	0.040	0.018	0.03	0.001	0.004
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.13	0.25	0.024	0.026	0.230	0.070	0.19	0.003	0.010
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.00	0.20	0.004	0.008	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.20	0.012	0.022	0.091	0.032	0.03	0.002	0.005
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.30	1.08	0.20	0.006	0.007	0.01	0.00	0.00	0.004	0.000

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **2 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.51
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.48

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **3 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	482	689	17.7	SinGrieta	1.43	129	62172	88921
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	504	651	18.6	SinGrieta	1.29	129	65018	83923
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	463	672	16.9	SinGrieta	1.45	129	59708	86758
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	510	641	16.6	SinGrieta	1.26	129	65777	82662

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **4 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	489	649	16.8	SinGrieta	1.33	129	63054	83695
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	503	654	16.3	SinGrieta	1.30	129	64943	84365

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241018
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**5 de 10**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**Fecha Ensayo**
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241022
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241021

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **6 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.67	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.993	0.69	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.982	0.68	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.979	0.70	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.985	0.73	2.7

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **7 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m	Altura Resalte mm	Separación Extremos mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.1	0.991	0.68	2.8

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSP078440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321242	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321243	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP306901Y	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621N	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41621T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**8 de 10**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41622C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BNSN090452	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41907C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHPJ321279	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTYA41623B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Métodos de ensayo y 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:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2021 Num. 7, 8, 13 y 14 NTC 2:2022 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8
* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2021 Num. 15 NTC 1:2019 Num. 3.6, 5.2, 7.1.1, 8.3, 8.7, 8.9, 9 y 10
* 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)
Resistencia a la Fluencia	± 2.353486369 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 2.353486369 Mpa

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: **Ternium del Atlantico S.A.S.** Página Web: **www.ternium.com.co**
NIT: **901131909-1**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **G Y J FERRETERIAS SA GIRON**
Dirección: **KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**
Teléfono: **6712000**

Fecha Impresión **24/11/10**
No. Remisión: **187081459**
Página: **9 de 10**

Informe N°: **46247**
Informe Ant N°:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Alargamiento	± 0.531066 %
Altura Resalte	± 0.006164 mm
Separación entre extremos	± 0.026046 mm
Espaciamiento	± 0.010668 mm
Angulo de Resalte	± 0.487190 °
Peso metro (masa)	± 0.0040 kg/m -8.5mm a 1/2"
Peso metro (masa)	± 0.0042 kg/m -5/8 a 7/8
Peso metro (masa)	± 0.0043 kg/m -1" a 1 3/8"

(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%.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	**Ternium del Atlantico S.A.S.**	Página Web:	**www.ternium.com.co**
NIT:	**901131909-1**		
Teléfono:	**01 8000 423 724**		
Dirección:	**Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600**		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**G Y J FERRETERIAS SA GIRON**	Fecha Impresión	**24/11/10**	Informe N°:	**46247**
Dirección:	**KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA**	No. Remisión:	**187081459**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6712000**	Página:	**10 de 10**		

Observaciones

Material: C8001348 **Lote:** BNSP078440

A

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION C12 HUECO 10*10

FECHA: 30 DE ABRIL DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 10
ORIFICIO DE LA RED:
MEDIDAS NOMINALES: 10x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

Bogotá, Febrero de 2.025

Gerfor Colombia

CERTIFICADO DE CALIDAD
GEOTEXTIL NO TEJIDO 700N-2500

PROPIEDADES MECANICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR PROMEDIO REPORTE
Resistencia a la Tensiòn Metodo Grab	ASTM D 4632	N(lb)	767
Elongaciòn		%	>50
Resistencia al Punzonamiento CBR	ASTM D 6241	kN	2,34
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N	300

PROPIEDADES HIDRAULICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR PROMEDIO REPORTE
Tamaño de Abertura Aparente	ASTM D 4751	mm	0,125
Permeabilidad	ASTM D 4491	cm/s	$38x10^{-2}$
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	1,9
Tasa de Flujo	ASTM D 4491	l/min/m2	5065

PROPIEDADES FISICAS	NORMA	UNIDAD	VALOR PROMEDIO REPORTE
Espesor	ASTM D 5199	mm	2,2
Gramaje	ASTM D 5261	g/m^2	160
Resistencia UV	ASTM D 4355	%	>70
Ancho		m	3,8
Longitud		m	110
Area		m^2	418

P/P

Ing. Yeimi Milena Franco
Directora Conformidad
yeimi.franco@gerfor.com

Diana Paola Franco García
Gerente de Geosistemas
diana.franco@gerfor.com

Nit: 860 502 509 - 1
Autopista Medellín Km 2
600 m. vía parcelas, Cota
Cundinamarca, Colombia.
pbx: (1) 877 68 00 /20
fax: (1) 877 68 49
www.gerfor.com

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION C12 HUECO 10*10

FECHA: 30 DE ABRIL DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 10
ORIFICIO DE LA RED:
MEDIDAS NOMINALES: 10x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

*CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION C12 HUECO 10*10*

FECHA: 27 DE OCTUBRE DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 10
ORIFICIO DE LA RED:
MEDIDAS NOMINALES: 10x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

Mallasan S.A.S Mallas y Gaviones de Santander	INFORME GENERICO DE PRODUCTO TERMINADO ALAMBRE GALVANIZADO PARA USOS GENERALES	CÓDIGO	FO-01-68
		VERSIÓN	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*

CODIGO SAP *SAP CODE*	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS							
	CALIBRE (BWG)	DIAMETRO *DIAMETER* (mm)	TOLERANCIA *TOLERANCE* (mm)	OVALIDAD *OVALITY* (mm)	CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)		RESISTENCIA *TENSILE STRENGHT* (Kgf/mm²)	
				Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
210371	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210345	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655942	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
254628	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
254630	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
210368	18	1,25	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209595 -210247-210251 -210252- 210255- 210256-210272 -210279- 210288 -210311- 210328-210330 - 210351- 212789	18	1,25	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
650090	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
260910 - 210237	18	1,36	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	60	-
668383 - 668384	17	1,45	± 0,02	0,02	200	240	71	92
657322	18	1,40	± 0,03	± 0,02	30	55	60	95
659274	18	1,40	± 0,03	± 0,02	40	60	60	95
210235-210236-210234-210229-210230	17	1,41	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	60	-
651847	17	1,43	± 0,03	0,02	210	260	71	103
260910 - 210237	17	1,45	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	92	130
225332	17	1,47	± 0,02	± 0,02	200	240	60	100
657322	17	1,50	± 0,03	± 0,02	30	55	110	130
659274	17	1,50	± 0,03	± 0,02	40	60	110	130
210235 - 210236	16,5	1,51	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	107	130
283221	16,5	1,52	± 0.02	± 0.02	30	55	92	130
668383 - 668384	16,5	1,52	± 0.02	0.02	200	240	112	130
645470	16,5	1,54	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651847	16	1,57	± 0,05	0,02	210	260	110	130
639069	16	1,63	± 0,02	± 0,02	200	240	65	-
244130	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210282	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210346	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655941	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210370	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210365	16	1,65	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209592 - 209593 - 209596 - 210257 - 210287 - 210289 - 210298 - 210299 - 210326 - 210329 - 210331 - 218335 - 210344 - 210348 - 210361	16	1,65	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
244129	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
225332	15,5	1,67	± 0,02	± 0,02	200	240	100	130
210234 - 210229 - 210230	15	1,80	-0,04/ +0,00	± 0,02	210	250	99	-
652196	15	1,83	± 0,02	0,02	30	55	40	56
628765-628768-651462-651463	15	1,83	± 0,02	0,02	45	70	40	56
210783	15	1,83	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210226 -210241- 210242-210221-210228 -210224-210243- 210246-212572- 210238- 210239-210240 - 212784- 212785 -210227- 210244 - 210245 210225	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
209594	15	1,83	± 0,04	± 0,02	75	110	-	46
629419-629420	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
639068	15	1,83	± 0,02	± 0,02	200	240	140	-
645470	15	1,86	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651852	15	1,90	+0,05/-0,02	0,02	65	90	-	55

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
651462-651463	14	2,00	± 0,02	0,02	40	70	40	56
210766	14	2,00	± 0,06	± 0,02	100	140	65	-
210226 -210241- 210242 -210221- 210228- 210224- 210243 - 210246	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629420	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
651852	14	2,03	± 0,03	0,02	50	75	-	55
210761	14	2,06	± 0,04	± 0,02	100	140	65	-
210756	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
639067	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
210768	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
645866	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210259	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210372	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210342	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210366	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244136	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
244140	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210357	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
657317	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	14	2,11	± 0,02	± 0,02	60	85	40	56
210347	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210338	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209612 - 209620 - 209927 - 209931 - 210801 - 210802 - 210819 - 210820 - 210822 - 210824	13,5	2,25	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279738	13,5	2,26	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
603768	13	2,34	± 0,06	± 0,02	220	260	140	-
210360	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210319	13	2,40	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209610 - 209618 -210303 - 210796 - 210797 - 210817 - 210818 - 210823	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279736	13	2,41	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
628761	13	2,41	± 0,02	± 0,02	46	60	47	60
645867	13	2,41	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
652196	12,5	2,47	± 0,02	0,02	30	55	40	56
212572 - 210238 - 210239 - 210240 - 212784 - 212785 - 210227 - 210244 - 210245 - 210225	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629419	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
647617	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	40	55	40	56
210757	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
210760	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210767	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210355	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210352	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209609 - 209614 - 210803 - 210804 - 210821	12,5	2,50	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
210769	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	12,5	2,59	± 0,02	0,02	60	85	40	56
279733 - 279736 - 279737 - 279738	12	2,70	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	12	2,70	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
209615 - 209616 - 209622 - 209925 - 209928 - 210782- 210787 - 210800 - 215724 - 223302 - 223303 - 227461	12	2,70	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210263	12	2,71	± 0,04	± 0,02	40	55	40	60
210340	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210364	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210369	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244141	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	65

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
244142	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210354	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	-	42
210848 - 210853 - 210866 - 210867 - 210868 - 210869 - 611898	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	70	40	55
209611 - 209619 - 209860 - 209861 - 209926 - 209930 -210793 - 210794	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
645863	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
209526	12	2,85	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
209617 - 209929 - 210785 - 210798 - 215725 - 215799 - 227459 - 228618	11	3,00	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
279739 - 279740 - 279742 - 279743	11	3,00	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279733 - 279737	11	3,04	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210336	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210316	11	3,05	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209613 - 209621 - 210781 - 210786	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
218830	10,5	3,10	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210849 - 210850 - 210851 - 210855 -210861 - 210871 - 210875 - 210876 - 210877 - 210878 - 210879 - 236512 - 262067 - 262068- 647506- 647507- 647508	10,5	3,17	± 0,02	± 0,02	40	55	40	55
212798	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210269	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210362	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209503	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
645865	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210305	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210367	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210353	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215357	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210349	10	3,40	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210852 - 210854 - 210856 - 210858 - 210859 - 210860 - 213697 - 213700 - 213702 - 213703 - 213705 - 213706	10	3,40	-0,04+0,00	± 0,02	40	55	40	55
654242	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210304	9	3,76	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
214342	9	3,76	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215466 - 215467	9	3,76	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
649083-649084	9	3,76	± 0,04	0,02	200	240	40	55
279739 - 279740 - 279742 - 279743	9	3,80	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
649086 - 649087	9	3,80	± 0,04	0,02	30	65	40	55
209524 - 209525 - 209905 - 209906	9	3,84	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
218282 - 227591	9	3,84	± 0,04	± 0,02	240	280	40	55
649088	9	3,90	± 0,04	0,02	30	65	40	55
655346	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
649089	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
210260	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210363	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
216385	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210337	8	4,19	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210356	6	5,15	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210309	6	5,15	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
211028 - 211016 - 211005 - 210982 - 210971	6	5,15	± 0,03	± 0,02	50	80	39	52
210314	5	5,59	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 28-ago-25
Número de Reporte: IBG-UG-32-2025
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Fecha inicial* 3-ago-25 ..... Fecha final* 9-ago-25

Cemento Hidráulico Tipo UG

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	10.1 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	18.3 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	21.7 MPa	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	27.1 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	7.19 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	473 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	242 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 155 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 9.8%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.001%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorias periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 12-sep-25
Número de Reporte: IBG-UG-35-2025
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Fecha inicial* 24-ago-25 ····· Fecha final* 30-ago-25

Cemento Hidráulico Tipo UG

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	11.1 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	19.5 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	22.8 MPa	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	26.7 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	7.74 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	461 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	370 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 204 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 10.2%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.001%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 19-sep-25
Número de Reporte: IBG-UG-36-2025
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Cemento Hidráulico Tipo UG

Fecha inicial* 31-ago-25 ····· Fecha final* 6-sep-25

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	11.3 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	20.9 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	24.4 MPa	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	25.8 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	7.93 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	430 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	389 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



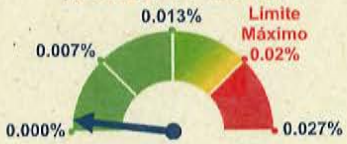
Resultado: 242 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 8.6%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.001%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorias periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 26-sep-25
Número de Reporte: IBG-UG-37-2025
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Fecha inicial* 7-sep-25 ····· Fecha final* 13-sep-25

Cemento Hidráulico Tipo UG

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	10.4 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	18.3 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	21.4 MPa	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	28.2 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	8.05 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	433 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	355 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 184 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 7.8%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.001%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorias periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 03-oct-25
Número de Reporte: IBG-UG-38-2025
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Fecha inicial* 14-sep-25 ····· Fecha final* 20-sep-25

Cemento Hidráulico Tipo UG

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	10.2 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	17.6 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	20.9 MPa	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	25.8 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	8.03 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	428 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	337 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 166 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 10.4%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.001%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorias periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 10-oct-25
Número de Reporte: IBG-UG-39-2025
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Fecha inicial* 21-sep-25 ····· Fecha final* 27-sep-25

Cemento Hidráulico Tipo UG

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	10.2 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	18.1 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	20.6 MPa	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	26.3 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	8.59 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	408 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	330 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 173 min
Método de ensayo: NTC 118

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 11.1%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.001%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121:2023 "ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO".** Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorias periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Carlos Andrés Parra Bermúdez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION C12 HUECO 10*10

FECHA: 27 DE OCTUBRE DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 10
ORIFICIO DE LA RED:
MEDIDAS NOMINALES: 10x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

Mallasan S.A.S Mallas y Gaviones de Santander	INFORME GENERICO DE PRODUCTO TERMINADO ALAMBRE GALVANIZADO PARA USOS GENERALES	CÓDIGO	FO-01-68
		VERSIÓN	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*

CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE **(BWG)**	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC** **ZINC COAT** **(g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
210371	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210345	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655942	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
254628	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
254630	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
210368	18	1,25	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209595 -210247-210251 -210252- 210255- 210256-210272 -210279- 210288 -210311- 210328-210330 - 210351- 212789	18	1,25	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
650090	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
260910 - 210237	18	1,36	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	60	-
668383 - 668384	17	1,45	± 0,02	0,02	200	240	71	92
657322	18	1,40	± 0,03	± 0,02	30	55	60	95
659274	18	1,40	± 0,03	± 0,02	40	60	60	95
210235-210236-210234-210229-210230	17	1,41	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	60	-
651847	17	1,43	± 0,03	0,02	210	260	71	103
260910 - 210237	17	1,45	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	92	130
225332	17	1,47	± 0,02	± 0,02	200	240	60	100
657322	17	1,50	± 0,03	± 0,02	30	55	110	130
659274	17	1,50	± 0,03	± 0,02	40	60	110	130
210235 - 210236	16,5	1,51	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	107	130
283221	16,5	1,52	± 0.02	± 0.02	30	55	92	130
668383 - 668384	16,5	1,52	± 0.02	0.02	200	240	112	130
645470	16,5	1,54	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651847	16	1,57	± 0,05	0,02	210	260	110	130
639069	16	1,63	± 0,02	± 0,02	200	240	65	-
244130	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210282	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210346	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655941	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210370	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210365	16	1,65	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209592 - 209593 - 209596 - 210257 - 210287 - 210289 - 210298 - 210299 - 210326 - 210329 - 210331 - 218335 - 210344 - 210348 - 210361	16	1,65	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
244129	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
225332	15,5	1,67	± 0,02	± 0,02	200	240	100	130
210234 - 210229 - 210230	15	1,80	-0,04/ +0,00	± 0,02	210	250	99	-
652196	15	1,83	± 0,02	0,02	30	55	40	56
628765-628768-651462-651463	15	1,83	± 0,02	0,02	45	70	40	56
210783	15	1,83	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210226 -210241- 210242-210221-210228 -210224-210243- 210246-212572- 210238- 210239-210240 - 212784- 212785 -210227- 210244 - 210245 210225	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
209594	15	1,83	± 0,04	± 0,02	75	110	-	46
629419-629420	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
639068	15	1,83	± 0,02	± 0,02	200	240	140	-
645470	15	1,86	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651852	15	1,90	+0,05/-0,02	0,02	65	90	-	55

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
651462-651463	14	2,00	± 0,02	0,02	40	70	40	56
210766	14	2,00	± 0,06	± 0,02	100	140	65	-
210226 -210241- 210242 -210221- 210228- 210224- 210243 - 210246	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629420	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
651852	14	2,03	± 0,03	0,02	50	75	-	55
210761	14	2,06	± 0,04	± 0,02	100	140	65	-
210756	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
639067	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
210768	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
645866	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210259	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210372	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210342	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210366	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244136	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
244140	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210357	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
657317	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	14	2,11	± 0,02	± 0,02	60	85	40	56
210347	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210338	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209612 - 209620 - 209927 - 209931 - 210801 - 210802 - 210819 - 210820 - 210822 - 210824	13,5	2,25	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279738	13,5	2,26	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
603768	13	2,34	± 0,06	± 0,02	220	260	140	-
210360	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210319	13	2,40	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209610 - 209618 -210303 - 210796 - 210797 - 210817 - 210818 - 210823	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279736	13	2,41	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
628761	13	2,41	± 0,02	± 0,02	46	60	47	60
645867	13	2,41	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
652196	12,5	2,47	± 0,02	0,02	30	55	40	56
212572 - 210238 - 210239 - 210240 - 212784 - 212785 - 210227 - 210244 - 210245 - 210225	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629419	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
647617	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	40	55	40	56
210757	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
210760	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210767	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210355	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210352	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209609 - 209614 - 210803 - 210804 - 210821	12,5	2,50	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
210769	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	12,5	2,59	± 0,02	0,02	60	85	40	56
279733 - 279736 - 279737 - 279738	12	2,70	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	12	2,70	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
209615 - 209616 - 209622 - 209925 - 209928 - 210782- 210787 - 210800 - 215724 - 223302 - 223303 - 227461	12	2,70	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210263	12	2,71	± 0,04	± 0,02	40	55	40	60
210340	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210364	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210369	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244141	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	65

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
244142	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210354	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	-	42
210848 - 210853 - 210866 - 210867 - 210868 - 210869 - 611898	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	70	40	55
209611 - 209619 - 209860 - 209861 - 209926 - 209930 -210793 - 210794	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
645863	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
209526	12	2,85	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
209617 - 209929 - 210785 - 210798 - 215725 - 215799 - 227459 - 228618	11	3,00	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
279739 - 279740 - 279742 - 279743	11	3,00	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279733 - 279737	11	3,04	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210336	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210316	11	3,05	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209613 - 209621 - 210781 - 210786	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
218830	10,5	3,10	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210849 - 210850 - 210851 - 210855 -210861 - 210871 - 210875 - 210876 - 210877 - 210878 - 210879 - 236512 - 262067 - 262068- 647506- 647507- 647508	10,5	3,17	± 0,02	± 0,02	40	55	40	55
212798	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210269	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210362	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209503	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
645865	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210305	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210367	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210353	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215357	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210349	10	3,40	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210852 - 210854 - 210856 - 210858 - 210859 - 210860 - 213697 - 213700 - 213702 - 213703 - 213705 - 213706	10	3,40	-0,04+0,00	± 0,02	40	55	40	55
654242	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210304	9	3,76	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
214342	9	3,76	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215466 - 215467	9	3,76	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
649083-649084	9	3,76	± 0,04	0,02	200	240	40	55
279739 - 279740 - 279742 - 279743	9	3,80	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
649086 - 649087	9	3,80	± 0,04	0,02	30	65	40	55
209524 - 209525 - 209905 - 209906	9	3,84	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
218282 - 227591	9	3,84	± 0,04	± 0,02	240	280	40	55
649088	9	3,90	± 0,04	0,02	30	65	40	55
655346	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
649089	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
210260	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210363	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
216385	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210337	8	4,19	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210356	6	5,15	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210309	6	5,15	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
211028 - 211016 - 211005 - 210982 - 210971	6	5,15	± 0,03	± 0,02	50	80	39	52
210314	5	5,59	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

Mallasan S.A.S

Mallas y Gaviones de Santander

CERTIFICADO DE CALIDAD GAVION TRIPLE TORSION C12 HUECO 10*10

FECHA: 27 DE OCTUBRE DEL 2025

CLIENTE: CONSORCIO CAUCE

CIUDAD: BUCARAMANGA

NORMA: NTC 2403:2004

PRODUCTO FABRICADO EN CALIBRE 12 (2.70m) EN ALAMBRONES IMPORTADOS DE COREA DEL SUR N. DE COLADA SA46937

ANEXAMOS CERTIFICACION DE NUESTRO PROVEEDOR E INFORME DE ENSAYOS

CARACTERISTICAS DEL ALAMBRE

Galvanizado en caliente clase 1 A NTC 2403 con zinc de 99% de pureza, con las siguientes características:

DIAMETRO (mm): 2.77 +/-0.08
OVALAMIENTO MAXIMO (mm): 0.08
CALIBRE MALLA: Tejido calibre 12, refuerzo calibre 10
ADHERENCIA DE ZINC: SIN GRIETAS
LIMITE DE FLUENCIA (Kgf/mm2)
RESISTENCIA TRACCION: 49 Kg / mm2

CARACTERISTICAS DEL GAVION

RED:

Tejido a máquina hexagonal a triple torsión
CALIBRE RED : N. 12
Calibre refuerzo N. 10

ORIFICIO DE LA RED:

MEDIDAS NOMINALES: 10x10 cm

TOLERANCIAS:

DIMENSIONES DEL GAVION : +/- 5%
DIMENSIONES DEL ORIFICIO: +/- 8%
DIAMETRO DEL ALAMBRE : +/- 00.8%

Mallasan S.A.S Mallas y Gaviones de Santander	INFORME GENERICO DE PRODUCTO TERMINADO ALAMBRE GALVANIZADO PARA USOS GENERALES	CÓDIGO	FO-01-68
		VERSIÓN	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*

CODIGO SAP *SAP CODE*	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS							
	CALIBRE (BWG)	DIAMETRO *DIAMETER* (mm)	TOLERANCIA *TOLERANCE* (mm)	OVALIDAD *OVALITY* (mm)	CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)		RESISTENCIA *TENSILE STRENGHT* (Kgf/mm²)	
				Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
210371	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210345	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655942	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
254628	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
254630	18	1,25	± 0,04	± 0,02	80	105	40	60
210368	18	1,25	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209595 -210247-210251 -210252- 210255- 210256-210272 -210279- 210288 -210311- 210328-210330 - 210351- 212789	18	1,25	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
650090	18	1,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
260910 - 210237	18	1,36	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	60	-
668383 - 668384	17	1,45	± 0,02	0,02	200	240	71	92
657322	18	1,40	± 0,03	± 0,02	30	55	60	95
659274	18	1,40	± 0,03	± 0,02	40	60	60	95
210235-210236-210234-210229-210230	17	1,41	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	60	-
651847	17	1,43	± 0,03	0,02	210	260	71	103
260910 - 210237	17	1,45	-0,03/ +0,00	± 0,02	30	55	92	130
225332	17	1,47	± 0,02	± 0,02	200	240	60	100
657322	17	1,50	± 0,03	± 0,02	30	55	110	130
659274	17	1,50	± 0,03	± 0,02	40	60	110	130
210235 - 210236	16,5	1,51	-0,04/ +0,00	± 0,02	200	240	107	130
283221	16,5	1,52	± 0.02	± 0.02	30	55	92	130
668383 - 668384	16,5	1,52	± 0.02	0.02	200	240	112	130
645470	16,5	1,54	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651847	16	1,57	± 0,05	0,02	210	260	110	130
639069	16	1,63	± 0,02	± 0,02	200	240	65	-
244130	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210282	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210346	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
655941	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210370	16	1,65	± 0,04	± 0,02	30	55	40	70
210365	16	1,65	± 0.05	± 0,02	30	55	40	70
209592 - 209593 - 209596 - 210257 - 210287 - 210289 - 210298 - 210299 - 210326 - 210329 - 210331 - 218335 - 210344 - 210348 - 210361	16	1,65	± 0,02	± 0,02	50	75	40	58
244129	16	1,65	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
225332	15,5	1,67	± 0,02	± 0,02	200	240	100	130
210234 - 210229 - 210230	15	1,80	-0,04/ +0,00	± 0,02	210	250	99	-
652196	15	1,83	± 0,02	0,02	30	55	40	56
628765-628768-651462-651463	15	1,83	± 0,02	0,02	45	70	40	56
210783	15	1,83	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210226 -210241- 210242-210221-210228 -210224-210243- 210246-212572- 210238- 210239-210240 - 212784- 212785 -210227- 210244 - 210245 210225	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
209594	15	1,83	± 0,04	± 0,02	75	110	-	46
629419-629420	15	1,83	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
639068	15	1,83	± 0,02	± 0,02	200	240	140	-
645470	15	1,86	± 0,02	± 0,02	40	65	50	65
651852	15	1,90	+0,05/-0,02	0,02	65	90	-	55

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
651462-651463	14	2,00	± 0,02	0,02	40	70	40	56
210766	14	2,00	± 0,06	± 0,02	100	140	65	-
210226 -210241- 210242 -210221- 210228- 210224- 210243 - 210246	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629420	14	2,00	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
651852	14	2,03	± 0,03	0,02	50	75	-	55
210761	14	2,06	± 0,04	± 0,02	100	140	65	-
210756	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
639067	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
210768	14	2,06	± 0,04	± 0,02	200	240	140	-
645866	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210259	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210372	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210342	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210366	14	2,11	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244136	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
244140	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210357	14	2,11	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
657317	14	2,11	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	14	2,11	± 0,02	± 0,02	60	85	40	56
210347	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210338	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209612 - 209620 - 209927 - 209931 - 210801 - 210802 - 210819 - 210820 - 210822 - 210824	13,5	2,25	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	13,5	2,25	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279738	13,5	2,26	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
603768	13	2,34	± 0,06	± 0,02	220	260	140	-
210360	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210319	13	2,40	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209610 - 209618 -210303 - 210796 - 210797 - 210817 - 210818 - 210823	13	2,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279736	13	2,41	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
628761	13	2,41	± 0,02	± 0,02	46	60	47	60
645867	13	2,41	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
652196	12,5	2,47	± 0,02	0,02	30	55	40	56
212572 - 210238 - 210239 - 210240 - 212784 - 212785 - 210227 - 210244 - 210245 - 210225	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
629419	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	30	55	40	56
647617	12,5	2,47	± 0,02	± 0,02	40	55	40	56
210757	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
210760	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210767	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	110	150	65	-
210355	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210352	12,5	2,50	± 0,04	± 0,02	40	70	-	42
209609 - 209614 - 210803 - 210804 - 210821	12,5	2,50	± 0,02	± 0,02	30	55	40	60
210769	12,5	2,50	± 0,08	± 0,02	220	260	140	-
608650 - 608668 - 608669 - 608670 - 608671	12,5	2,59	± 0,02	0,02	60	85	40	56
279733 - 279736 - 279737 - 279738	12	2,70	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
279746 - 279747 - 279758	12	2,70	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
209615 - 209616 - 209622 - 209925 - 209928 - 210782- 210787 - 210800 - 215724 - 223302 - 223303 - 227461	12	2,70	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
210263	12	2,71	± 0,04	± 0,02	40	55	40	60
210340	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210364	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210369	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
244141	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	65

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / *TECHNICAL SPECIFICATIONS*								
CODIGO SAP *SAP CODE*	**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUIMICAS Y MECÁNICAS**							
	CALIBRE (BWG)	**DIAMETRO** *DIAMETER* **(mm)**	**TOLERANCIA** *TOLERANCE* **(mm)**	**OVALIDAD** *OVALITY* **(mm)**	**CAPA ZINC ZINC COAT (g/m²)**		**RESISTENCIA** *TENSILE STRENGHT* **(Kgf/mm²)**	
				Máx.	**Min.**	**Máx.**	**Min.**	**Máx.**
244142	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	40	65
210354	12	2,77	± 0,04	± 0,02	80	105	-	42
210848 - 210853 - 210866 - 210867 - 210868 - 210869 - 611898	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	70	40	55
209611 - 209619 - 209860 - 209861 - 209926 - 209930 -210793 - 210794	12	2,77	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
645863	12	2,77	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
209526	12	2,85	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
209617 - 209929 - 210785 - 210798 - 215725 - 215799 - 227459 - 228618	11	3,00	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
279739 - 279740 - 279742 - 279743	11	3,00	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
279733 - 279737	11	3,04	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210336	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210316	11	3,05	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209613 - 209621 - 210781 - 210786	11	3,05	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
218830	10,5	3,10	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210849 - 210850 - 210851 - 210855 -210861 - 210871 - 210875 - 210876 - 210877 - 210878 - 210879 - 236512 - 262067 - 262068- 647506- 647507- 647508	10,5	3,17	± 0,02	± 0,02	40	55	40	55
212798	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210269	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210362	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210358	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
209503	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
645865	10,5	3,25	± 0,04	± 0,02	40	65	40	52
210305	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210367	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210353	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215357	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210349	10	3,40	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210852 - 210854 - 210856 - 210858 - 210859 - 210860 - 213697 - 213700 - 213702 - 213703 - 213705 - 213706	10	3,40	-0,04+0,00	± 0,02	40	55	40	55
654242	10	3,40	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210304	9	3,76	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
214342	9	3,76	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
215466 - 215467	9	3,76	± 0,04	± 0,02	240	280	40	60
649083-649084	9	3,76	± 0,04	0,02	200	240	40	55
279739 - 279740 - 279742 - 279743	9	3,80	± 0,04	± 0,02	260	310	40	60
649086 - 649087	9	3,80	± 0,04	0,02	30	65	40	55
209524 - 209525 - 209905 - 209906	9	3,84	± 0,02	± 0,02	30	55	40	55
218282 - 227591	9	3,84	± 0,04	± 0,02	240	280	40	55
649088	9	3,90	± 0,04	0,02	30	65	40	55
655346	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
649089	9	3,90	± 0,04	0,02	200	240	40	55
210260	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210363	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
216385	8	4,19	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210337	8	4,19	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
210356	6	5,15	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60
210309	6	5,15	± 0,04	± 0,02	40	80	-	42
211028 - 211016 - 211005 - 210982 - 210971	6	5,15	± 0,03	± 0,02	50	80	39	52
210314	5	5,59	± 0,04	± 0,02	30	55	40	60

"Las copias impresas son sólo válidas garantizando su actualización con sello original del sistema documental"

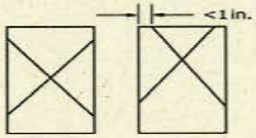
Anexo 3. Resultados de ensayos

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

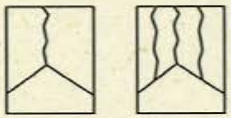
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
8/04/2025	1	17/02/2025	019-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	11/02/2025	18/02/2025	7	DENTELLON 3	151,38	149,84	150,61	301	300	301	301	17815	2,0	1,00	NO PRESENTA	12234	2280	217,88	20,7	12,2	124	1767	4
1,1	11/02/2025	25/02/2025	14		150,92	151,15	151,04	300	300	300	300	17916	2,0	1,00	NO PRESENTA	12465	2320	260,26	20,7	14,5	148	2098	4
1,2	11/02/2025	11/03/2025	28		150,10	150,51	150,31	300	300	300	300	17743	2,0	1,00	NO PRESENTA	12373	2320	330,12	20,7	18,5	189	2688	4
1,3	11/02/2025	8/04/2025	56		150,92	150,00	150,46	301	301	302	301	17780	2,0	1,00	NO PRESENTA	12402	2310	378,23	20,7	21,3	217	3085	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



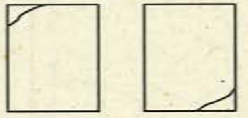
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



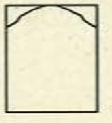
Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

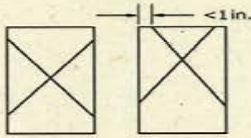
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

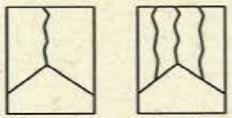
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
10/04/2025	1	18/02/2025	020-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	13/02/2025	20/02/2025	7	REVESTIMIENTO DE GAVIONES	149,37	152,13	150,75	300	300	301	300	17849	2,0	1,00	NO PRESENTA	12369	2310	223,67	20,7	12,5	127	1810	4
1,1	13/02/2025	27/02/2025	14		152,32	151,00	151,66	302	303	301	302	18065	2,0	1,00	NO PRESENTA	12243	2240	290,89	20,7	16,0	164	2326	4
1,2	13/02/2025	13/03/2025	28		150,10	149,92	150,01	301	301	301	301	17674	2,0	1,00	NO PRESENTA	12311	2320	321,36	20,7	18,2	185	2637	4
1,3	13/02/2025	10/04/2025	56		150,50	151,68	151,09	303	304	303	303	17929	2,0	1,00	NO PRESENTA	12383	2280	389,66	20,7	21,7	222	3152	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



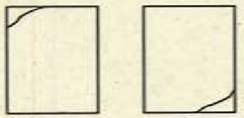
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

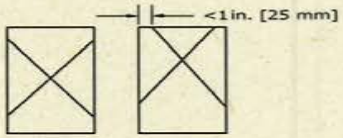
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

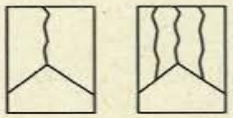
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
5/05/2025	1	12/03/2025	030-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	6/03/2025	20/03/2025	14	DENTELLON	151,70	151,51	151,61	303	302	302	302	18052	2,0	1,00	NO PRESENTA	12369	2270	234,55	20,7	12,9	132	1877	4
1,1	6/03/2025	20/03/2025	14		152,12	152,03	152,08	302	302	302	302	18164	2,0	1,00	NO PRESENTA	12315	2250	276,57	20,7	15,2	155	2200	4
1,2	6/03/2025	3/04/2025	28		151,33	152,28	151,81	302	302	302	302	18099	2,0	1,00	NO PRESENTA	12373	2260	292,83	20,7	16,1	164	2337	4
1,3	6/03/2025	1/05/2025	56		151,40	151,84	151,62	303	302	303	303	18055	2,0	1,00	NO PRESENTA	12349	2260	393,26	20,7	21,7	221	3146	4



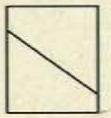
Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



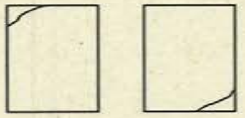
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

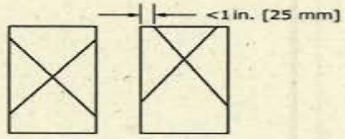
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
ONAC ISO/IEC 17025:2017 22-LAB-024	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

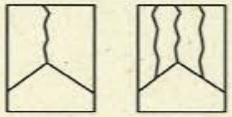
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
5/05/2025	1	7/04/2025	040-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	2/04/2025	9/04/2025	7	DENTELLON	153,76	150,92	152,34	302	301	302	302	18227	2,0	1,00	NO PRESENTA	12435	2260	269,78	20,7	14,7	150	2138	4
1,1	2/04/2025	16/04/2025	14		150,96	159,60	155,28	301	302	301	301	18937	1,9	0,99	NO PRESENTA	12416	2180	339,72	20,7	17,8	181	2581	4
1,2	2/04/2025	30/04/2025	28		152,02	150,77	151,40	301	300	301	301	18002	2,0	1,00	NO PRESENTA	12486	2310	382,24	20,7	21,1	216	3067	4
1,3	2/04/2025	28/05/2025	56																				
2	4/04/2025	11/04/2025	7	RECUBRIMIENTO DE GAVIONES	152,10	150,36	151,23	301	300	301	301	17962	2,0	1,00	NO PRESENTA	12274	2270	282,59	20,7	15,7	160	2273	4
2,1	4/04/2025	18/04/2025	14		150,84	151,36	151,10	298	299	299	299	17932	2,0	1,00	NO PRESENTA	12280	2290	346,61	20,7	19,3	196	2792	4
2,2	4/04/2025	2/05/2025	28		150,68	151,32	151,00	302	301	302	302	17908	2,0	1,00	NO PRESENTA	12282	2270	373,88	20,7	20,8	212	3016	4
2,3	4/04/2025	30/05/2025	56																				



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



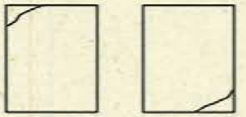
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



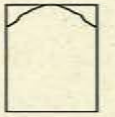
Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

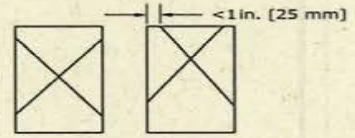
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

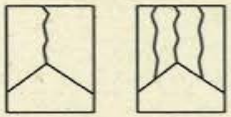
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
	1	12/04/2025	042-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

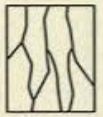
# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	8/04/2025	15/04/2025	7	DENTELLON	151,02	151,08	151,05	302	301	301	302	17920	2,0	1,00	NO PRESENTA	12329	2280	329,39	20,7	18,3	187	2655	4
1,1	8/04/2025	22/04/2025	14		151,86	150,29	151,08	303	303	302	302	17926	2,0	1,00	NO PRESENTA	12427	2290	378,29	20,7	21,1	215	3061	4
1,2	8/04/2025	6/05/2025	28																				
1,3	8/04/2025	3/06/2025	56																				



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



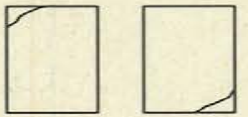
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
ONAC ISO/IEC 17025:2017 23 LAB-024	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
5/05/2025	1	25/03/2025	034-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	17/03/2025	31/03/2025	14	DENTELLON	149,58	150,22	149,90	299	300	300	300	17648	2,0	1,00	NO PRESENTA	12235	2310	240,59	20,7	13,6	138	1969	4
1,1	17/03/2025	31/03/2025	14		150,98	151,09	151,04	301	301	301	301	17916	2,0	1,00	NO PRESENTA	12439	2310	289,24	20,7	16,1	164	2332	4
1,2	17/03/2025	14/04/2025	28		150,84	150,72	150,78	301	300	300	300	17856	2,0	1,00	NO PRESENTA	12403	2310	381,76	20,7	21,3	217	3089	4
1,3	17/03/2025	12/05/2025	56																				4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.

Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.

Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.

Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).

Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
ONAC ONAC CI035-2017 Z6 LAB-025		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
28/05/2025	1	1/04/2025	037-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	26/03/2025	2/04/2025	7	DENTELLON	147,13	146,58	146,86	300	302	301	301	16938	2,0	1,00	NO PRESENTA	12282	2410	340,63	20,7	20,1	205	2917	4
1,1	26/03/2025	9/04/2025	14		147,72	150,60	149,16	303	303	304	303	17474	2,0	1,00	NO PRESENTA	12255	2310	346,19	20,7	19,8	202	2873	3
1,2	26/03/2025	23/04/2025	28		149,98	150,90	150,44	299	300	299	299	17775	2,0	1,00	NO PRESENTA	12303	2310	423,60	20,7	23,7	242	3443	4
1,3	26/03/2025	21/05/2025	56		149,08	150,30	149,69	299	289	300	296	17595	2,0	1,00	NO PRESENTA	12360	2370	429,06	20,7	24,3	248	3522	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.

Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.

Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.

Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).

Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	15/10/2024
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
30/05/2025	1	7/04/2025	040-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	2/04/2025	9/04/2025	7	DENTELLON	153,76	150,92	152,34	302	301	302	302	18227	2,0	1,00	NO PRESENTA	12435	2260	269,78	20,7	14,7	150	2138	4
1,1	2/04/2025	16/04/2025	14		150,96	159,60	155,28	301	302	301	301	18937	1,9	0,99	NO PRESENTA	12416	2180	339,72	20,7	17,8	181	2581	4
1,2	2/04/2025	30/04/2025	28		152,02	150,77	151,40	301	300	301	301	18002	2,0	1,00	NO PRESENTA	12486	2310	382,24	20,7	21,1	216	3067	4
1,3	2/04/2025	28/05/2025	56		151,42	149,40	150,41	303	302	303	303	17768	2,0	1,00	NO PRESENTA	12383	2300	388,25	21,7	21,9	223	3169	4
2	4/04/2025	11/04/2025	7	RECUBRIMIENTO DE GAVIONES	152,10	150,36	151,23	301	300	301	301	17962	2,0	1,00	NO PRESENTA	12274	2270	282,59	20,7	15,7	160	2273	4
2,1	4/04/2025	18/04/2025	14		150,84	151,36	151,10	298	299	299	299	17932	2,0	1,00	NO PRESENTA	12280	2290	346,61	20,7	19,3	196	2792	4
2,2	4/04/2025	2/05/2025	28		150,68	151,32	151,00	302	301	302	302	17908	2,0	1,00	NO PRESENTA	12282	2270	373,88	20,7	20,8	212	3016	4
2,3	4/04/2025	30/05/2025	56		149,00	150,82	149,91	300	301	301	301	17650	2,0	1,00	NO PRESENTA	12327	2320	386,71	20,7	21,9	223	3178	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.

Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.

Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.

Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).

Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
27/05/2025	1	6/05/2025	043-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÈCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	29/04/2025	6/05/2025	7	DENTELLON	151,22	151,55	151,39	301	301	302	301	17999	2,0	1,00	NO PRESENTA	12159	2240	345,60	20,7	19,1	195	2774	5
1,1	29/04/2025	13/05/2025	14		151,27	151,36	151,32	300	301	301	301	17983	2,0	1,00	NO PRESENTA	12203	2260	380,19	20,7	21,1	215	3054	4
1,2	29/04/2025	27/05/2025	28		148,11	148,55	148,33	301	302	302	302	17280	2,0	1,00	NO PRESENTA	12223	2340	396,33	20,7	22,9	234	3327	4
1,3	29/04/2025	24/06/2025	56		147,17	148,82	148,00	301	302	301	302	17202	2,0	1,00	NO PRESENTA	12315	2370	449,06	20,7	26,1	266	3786	4
2	2/05/2025	9/05/2025	7	DENTELLON	150,54	147,71	149,13	299	302	300	300	17466	2,0	1,00	NO PRESENTA	12295	2340	326,60	20,7	18,7	191	2712	3
2,1	2/05/2025	16/05/2025	14		147,67	144,80	146,24	298	300	301	300	16795	2,1	1,00	NO PRESENTA	12221	2430	339,59	20,7	20,2	206	2933	4
2,2	2/05/2025	30/05/2025	28		146,73	148,11	147,42	302	300	302	301	17069	2,0	1,00	NO PRESENTA	12308	2390	390,85	20,7	22,9	233	3319	4
2,3	2/05/2025	27/06/2025	56		145,92	147,39	146,66	301	302	301	301	16892	2,1	1,00	NO PRESENTA	12234	2400	396,07	20,7	23,4	239	3401	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.

Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.

Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.

Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).

Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
20/06/2025	1	29/04/2025	048-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	22/04/2025	29/04/2025	7	DENTELLON	151,78	150,26	151,02	303	302	302	303	17913	2,0	1,00	NO PRESENTA	12466	2300	390,52	20,7	21,8	222	3162	4
1,1	22/04/2025	6/05/2025	14		150,54	151,34	150,94	302	301	301	301	17894	2,0	1,00	NO PRESENTA	12512	2320	392,52	20,7	21,8	223	3169	4
1,2	22/04/2025	20/05/2025	28		160,60	151,20	155,90	301	300	301	301	19089	1,9	0,99	NO PRESENTA	12491	2180	421,17	20,7	21,9	223	3174	4
1,3	22/04/2025	17/06/2025	56		150,68	148,98	149,83	301	302	302	302	17631	2,0	1,00	NO PRESENTA	12548	2360	459,04	20,7	26,0	265	3776	4
2	25/04/2025	2/05/2025	7	DENTELLON GALAN	150,50	151,42	150,96	302	301	301	301	17898	2,0	1,00	NO PRESENTA	12400	2300	404,75	20,7	22,5	230	3267	4
2,1	25/04/2025	9/05/2025	14		151,20	150,99	151,10	302	301	301	301	17930	2,0	1,00	NO PRESENTA	12494	2310	417,17	20,7	23,2	236	3361	5
2,2	25/04/2025	23/05/2025	28		150,30	150,80	150,55	300	301	301	301	17801	2,0	1,00	NO PRESENTA	12533	2340	459,88	20,7	25,7	262	3732	5
2,3	25/04/2025	20/06/2025	56		152,80	150,78	151,79	300	299	300	299	18096	2,0	1,00	NO PRESENTA	12485	2300	476,53	20,7	26,2	267	3804	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.

Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.

Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.

Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).

Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobo.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-034
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA I.N.V. E - 161-13	FECHA	22/06/2023
		VERSIÓN	2
		Pagina 1 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31.
BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	CLIENTE
25/06/2025	1	19/06/2025	069-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

UBICACIÓN

MARGEN DERECHA RIO DE ORO SEDTOR CENTROABASTOS

FRECHA INICIAL DEL ENSAYO	19/06/2025	FECHA FINAL DEL ENSAYO	19/06/2025

			# DE DENSIDAD	1		2		3	
	COORDENADAS		GEOGRAFICAS	7,107786	73,165505	7,10762	73115485	7,107449	73,165519
			PLANIMETRICAS	1100752,2	1277844,6	1100754,8	1277627	1100751,2	1277808,2
			COTA	663,5		663,5		663,7	
	ABSCISAS:			K 0 +090		K 0 + 110		K 0 + 130	
	LADO			RELLENO		RELLENO		RELLENO	
	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA (cm)			30		30		30	
1	MASA FRASCO Y ARENA INICIAL (g)			7042		7018		6994	
2	MASA FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)			2418		2700		2574	
3	MASA ARENA TOTAL USADA (g)	M_1		4624		4318		4420	
4	CONSTANTE DEL CONO (g)	M_2		1588		1588		1588	
5	MASA ARENA EN EL HUECO (g)			3036		2730		2832	
6	DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	ρ_1		1,43		1,43		1,43	
7	VOLUMEN DEL HUECO DE ENSAYO (cm³)	V		2125		1910		1982	
8	MASA MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	M_3		4570		4170		4082	
9	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 150-13)	w		9,0%		7,2%		5,5%	
10	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 122-13)	w		9,6		6,5		7,0	
11	MASA MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	M_4		4162,1		3915,5		3815,0	
12	MASA MATERIAL RETENIDO 3/4 (g) (SOBRETAMAÑOS)			0		207		653	
13	MATERIAL RETENIDO 3/4 (%) (SOBRETAMAÑOS)			0,00%		5,00%		17,00%	
14	DENSIDAD HUMEDA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_m		2,15		2,18		2,06	
15	DENSIDAD SECA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_d		1,96		2,05		1,92	
16	PESO UNITARIO SECO MAXIMO (kN/m³)	γ_d		19,21		20,10		18,88	
17	PÉSO UNITARIO SECO MAXIMO DE LABORATORIO (kN/m³) (I.N.V. E - 122-13)	$\gamma_{d\,(lab)}$		19,11		21,83		19,11	
18	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) OPTIMA DE LABORATORIO (%) (I.N.V. E - 122-13)	w_{OPT}		10,4		8,1		10,4	
19	COMPACTACION TERRENO (%)			101%		92%		99%	
20	COMPACTACION ESPECIFICADA (%)			95%		95%		95%	

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO NO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE ABSISAS, LADO, ESPESOR DE CAPA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	ORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-034
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA I.N.V. E - 161-13	FECHA	22/09/2023
		VERSIÓN	2
		Pagina 2 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31.
BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	CLIENTE
25/06/2025	2	19/06/2025	069-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

UBICACIÓN

MARGEN DERECHO RIO DE ORO SECTOR CENTROABASTOS

FRECHA INICIAL DEL ENSAYO	19/06/2025	FECHA FINAL DEL ENSAYO	19/06/2025

# DE DENSIDAD			1		2		3		
COORDENADAS	GEOGRAFICAS		7,107069	73,165420	7,10589	73,165382	7,10686	73,165494	
	PLANIMETRICAS		1100762,3	1277766,2	1100766	1277739,6	1100754,4	1277743,1	
	COTA		656,95		656,99		655,62		
ABSCISAS:			K 0 + 115		K 0 + 170		K 0 + 190		
LADO			RELLENO		RELLENO		RELLENO		
ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA (cm)			30		30		30		
1	MASA FRASCO Y ARENA INICIAL (g)		6972		6954		6923		
2	MASA FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)		2994		2903		2856		
3	MASA ARENA TOTAL USADA (g)	M_1	3978		4051		4067		
4	CONSTANTE DEL CONO (g)	M_2	1588		1588		1588		
5	MASA ARENA EN EL HUECO (g)		2390		2463		2479		
6	DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	ρ_1	1,43		1,43		1,43		
7	VOLUMEN DEL HUECO DE ENSAYO (cm³)	V	1672		1724		1735		
8	MASA MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	M_3	3653		3730		3895		
9	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 150-13)	w	5,6%		5,0%		4,9%		
10	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 122-13)	w	5,2		4,9		4,6		
11	MASA MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	M_4	3472,4		3555,8		3723,7		
12	MASA MATERIAL RETENIDO 3/4 (g) (SOBRETAMAÑOS)		210		206		262		
13	MATERIAL RETENIDO 3/4 (%) (SOBRETAMAÑOS)		6,00%		5,00%		7,00%		
14	DENSIDAD HUMEDA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_m	2,18		2,16		2,25		
15	DENSIDAD SECA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_d	2,08		2,08		2,15		
16	PESO UNITARIO SECO MAXIMO (kN/m³)	γ_d	20,36		20,23		21,05		
17	PESO UNITARIO SECO MAXIMO DE LABORATORIO (kN/m³) (I.N.V. E - 122-13)	$\gamma_{d\,(lab)}$	21,03		21,03		21,03		
18	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) OPTIMA DE LABORATORIO (%) (I.N.V. E - 122-13)	w_{OPT}	6,1		6,1		6,1		
19	COMPACTACION TERRENO (%)		93%		93%		96%		
20	COMPACTACION ESPECIFICADA (%)		95%		95%		95%		

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO NO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE ABSISAS, LADO, ESPESOR DE CAPA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-030
	INFORME DE ENSAYO DE RELACIONES DE HUMEDAD-PESO UNITARIO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV E - 142 - 13	FECHA	23/04/2024
		VERSIÓN	4
		Página 1 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	CLIENTE
17/06/2025	2	16/06/2025	16/06/2025	167-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE

UBICACIÓN	N° DE MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE ITEM ENSAYADO
	2	0	MATERIAL DE RELLENO

FECHA INICIAL DE ENSAYO	16/06/2025		FECHA FINAL DEL ENSAYO	17/06/2025

RESULTADOS

INFORMACIÓN DE ENSAYO

MÉTODO EMPLEADO PARA LA COMPACTACIÓN	MÉTODO PREPARACIÓN DE LA MUESTRA	TIPO DE MARTILLO	TAMAÑO DEL MOLDE (pulgadas)	PESO DEL MOLDE (g)	VOLUMEN DEL MOLDE (cm^3)	MASA MUESTRA INICIAL (g)
C	VIA SECA	MANUAL	6	2761	2128,9	30000

MASA HÚMEDA DE LA FRACCIÓN GRUESA			
TAMIZ DE SEPARACIÓN	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 3/8"	TAMIZ N° 3/4"
FRACCIÓN RETENIDA (g)	---	---	

CONTENIDO DE AGUA DE LA FRACCIÓN GRUESA	
MASA MUESTRA HÚMEDA+RECIPIENTE (g)	
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	
MASA RECIPIENTE (g)	
HUMEDAD (%)	

MASA SECA DE LA FRACCIÓN GRUESA (SOBRETAMAÑOS)			
TAMIZ DE SEPARACIÓN	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 3/8"	TAMIZ N° 3/4"
MASA SECA DE LA FRACCIÓN GRUESA (g)	-	-	NA
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN GRUESA (%)	-	-	NA

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LA FRACCIÓN GRUESA (Gs)	

MASA HÚMEDA DE LA FRACCIÓN FINA (DE ENSAYO)			
TAMIZ DE SEPARACIÓN	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 3/8"	TAMIZ N° 3/4"
FRACCIÓN QUE PASA (g)	---	---	30000

CONTENIDO DE AGUA DE LA FRACCIÓN FINA	
MASA MUESTRA HÚMEDA+ RECIPIENTE (g)	619,4
MASA MUESTRA SECA+ RECIPIENTE(g)	586,6
MASA RECIPIENTE (g)	55,5
HUMEDAD (%)	6,2

MASA SECA DE LA FRACCIÓN FINA (DE ENSAYO)			
TAMIZ DE SEPARACIÓN	TAMIZ N° 4	TAMIZ N° 3/8"	TAMIZ N° 3/4"
MASA SECA DE LA FRACCIÓN FINA (g)	-	-	30000,0
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA (%)	-	-	NA

GRAVEDAD ESPECIFICA DE LA FRACCIÓN FINA (Gs)	2,55

SUB- MUESTRA N°	1	2	3	4	5
MASA SUB-MUESTRA (g)	6000	6000	6000	6000	6000
AGUA ADICIONAL (cm3)	370	490	610	730	850
HUMEDAD DE MOLDEO					
RECIPIENTE+ MASA SUELO HUMEDO (g)	2460,5	2495,2	2526,7	2291,1	2382,6
RECIPIENTE+ MASA SUELO SECO (g)	2321,7	2305,6	2300,1	2052,1	2097,7
MASA RECIPIENTE (g)	124,7	136,8	128,6	133,1	134,4
HUMEDAD (%)	6,3	8,7	10,4	12,5	14,5
PESO MOLDE + MASA SUELO HÚMEDO DENTRO DEL MOLDE (g)	6892	7129	7334	7352	7225

OBSERVACIONES

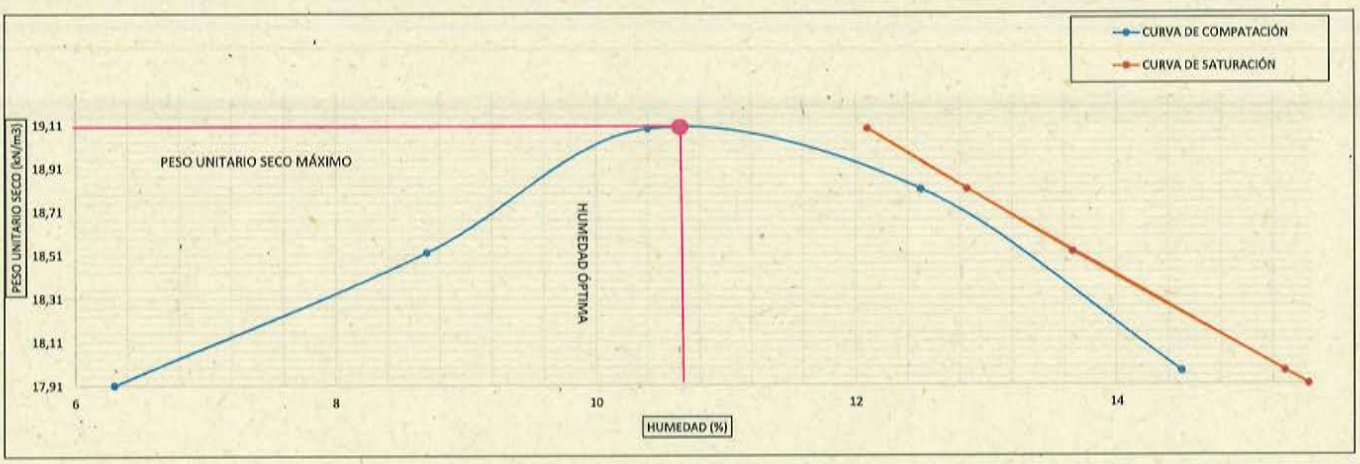
- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA DE MUESTRA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, N° DE MUESTRA, PROFUNDIDAD, Y TIPO DE MUESTRA ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

Punto de Compactación No.:	1	2	3	4	5
Densidad húmeda de la Sub-muestra (g/cm³)	1,940	2,052	2,148	2,157	2,097
Densidad seca de la Sub-muestra (g/cm³)	1,825	1,888	1,946	1,917	1,831
Peso Unitario Seco de la Sub-muestra (kN/m³)	17,90	18,51	19,08	18,80	17,96
Humedad de saturación (%)	15,47	13,67	12,09	12,85	15,29

GRÁFICA PESO UNITARIO SECO VS HUMEDAD ÓPTIMA



RESULTADOS		
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO	kN/m³	19,11
HUMEDAD ÓPTIMA	%	10,4
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN GRUESA	%	NA
PORCENTAJE DE LA FRACCIÓN FINA	%	NA
CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y HUMEDAD ÓPTIMA POR SOBRETAMAÑOS (INV E 143-13)		
PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO	NA	kN/m³
HUMEDAD ÓPTIMA CORREGIDA	NA	%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA DE MUESTRA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, N° DE MUESTRA, PROFUNDIDAD, Y TIPO DE MUESTRA ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

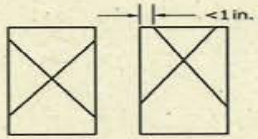
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

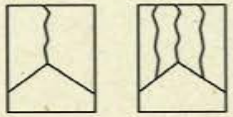
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
1/07/2025	1	12/05/2025	052-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	6/05/2025	13/05/2025	7	RECUBRIMIENTO CAUCE	151,10	151,90	151,50	301	300	301	301	18027	2,0	1,00	NO PRESENTA	12380	2280	302,55	20,7	16,7	170	2425	5
1,1	6/05/2025	20/05/2025	14		150,70	151,20	150,95	301	301	301	301	17896	2,0	1,00	NO PRESENTA	12306	2280	3013,62	20,7	167,7	1710	24326	5
1,2	6/05/2025	3/06/2025	28		149,76	150,64	150,20	303	302	302	303	17719	2,0	1,00	NO PRESENTA	12410	2320	346,10	20,7	19,5	199	2833	4
1,3	6/05/2025	1/07/2025	56		150,38	149,70	150,04	301	301	302	301	17681	2,0	1,00	NO PRESENTA	12416	2330	371,52	20,7	21,0	214	3048	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



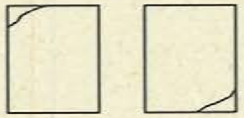
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

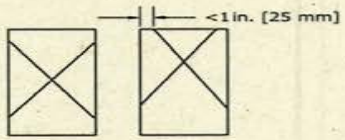
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

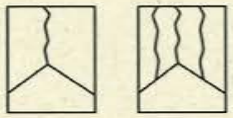
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
1/07/2025	1	12/05/2025	052-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	6/05/2025	13/05/2025	7	RECUBRIMIENTO CAUCE	151,10	151,90	151,50	301	300	301	301	18027	2,0	1,00	NO PRESENTA	12380	2280	302,55	20,7	16,7	170	2425	5
1,1	6/05/2025	20/05/2025	14		150,70	151,20	150,95	301	301	301	301	17896	2,0	1,00	NO PRESENTA	12306	2280	3013,62	20,7	167,7	1710	24326	5
1,2	6/05/2025	3/06/2025	28		149,76	150,64	150,20	303	302	302	303	17719	2,0	1,00	NO PRESENTA	12410	2320	346,10	20,7	19,5	199	2833	4
1,3	6/05/2025	1/07/2025	58		150,38	149,70	150,04	301	301	302	301	17681	2,0	1,00	NO PRESENTA	12416	2330	371,52	20,7	21,0	214	3048	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



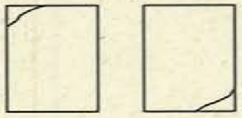
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

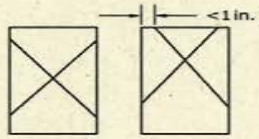
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

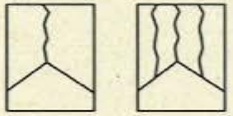
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
1/09/2025	1	10/07/2025	088-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	3/07/2025	10/07/2025	7	SOLADO PTA GALAN	151,32	150,88	151,10	299	300	302	300	17932	2,0	1,00	NO PRESENTA	12485	2320	289,96	13,8	16,1	164	2336	4
1,1	3/07/2025	17/07/2025	14		153,22	151,30	152,26	300	301	300	300	18208	2,0	1,00	NO PRESENTA	12680	2320	314,92	13,8	17,2	176	2499	4
1,2	3/07/2025	31/07/2025	28		152,33	150,48	151,41	303	303	302	303	18004	2,0	1,00	NO PRESENTA	12711	2330	390,30	13,8	21,6	220	3132	4
1,3	3/07/2025	28/08/2025	56		151,78	150,02	150,90	301	300	301	301	17884	2,0	1,00	NO PRESENTA	12617	2350	471,69	13,8	26,3	268	3810	4
2	7/07/2025	14/07/2025	7	DENTELLON PTA GALAN	151,37	150,42	150,90	300	300	301	300	17883	2,0	1,00	NO PRESENTA	12365	2300	422,32	20,7	23,5	240	3411	4
2,1	7/07/2025	21/07/2025	14		152,02	150,80	151,41	300	300	301	301	18005	2,0	1,00	NO PRESENTA	12708	2350	511,98	20,7	28,3	289	4108	4
2,2	7/07/2025	4/08/2025	28		152,28	150,13	151,21	301	301	302	302	17957	2,0	1,00	NO PRESENTA	12788	2360	530,59	20,7	29,4	300	4269	4
2,3	7/07/2025	1/09/2025	56		150,68	149,12	149,90	300	300	299	300	17648	2,0	1,00	NO PRESENTA	12596	2400	636,50	20,7	35,9	366	5210	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



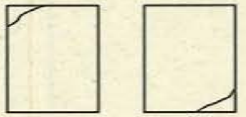
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

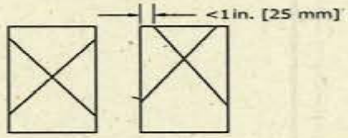
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

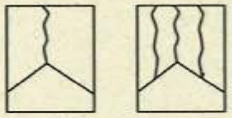
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
20/08/2025	1	1/07/2025	079-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	25/06/2025	2/07/2025	7	SOLADO	151,24	149,22	150,23	299	299	300	299	17726	2,0	1,00	NO PRESENTA	12284	2320	223,12	13,8	12,5	128	1818	4
1,1	25/06/2025	9/07/2025	14		152,33	151,92	152,13	298	299	299	299	18176	2,0	1,00	NO PRESENTA	12316	2270	238,18	13,8	13,1	133	1893	4
1,2	25/06/2025	23/07/2025	28		148,85	148,95	148,90	301	302	301	301	17413	2,0	1,00	NO PRESENTA	12250	2330	262,99	13,8	15,1	154	2190	4
1,3	25/06/2025	20/08/2025	56		150,42	151,49	150,96	300	301	202	268	17897	1,8	0,98	NO PRESENTA	12274	2560	263,11	13,8	14,4	147	2090	4



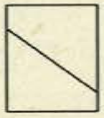
Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



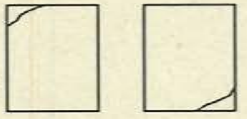
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



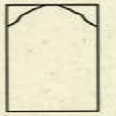
Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA ELEYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

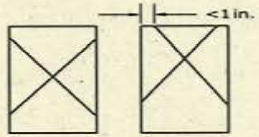
FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

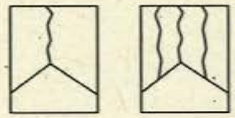
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
5/09/2025	1	11/07/2025	091-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	9/07/2025	16/07/2025	7	DENTELLÓN PTA GALAN	150,49	151,09	150,79	301	301	302	301	17858	2,0	1,00	NO PRESENTA	12760	2370	380,26	20,7	21,2	216	3076	4
1,1	9/07/2025	23/07/2025	14		152,57	148,89	150,73	299	300	301	300	17844	2,0	1,00	NO PRESENTA	12750	2380	461,90	20,7	25,8	263	3739	4
1,2	9/07/2025	6/08/2025	28		150,06	152,24	151,15	301	302	301	301	17943	2,0	1,00	NO PRESENTA	12649	2340	531,05	20,7	29,5	301	4275	4
1,3	9/07/2025	3/09/2025	56		15,28	151,70	83,49	302	302	302	302	5475	3,6	1,00	NO PRESENTA	12760	7720	810,36	20,7	111,5	1137	16170	3



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



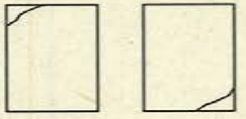
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



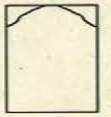
Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

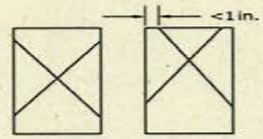
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

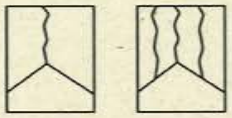
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
18/09/2025	1	28/07/2025	107-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^3)	(PSI)	
1	22/07/2025	29/07/2025	7	DENTELLÓN GALAN	152,61	151,80	152,21	301	302	303	302	18195	2,0	1,00	NO PRESENTA	12478	2270	236,36	20,7	12,9	132	1877	4
1,1	22/07/2025	5/08/2025	14		152,38	149,56	150,97	302	302	303	302	17901	2,0	1,00	NO PRESENTA	12426	2300	286,94	20,7	16,0	163	2325	4
1,2	22/07/2025	19/08/2025	28		153,22	151,38	152,30	302	302	303	302	18218	2,0	1,00	NO PRESENTA	12516	2270	397,89	20,7	21,7	222	3154	4
1,3	22/07/2025	16/09/2025	56		151,26	152,41	151,84	302	301	301	302	18106	2,0	1,00	NO PRESENTA	12306	2250	392,53	20,7	21,6	220	3132	4
2	24/07/2025	31/07/2025	7	DENTELLÓN GALAN	152,35	152,47	152,41	300	301	301	301	18244	2,0	1,00	NO PRESENTA	12295	2240	207,44	20,7	11,3	115	1643	4
2,1	24/07/2025	7/08/2025	14		151,86	151,82	151,74	301	300	301	301	18084	2,0	1,00	NO PRESENTA	12340	2270	280,58	20,7	15,5	158	2241	4
2,2	24/07/2025	21/08/2025	28		150,72	151,33	151,03	301	301	301	301	17914	2,0	1,00	NO PRESENTA	12418	2300	372,56	20,7	20,7	211	3004	4
2,3	24/07/2025	18/09/2025	56		150,78	151,12	150,95	303	304		303	17896	2,0	1,00	NO PRESENTA	12399	2280	388,60	20,7	21,7	221	3149	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



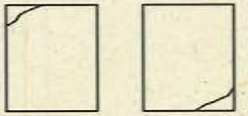
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

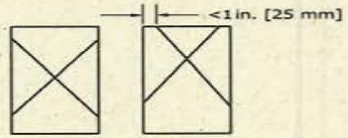
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

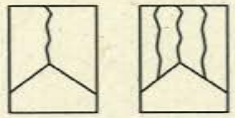
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
25/09/2025	1	1/08/2025	112-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	28/07/2025	4/08/2025	7	SOLADO	150,44	151,80	151,12	304	304	303	303	17936	2,0	1,00	NO PRESENTA	12175	2240	179,52	13,8	10,0	- 102	1452	4
1,1	28/07/2025	11/08/2025	14		151,56	150,68	151,12	304	303	304	304	17936	2,0	1,00	NO PRESENTA	12313	2260	215,87	13,8	12,0	123	1746	4
1,2	28/07/2025	25/08/2025	28		149,07	152,51	150,79	301	301	302	302	17858	2,0	1,00	NO PRESENTA	12300	2280	250,00	13,8	13,9	142	2022	4
1,3	28/07/2025	22/09/2025	56		152,07	153,98	153,03	302	302	301	302	18391	2,0	1,00	NO PRESENTA	12369	2230	291,24	13,8	15,8	161	2288	4
2	30/07/2025	6/08/2025	7	DENTELLÓN PTA GALAN	150,49	149,50	150,00	303	302	303	302	17670	2,0	1,00	NO PRESENTA	12290	2300	192,16	20,7	10,9	111	1577	4
2,1	30/07/2025	13/08/2025	14		151,12	149,32	150,22	302	303	302	302	17723	2,0	1,00	NO PRESENTA	12327	2300	213,66	20,7	12,1	123	1748	4
2,2	30/07/2025	27/08/2025	28		150,08	151,30	150,69	303	302	302	302	17834	2,0	1,00	NO PRESENTA	12347	2290	290,20	20,7	16,3	- 166	2360	4
2,3	30/07/2025	24/09/2025	56		149,72	151,48	150,60	301	300	300	301	17813	2,0	1,00	NO PRESENTA	12310	2300	373,41	20,7	20,9	213	3028	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



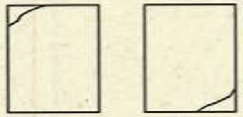
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
12/09/2025	1	19/08/2025	126-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^3)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
1	13/08/2025	20/08/2025	7	LLENADO DE ANCLAJES	52,02	53,87	2802	52,39	276,8	1,885	68630	20,7	24,5	3552	249,7	118%
1,1	13/08/2025	27/08/2025	14		52,73	52,96	2793	53,32	280,0	1,880	70910	20,7	25,4	3683	258,9	123%
1,2	13/08/2025	10/09/2025	28		52,6	51,58	2715	52,14	259,0	1,830	82160	20,7	30,3	4390	308,6	146%
2	14/08/2025	21/08/2025	7	LLENADO DE ANCLAJES	51,33	51,42	2639	51,21	257,5	1,905	48700	20,7	18,5	2676	188,2	89%
2,1	14/08/2025	28/08/2025	14		52,51	51,28	2693	52,14	257,0	1,831	52390	20,7	19,5	2822	198,4	94%
2,2	14/08/2025	11/09/2025	28		52,19	52,89	2760	52,72	278,0	1,910	78500	20,7	28,4	4125	290,0	137%
3	15/08/2025	22/08/2025	7	LLENADO DE ANCLAJES	52,37	51,06	2674	51,55	263,8	1,914	49660	20,7	18,6	2694	189,4	90%
3,1	15/08/2025	29/08/2025	14		52,11	49,89	2600	52,08	249,0	1,839	54160	20,7	20,8	3022	212,4	101%
3,2	15/08/2025	12/09/2025	28		52,75	50,97	2689	54,39	258,0	1,764	55410	20,7	20,6	2989	210,2	100%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

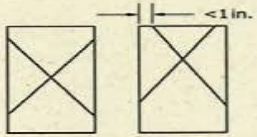
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

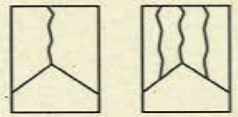
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
17/10/2025 –	1	25/08/2025	131-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	20/08/2025	27/08/2025	7	RECUBRIMIENTO	151,86	152,98	152,42	300	301	301	301	18246	2,0	1,00	NO PRESENTA	12350	2250	186,02	20,7	10,2	104	1473	4
1,1	20/08/2025	3/09/2025	14		150,10	152,80	151,45	302	302	302	302	18015	2,0	1,00	NO PRESENTA	12345	2270	284,29	20,7	15,7	160	2280	4
1,2	20/08/2025	17/09/2025	28		150,85	150,94	150,90	300	301	301	301	17883	2,0	1,00	NO PRESENTA	12346	2290	352,93	20,7	19,7	200	2851	4
1,3	20/08/2025	15/10/2025	56		150,89	150,17	150,53	301	301	302	301	17797	2,0	1,00	NO PRESENTA	12366	2310	378,90	20,7	21,3	217	3088	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



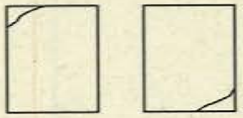
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



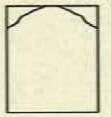
Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

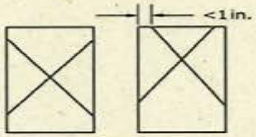
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

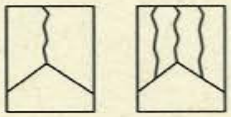
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
27/10/2025	1	4/09/2025	139-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	29/08/2025	5/09/2025	7	RECUBRIMIENTO	151,86	149,32	150,59	303	304	303	304	17811	2,0	1,00	NO PRESENTA	12325	2280	255,72	20,7	14,4	146	2082	4
1,1	29/08/2025	12/09/2025	14		153,00	150,50	151,75	303	303	302	303	18086	2,0	1,00	NO PRESENTA	12249	2240	307,46	20,7	16,9	173	2456	4
1,2	29/08/2025	26/09/2025	28		152,17	153,21	152,69	301	302	301	302	18311	2,0	1,00	NO PRESENTA	12350	2240	384,37	20,7	20,9	213	3032	4
1,3	29/08/2025	24/10/2025	56		150,90	151,98	151,44	301	303	301	302	18012	2,0	1,00	NO PRESENTA	12916	2380	422,42	20,7	23,4	238	3388	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



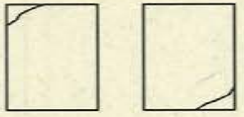
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

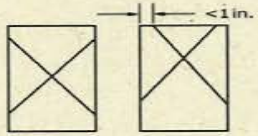
Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

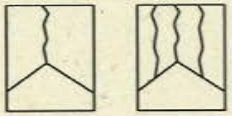
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
31/10/2025	1	8/09/2025	143-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	3/09/2025	10/09/2025	7	RECUBRIMIENTO	149,80	150,20	150,00	301	301	302	301	17671	2,0	1,00	NO PRESENTA	12275	2310	204,07	20,7	11,5	118	1675	4
1,1	3/09/2025	17/09/2025	14		149,72	151,14	150,43	300	302	302	301	17773	2,0	1,00	NO PRESENTA	12286	2290	295,49	20,7	16,6	170	2411	4
1,2	3/09/2025	1/10/2025	28		149,02	151,58	150,30	302	301	302	301	17742	2,0	1,00	NO PRESENTA	12384	2320	382,71	20,7	21,6	220	3129	4
1,3	3/09/2025	29/10/2025	56		151,84	150,42	151,13	303	303	304	303	17939	2,0	1,00	NO PRESENTA	12355	2270	397,53	20,7	22,2	226	3214	4
2	5/09/2025	12/09/2025	7	RECUBRIMIENTO	151,88	149,12	150,50	302	303	302	302	17789	2,0	1,00	NO PRESENTA	12393	2300	234,29	20,7	13,2	134	1910	4
2,1	5/09/2025	19/09/2025	14		151,08	150,33	150,71	302	302	303	302	17838	2,0	1,00	NO PRESENTA	12412	2300	298,87	20,7	16,8	171	2430	4
2,2	5/09/2025	3/10/2025	28		150,98	150,24	150,61	302	303	302	302	17815	2,0	1,00	NO PRESENTA	12376	2300	384,23	20,7	21,6	220	3128	4
2,3	5/09/2025	31/10/2025	56		150,84	151,88	151,36	301	301	300	301	17993	2,0	1,00	NO PRESENTA	12340	2280	405,87	20,7	22,5	229	3258	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



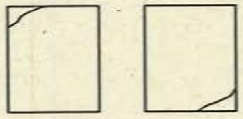
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



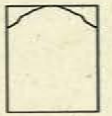
Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
2/10/2025	1	8/09/2025	143-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^3)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
1	3/09/2025	10/09/2025	7	LLENADO DE ANCLAJES	52,25	52,47	2742	52,06	261,0	1,829	52280	20,7	19,1	2766	194,5	92%
1,1	3/09/2025	17/09/2025	14		51,93	52,90	2747	52,46	260,0	1,804	59680	20,7	21,7	3151	221,5	105%
1,2	3/09/2025	1/10/2025	28		52,1	51,84	2703	52,69	259,0	1,819	61690	20,7	22,8	3310	232,7	110%
2	4/09/2025	11/09/2025	7	LLENADO DE ANCLAJES	51,17	52,16	2669	52,51	267,0	1,905	70790	20,7	26,5	3847	270,5	128%
2,1	4/09/2025	18/09/2025	14		52,16	51,62	2692	52,50	267,0	1,889	71460	20,7	26,5	3849	270,6	128%
2,2	4/09/2025	2/10/2025	28		52,47	52,83	2772	52,00	271,0	1,880	81510	20,7	29,4	4265	299,8	142%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
14/10/2025	1	16/09/2025	150-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^3)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
1	8/09/2025	15/09/2025	7	LLENADO DE ANCLAJES	52,32	52,11	2726	52,44	256,1	1,791	49410	20,7	18,1	2628	184,8	88%
1,1	8/09/2025	22/09/2025	14		52,38	52,45	2747	52,34	264,3	1,838	54220	20,7	19,7	2862	201,2	95%
1,2	8/09/2025	6/10/2025	28		52,3	52,40	2741	52,20	258,8	1,809	67060	20,7	24,5	3549	249,5	118%
2	9/09/2025	16/09/2025	7	LLENADO DE ANCLAJES	52,41	52,19	2735	52,36	261,2	1,824	47030	20,7	17,2	2494	175,3	83%
2,1	9/09/2025	23/09/2025	14		52,17	52,14	2720	52,48	265,4	1,859	57700	20,7	21,2	3077	216,3	102%
2,2	9/09/2025	7/10/2025	28		52,14	52,14	2719	51,93	266,0	1,884	69360	20,7	25,5	3700	260,2	123%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 2 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
14/10/2025	2	16/09/2025	150-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

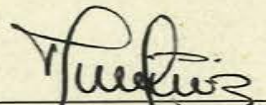
N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^3)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
3	10/09/2025	17/09/2025	7	INYECCION DE ANCLAJES	53,52	52,58	2814	52,14	276,00	1,881	57920	20,7	20,6	2985	209,9	99%
3,1	10/09/2025	24/09/2025	14		52,46	53,22	2792	5207,00	275,00	0,019	75510	20,7	27,0	3923	275,8	131%
3,2	10/09/2025	8/10/2025	28		53,1	52,10	2767	52,29	276,00	1,908	78580	20,7	28,4	4119	289,6	137%
4	11/09/2025	18/09/2025	7	INYECCION DE ANCLAJES	52,43	52,60	2758	52,12	267,00	1,856	58650	20,7	21,3	3084	216,9	103%
4,1	11/09/2025	25/09/2025	14		54,99	52,07	2863	52,47	272,00	1,810	64400	20,7	22,5	3262	229,3	109%
4,2	11/09/2025	9/10/2025	28		51,20	52,50	2688	52,26	269,0	1,915	76220	20,7	28,4	4113	289,1	137%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
17/10/2025	1	23/09/2025	159-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^3)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
1	12/09/2025	19/09/2025	7	LLENADO E INYECCION DE ANCLAJES	53,22	52,02	2769	52,45	266,0	1,832	70400	20,7	25,4	3688	259,3	123%
1,1	12/09/2025	26/09/2025	14		52,13	52,01	2711	52,45	271,0	1,906	74400	20,7	27,4	3980	279,8	133%
1,2	12/09/2025	10/10/2025	28		53,4	52,22	2789	52,13	269,0	1,850	79300	20,7	28,4	4124	289,9	137%
2	15/09/2025	22/09/2025	7	LLENADO E INYECCION DE ANCLAJES	53,34	52,10	2779	52,41	267,0	1,833	65860	20,7	23,7	3437	241,7	114%
2,1	15/09/2025	29/09/2025	14		53,12	52,06	2765	52,45	267,0	1,841	66000	20,7	23,9	3461	243,4	115%
2,2	15/09/2025	13/10/2025	28		52,12	52,37	2730	52,13	262,0	1,841	67150	20,7	24,6	3568	250,9	119%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA.
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 2 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
17/10/2025	2	23/09/2025	159-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^2)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
3	16/09/2025	23/09/2025	7	LLENADO E INYECCION DE ANCLAJES	52,09	53,59	2792	52,41	260,00	1,777	48980	20,7	17,5	2545	178,9	85%
3,1	16/09/2025	30/09/2025	14		52,99	52,85	2801	52,19	259,00	1,772	52460	20,7	18,7	2717	191,0	90%
3,2	16/09/2025	14/10/2025	28		52,8	52,70	2783	53,20	261,00	1,763	64800	20,7	23,3	3378	237,5	113%
4	17/09/2025	24/09/2025	7	LLENADO E INYECCION DE ANCLAJES	52,11	52,04	2712	50,23	245,00	1,799	49680	20,7	18,3	2657	186,8	89%
4,1	17/09/2025	1/10/2025	14		50,72	52,24	2650	52,41	248,00	1,786	52610	20,7	19,9	2880	202,5	96%
4,2	17/09/2025	15/10/2025	28		52,10	52,90	2756	52,08	251,0	1,749	58900	20,7	21,4	3100	217,9	103%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
21/10/2025	1	29/09/2025	168-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^3)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
1	22/09/2025	29/09/2025	7	LLENADO E INYECCION DE ANCLAJES	52,00	52,21	2715	50,77	238,1	1,727	57140	20,7	21,0	3053	214,6	102%
1,1	22/09/2025	6/10/2025	14		52,10	52,00	2709	50,80	251,2	1,825	59130	20,7	21,8	3166	222,6	105%
1,2	22/09/2025	20/10/2025	28		52,9	51,10	2703	52,10	251,0	1,782	77120	20,7	28,5	4138	290,9	138%
2	23/09/2025	30/09/2025	7	LLENADO E INYECCION DE ANCLAJES	52,17	51,71	2698	52,23	239,1	1,697	68910	20,7	25,5	3705	260,5	123%
2,1	23/09/2025	7/10/2025	14		52,63	52,00	2737	52,51	251,0	1,747	72620	20,7	26,5	3849	270,6	128%
2,2	23/09/2025	21/10/2025	28		52,10	52,10	2714	51,80	250,0	1,778	75810	20,7	27,9	4051	284,8	135%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

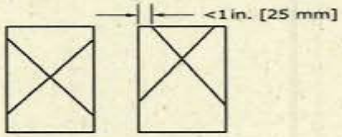
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

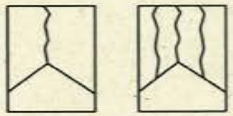
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
3/10/2025	1	12/08/2025	121-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD (DÍAS)	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA (mm^2)	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO (g)	DENSIDAD (kg/m^3)	CARGA MÁXIMA (kN)	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE (MPa)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
					Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio									(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	6/08/2025	13/08/2025	7	SOLADO	150,64	150,87	150,76	298	298	299	298	17850	2,0	1,00	NO PRESENTA	12292	2310	373,20	13,8	20,8	212	3020	4
1,1	6/08/2025	20/08/2025	14		151,93	150,72	151,33	300	301	300	301	17985	2,0	1,00	NO PRESENTA	12364	2290	213,72	13,8	11,8	121	1717	4
1,2	6/08/2025	3/09/2025	28		149,46	151,98	150,72	302	302	302	302	17842	2,0	1,00	NO PRESENTA	12342	2290	258,01	13,8	14,5	147	2097	4
1,3	6/08/2025	1/10/2025	56		152,70	151,08	151,89	300	300	301	300	18120	2,0	1,00	NO PRESENTA	12251	2250	268,31	13,8	14,7	150	2139	4
2	8/08/2025	15/08/2025	7	RECUBRIMIENTO	150,54	150,13	150,34	302	302	301	302	17750	2,0	1,00	NO PRESENTA	12158	2270	279,92	20,7	15,8	161	2287	4
2,1	8/08/2025	22/08/2025	14		151,28	150,37	150,83	302	302	302	302	17866	2,0	1,00	NO PRESENTA	12492	2320	316,81	20,7	17,7	181	2572	4
2,2	8/08/2025	5/09/2025	28		153,02	151,40	152,21	301	301	302	301	18196	2,0	1,00	NO PRESENTA	12538	2290	336,29	20,7	18,4	188	2670	4
2,3	8/08/2025	3/10/2025	56		152,48	150,81	151,65	301	301		301	18061	2,0	1,00	NO PRESENTA	12622	2320	380,17	20,7	21,0	214	3041	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



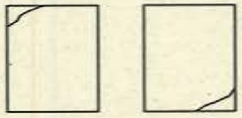
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



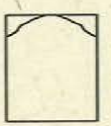
Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

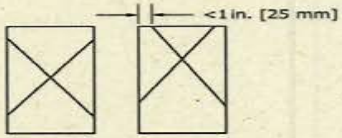
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

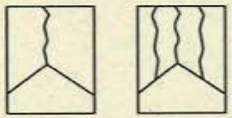
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN-JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
14/10/2025	1	19/08/2025	126-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	12/08/2025	19/08/2025	7	RECUBRIMIENTO	150,57	151,93	151,25	301	301	302	301	17967	2,0	1,00	NO PRESENTA	12197	2250	289,92	20,7	16,1	164	2331	4
1,1	12/08/2025	26/08/2025	14		150,31	151,42	150,87	301	301	301	301	17876	2,0	1,00	NO PRESENTA	12305	2290	276,67	20,7	15,4	157	2236	4
1,2	12/08/2025	9/09/2025	28		149,66	149,87	149,77	302	301	301	301	17616	2,0	1,00	NO PRESENTA	12344	2320	336,30	20,7	19,1	195	2769	4
1,3	12/08/2025	7/10/2025	56		152,66	150,20	151,43	300	299	300	300	18010	2,0	1,00	NO PRESENTA	12327	2290	381,31	20,7	21,1	215	3058	4
2	15/08/2025	22/08/2025	7	SOLADO	151,37	150,08	150,73	301	301	301	301	17843	2,0	1,00	NO PRESENTA	12236	2280	154,46	13,8	8,6	88	1251	4
2,1	15/08/2025	29/08/2025	14		153,04	151,10	152,07	300	299	299	299	18163	2,0	1,00	NO PRESENTA	12233	2250	186,68	13,8	10,2	104	1485	4
2,2	15/08/2025	12/09/2025	28		152,02	149,98	151,00	300	301	301	301	17908	2,0	1,00	NO PRESENTA	12121	2250	219,12	13,8	12,2	124	1768	4
2,3	15/08/2025	10/10/2025	56		149,29	152,88	151,09	300	300	300	300	17928	2,0	1,00	NO PRESENTA	12274	2280	256,57	13,8	14,3	145	2067	4



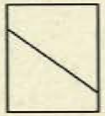
Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



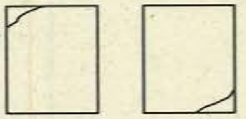
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobo.

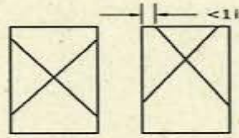
FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 2	

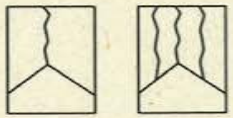
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
27/11/2025	1	3/10/2025	172-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	29/09/2025	6/10/2025	7	DENTELLON	150,98	151,10	151,04	301	301	300	301	17917	2,0	1,00	NO PRESENTA	12650	2350	354,44	20,7	19,7	201	2858	3
1,1	29/09/2025	13/10/2025	14		150,67	152,27	151,47	300	300	299	300	18020	2,0	1,00	NO PRESENTA	12644	2340	428,08	20,7	23,7	241	3432	3
1,2	29/09/2025	27/10/2025	28		151,90	150,10	151,00	301	300	300	300	17908	2,0	1,00	NO PRESENTA	12685	2360	481,27	20,7	26,8	273	3882	4
1,3	29/09/2025	24/11/2025	56		150,98	151,88	151,43	301	301	301	301	18010	2,0	1,00	NO PRESENTA	12633	2330	588,56	20,7	32,5	332	4721	3



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



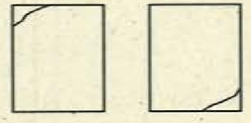
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BATONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
4/11/2025	1	3/10/2025	172-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^2)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
1	29/09/2025	6/10/2025	7	INYECCION DE ANCLAJES	52,00	52,19	2714	51,33	250,8	1,800	45860	20,7	16,9	2451	172,3	82%
1,1	29/09/2025	13/10/2025	14		52,14	52,18	2721	51,43	250,0	1,787	59790	20,7	22,0	3187	224,1	106%
1,2	29/09/2025	27/10/2025	28		52,3	51,40	2689	52,34	250,0	1,776	62160	20,7	23,1	3352	235,7	112%
2	2/10/2025	9/10/2025	7	INYECCION DE ANCLAJES	52,09	52,44	2732	52,15	255,0	1,790	51920	20,7	19,0	2757	193,8	92%
2,1	2/10/2025	16/10/2025	14		52,29	52,11	2725	51,93	256,0	1,809	53700	20,7	19,7	2858	201,0	95%
2,2	2/10/2025	30/10/2025	28		52,40	52,70	2761	51,80	254,0	1,776	64800	20,7	23,5	3403	239,3	113%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BATONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-043
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO A LA COMPRESIÓN, USANDO CUBOS DE 50 MM O 2 PULGADAS DE LADO. NTC 220-2022	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	5
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE - FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACION DEL CLIENTE
5/11/2025	1	14/10/2025	183-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

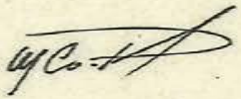
N° ID DEL CUBO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	IDENTIFICACIÓN DEL CUBO	LARGO	ANCHO	ÁREA	ALTURA	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPECIFICADA	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			% RESISTENCIA
					(mm)	(mm)	(mm^2)	(mm)	(g)	(g/mm^3)	(N)	(Mpa)	(MPa)	(PSI)	(kg/cm^2)	ESPECIFICADA
1	6/10/2025	13/10/2025	7	INYECCION DE ANCLAJES	52,90	51,98	2750	52,20	243,0	1,693	56080	20,7	20,4	2958	208,0	99%
1,1	6/10/2025	20/10/2025	14		52,30	52,10	2725	51,60	256,0	1,821	55060	20,7	20,2	2931	206,1	98%
1,2	6/10/2025	3/11/2025	28		52,4	52,26	2739	51,92	252,0	1,772	62460	20,7	22,8	3307	232,5	110%

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.

- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.

-LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
			
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE:	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO:	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

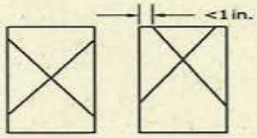
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

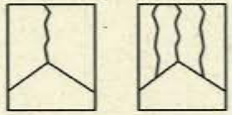
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
7/11/2025	1	15/09/2025	150-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)	(kN)	(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	8/09/2025	15/09/2025	7	REVESTIMIENTO DE GAVIONES	152,42	150,79	151,61	301	299	301	301	18052	2,0	1,00	NO PRESENTA	12271	2260	299,45	20,7	16,5	168	2396	4
1,1	8/09/2025	22/09/2025	14		151,73	150,32	151,03	301	302	302	302	17914	2,0	1,00	NO PRESENTA	12314	2280	295,48	20,7	16,4	168	2383	4
1,2	8/09/2025	6/10/2025	28		150,10	150,38	150,24	301	301	301	301	17728	2,0	1,00	NO PRESENTA	12333	2310	382,61	20,7	21,6	220	3130	4
1,3	8/09/2025	3/11/2025	56		152,62	152,92	152,77	303	302	302	302	18330	2,0	1,00	NO PRESENTA	12171	2200	439,49	20,7	23,9	244	3464	4
2	11/09/2025	18/09/2025	7	REVESTIMIENTO DE GAVIONES	150,45	152,22	151,34	300	301	301	301	17987	2,0	1,00	NO PRESENTA	12279	2270	241,13	20,7	13,4	136	1937	4
2,1	11/09/2025	25/09/2025	14		148,80	150,48	149,54	302	303	302	303	17563	2,0	1,00	NO PRESENTA	12323	2320	277,80	20,7	15,8	161	2294	4
2,2	11/09/2025	9/10/2025	28		149,54	151,94	150,74	301	301	301	301	17848	2,0	1,00	NO PRESENTA	12462	2320	393,67	20,7	22,0	224	3187	4
2,3	11/09/2025	6/11/2025	56		150,94	151,96	151,45	301	302	301	301	18015	2,0	1,00	NO PRESENTA	12207	2250	404,04	20,7	22,3	228	3240	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos



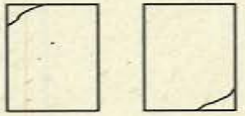
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.



Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.



Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.



Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).



Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 2 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
4/12/2025	2	14/10/2025	183-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)		(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
3	29/09/2025	6/10/2025	7	REVESTIMIENTO DE GAVIONES	150,10	150,80	150,45	301	301	301	301	17778	2,0	1,00	NO PRESENTA	11978	2240	264,35	20,7	14,9	152	2157	3
3,1	29/09/2025	13/10/2025	14		152,80	150,20	151,50	301	300	301	301	18027	2,0	1,00	NO PRESENTA	12343	2280	292,95	20,7	16,2	165	2348	3
3,2	29/09/2025	27/10/2025	28		149,00	148,22	148,61	301	302	302	302	17345	2,0	1,00	NO PRESENTA	12285	2350	354,11	20,7	20,4	208	2961	4
3,3	29/09/2025	24/11/2025	56		150,16	150,92	150,54	302	302	301	302	17799	2,0	1,00	NO PRESENTA	12234	2280	382,93	20,7	21,5	219	3120	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.

Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.

Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.

Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).

Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.
FIN DEL INFORME

	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-044
HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO INV E - 410 - 13	FECHA	9/06/2025
		VERSIÓN	6
		Página 1 de 1	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE
9/12/2025	1	15/10/2025	187-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE consorciocauce@gmail.com

# ID DEL CILINDRO	FECHA DE TOMA	FECHA DE ENSAYO	EDAD	ELEMENTO	DIÁMETRO (mm)			LONGITUD (mm)				ÁREA	RELACIÓN LONDITUD / DIÁMETRO	FACTOR DE CORRECCIÓN	DEFECTOS EN EL ESPÉCIMEN	PESO	DENSIDAD	CARGA MÁXIMA	RESISTENCIA ESPERADA POR EL CLIENTE	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN			PATRÓN DE FRACTURA
			(DÍAS)		Diámetro 1	Diámetro 2	Promedio	longitud 1	longitud 2	longitud 3	Promedio	(mm^2)				(g)	(kg/m^3)		(MPa)	(MPa)	(kg/cm^2)	(PSI)	
1	10/10/2025	17/10/2025	7	DENTELLON	149,60	151,40	150,50	303	303	302	302	17789	2,0	1,00	NO PRESENTA	12300	2290	303,66	20,7	17,1	174	2476	4
1,1	10/10/2025	24/10/2025	14		150,72	151,42	151,07	303	302	303	303	17924	2,0	1,00	NO PRESENTA	12331	2270	376,08	20,7	21,0	214	3043	3
1,2	10/10/2025	7/11/2025	28		150,52	151,92	151,22	300	299	300	300	17960	2,0	1,00	NO PRESENTA	13322	2480	385,44	20,7	21,4	218	3100	4
1,3	10/10/2025	5/12/2025	56		150,98	150,37	150,68	301	301	301	301	17831	2,0	1,00	NO PRESENTA	12299	2290	399,15	20,7	22,3	227	3234	4



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2
Conos bien formados en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos.

Tipo 3
Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos bien formados.

Tipo 4
Fractura diagonal sin grietas a traves de los extremos. Se debe golpear con martillo para distinguirlo del tipo 1.

Tipo 5
Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrendar).

Tipo 6
Similar al tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindro.

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INSTALACIONES DEL LABORATORIO.
- INFORMACIÓN DEL CONCRETO: EL CLIENTE NO SUMINISTRÓ ESTA INFORMACIÓN.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, INFORMACIÓN DEL CONCRETO, ELEMENTO Y RESISTENCIA ESPERADA CORRESPONDEN A INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE. CUALQUIER OTRO DATO SUMINISTRADO POR ESTE SE INCLUIRÁ Y SE IDENTIFICARÁ EN EL INFORME CON EL CARÁCTER (*). HIDROSUELOS DE COLOMBIA S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA POR LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE INCLUIDA EN ESTE INFORME Y QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA ORTIZ
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.

Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO		CÓDIGO	FT-GL-034
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO MÉTODO DEL CONO Y ARENA I.N.V. E - 161-13	POR EL	FECHA	22/06/2023
			VERSIÓN	2
			Página 1 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31.
BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	CLIENTE
9/12/2025	1	6/12/2025	227-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE

UBICACIÓN

MARGEN DERECHO RIO DE ORO CAUCE CENTROABASTOS

FRECHA INICIAL DEL ENSAYO	6/12/2025	FECHA FINAL DEL ENSAYO	6/12/2025

# DE DENSIDAD			1		2		3		
COORDENADAS	GEOGRAFICAS		7,103211	73,169950	7,103322	73,169761	7,103469	73,169608	
	PLANIMETRICAS		1100282,7	1277338,4	1100282,1	1277353,2	1100300,4	1277367,1	
	COTA		672,58		667,55		653,57		
ABSCISAS:									
LADO			MAEGEN DERECHO RIO DE ORO		MARGEN DERECHO RIO DE ORO		MARGEN DERECHO RIO DE ORO		
ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA (cm)			30		30		30		
1	MASA FRASCO Y ARENA INICIAL (g)		6662		6657		6640		
2	MASA FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)		2550		2718		2721		
3	MASA ARENA TOTAL USADA (g)	M_1	4112		3939		3919		
4	CONSTANTE DEL CONO (g)	M_2	1582		1582		1582		
5	MASA ARENA EN EL HUECO (g)		2530		2357		2337		
6	DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	ρ_1	1,42		1,42		1,42		
7	VOLUMEN DEL HUECO DE ENSAYO (cm³)	V	1782		1660		1646		
8	MASA MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	M_3	3513		3396		3313		
9	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 150-13)	w	7,9%		6,5%		7,2%		
10	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 122-13)	w	6,9		7,1		7,0		
11	MASA MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	M_4	3286,2		3170,9		3096,3		
12	MASA MATERIAL RETENIDO 3/4 (g) (SOBRETAMAÑOS)		N/A		N/A		N/A		
13	MATERIAL RETENIDO 3/4 (%) (SOBRETAMAÑOS)		0%		0%		0%		
14	DENSIDAD HUMEDA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_m	1,97		2,05		2,01		
15	DENSIDAD SECA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_d	1,84		1,91		1,88		
16	PESO UNITARIO SECO MAXIMO (kN/m³)	γ_d	18,09		18,73		18,45		
17	PESO UNITARIO SECO MAXIMO DE LABORATORIO (kN/m³) (I.N.V. E - 142-13)	$\gamma_{d\,(lab)}$	19,98		19,98		19,98		
18	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) OPTIMA DE LABORATORIO (%) (I.N.V. E - 122-13)	w_{OPT}	8,3		8,3		8,3		
19	COMPACTACION TERRENO (%)		91%		94%		92%		
20	COMPACTACION ESPECIFICADA (%)		90%		90%		90%		

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO NO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE ABSISAS, LADO, ESPESOR DE CAPA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE.

RASANTE

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

HSC HIDROSUELOS DE COLOMBIA	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO	CÓDIGO	FT-GL-034
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA I.N.V. E - 161-13	FECHA	22/06/2023
		VERSIÓN	2
		Pagina 2 de 2	

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31.
BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.

FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	FECHA DE REALIZACIÓN DEL ENSAYO	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	CLIENTE
9/12/2025	2	6/12/2025	227-25	CAUCE	CONSORCIO CAUCE

UBICACIÓN

MARGEN DERECHO RIO DE ORO CAUCE CENTROABASTOS

FRECHA INICIAL DEL ENSAYO	6/12/2025	FECHA FINAL DEL ENSAYO	6/12/2025

	# DE DENSIDAD		1		2		3	
	COORDENADAS	GEOGRAFICAS	7,103661	73,169628	7,103367	73,169706	7,103363	73,169706
		PLANIMETRICAS	1100290,1	1277388,1	1100289,1	1277355,4	1100311,8	1277373,1
		COTA	698,77		668,09		657,58	
	ABSCISAS:							
	LADO		MARGEN DERECHO RIO DE ORO		MARGEN DERECHO RIO DE ORO		MARGEN DERECHO RIO DE ORO	
	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA (cm)		30		30		30	
1	MASA FRASCO Y ARENA INICIAL (g)		6607		6605		6602	
2	MASA FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)		2433		2396		2512	
3	MASA ARENA TOTAL USADA (g)	M_1	4174		4209		4090	
4	CONSTANTE DEL CONO (g)	M_2	1582		1582		1582	
5	MASA ARENA EN EL HUECO (g)		2592		2627		2508	
6	DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm³)	ρ_1	1,42		1,42		1,42	
7	VOLUMEN DEL HUECO DE ENSAYO (cm³)	V	1825		1850		1766	
8	MASA MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO (g)	M_3	3647		3689		3556	
9	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 150-13)	w	7,6%		7,0%		8,1%	
10	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%) (I.N.V. E - 122-13)	w	7,8		7,5		8,0	
11	MASA MATERIAL EXTRAIDO SECO (g)	M_4	3383,1		3431,6		3292,6	
12	MASA MATERIAL RETENIDO 3/4 (g) (SOBRETAMAÑOS)		N/A		N/A		N/A	
13	MATERIAL RETENIDO 3/4 (%) (SOBRETAMAÑOS)		0%		0%		0%	
14	DENSIDAD HUMEDA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_m	2,00		1,99		2,01	
15	DENSIDAD SECA IN SITU DEL MATERIAL (g/cm³)	ρ_d	1,85		1,85		1,86	
16	PESO UNITARIO SECO MAXIMO (kN/m³)	γ_d	18,18		18,19		18,28	
17	PESO UNITARIO SECO MAXIMO DE LABORATORIO (kN/m³) (I.N.V. E - 142-13)	$\gamma_{d\,(lab)}$	19,98		19,98		19,98	
18	CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) OPTIMA DE LABORATORIO (%) (I.N.V. - E - 122-13)	w_{OPT}	8,3		8,3		8,3	
19	COMPACTACION TERRENO (%)		91%		91%		92%	
20	COMPACTACION ESPECIFICADA (%)		90%		90%		90%	

OBSERVACIONES

- ESTE ENSAYO NO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE ABSISAS, LADO, ESPESOR DE CAPA, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, ES INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE.

RASANTE

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Anexo 4. Ficha de indicadores.

	FICHA TÉCNICA INDICADORES DE GESTIÓN	CODIGO		SST-F-44
		FECHA		3/05/2021
		VERSIÓN		2
		PAGINA 1 DE 1		

1. DATOS DEL INDICADOR													
Objetivo del indicador	Evaluar el porcentaje de avance de obra ejecutado a lo largo del proyecto				Nombre del indicador	Avance de obra							
Interpretación del indicador	Porcentaje de avance de obra ejecutado vs proyectado				Formula de calculo	(% avance ejecutado / % avance proyectado)*100							
Fuente de información	Informes tecnicos mensuales de obra				Tipo de indicador	Cuantitativo							
Responsable de medición	Director de obra				A quien se comunica	Gerente general							
Frecuencia	Mensual	Tendencia	Ascendente	Unidad	Porcentaje	Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel Critico			75%

2. RESULTADOS 2025																	
Periodo	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	Logro
% AVANCE OBRA - EJECUTADO	0,28%	0,79%	8,24%	13,05%	24,26%	27,60%	37,20%	44,01%	49,280%	56,25%	61,31%	69,38%	88,48%	89,59%	98,30%	100,00%	742,94%
% AVANCE OBRA - PROYECTADO	0,61%	2,59%	4,38%	15,14%	24,46%	39,36%	51,64%	63,64%	55,520%	63,01%	72,36%	79,99%	87,40%	88,44%	99,24%	100,00%	857,80%
Resultado	46,62%	30,26%	188,37%	91,48%	99,18%	70,59%	72,04%	69,15%	88,76%	89,27%	84,73%	81,64%	76,06%	91,01%	99,05%	100,00%	86,61%



3. ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO
En el periodo del 05 de septiembre al 05 de octubre se evidencia el 46% de cumplimiento en las actividades programadas debido a la alta afluencia del cauce.
En el periodo del 05 de octubre al 05 de septiembre se evidencia el 30,26% de cumplimiento en las actividades programadas debido a la alta afluencia del cauce.
En el periodo del 05 de noviembre al 05 de diciembre se evidencia el 188,37% el cual cumple las actividades programadas, dentro de las actividades se hace disposición final de material sobrante producto de excavaciones en el relleno sanitario el carrasco, el cual está certificado y detallado en el informe PASA entregado como anexo del informe técnico del periodo.
En el periodo del 06 al 31 de diciembre 2024 se evidencia el 91,48% el cual cumple las actividades programadas, dentro de las actividades se hace Replanteo, control y medición de la obra, Desmonte y limpieza, Retiro de basuras y escombros, Control de cauce mediante conformación de Jarillón provisional con material de río, excavación mecánica bajo agua para material granular y roce, suministro y colocación de concreto ciclópeo, para la construcción de dentellón, suministro de concreto de 2000psi para solado, así mismo se realizó el suministro y colocación de acero de refuerzo.
En el periodo del 06 al 31 de enero 2025 se evidencia el 99,18% el cual cumple las actividades programadas, dentro de las actividades se hace replanteo, control y medición de la obra; excavación mecánica bajo el agua de material granular y rocoso, suministro y colocación de concreto ciclópeo para la construcción de dentellón; suministro de concreto de 2000 psi para solado; suministro de concreto de 3000 psi para el recubrimiento de los gaviones; suministro y colocación de acero de refuerzo; suministro e instalación de gaviones con malla triple torsión calibre 12, conforme al diseño y planos establecidos; suministro e instalación de tubería sanitaria para los pasamuros o lloraderos; y, finalmente, la colocación de geotextil entre los gaviones y el terreno natural para prevenir filtraciones
En el periodo del 01 al 28 febrero se evidencia avance en la programación de las actividades teniendo como resultado el 70,59% las fuertes precipitaciones nocturnas en zonas aledañas al proyecto causaron un aumento significativo del caudal del río, afectando la infraestructura de protección, elevando los niveles generando pérdidas de productividad por riesgos de crecientes súbitas. Aunque no llovió directamente en el área del proyecto, el aporte hídrico de municipios cercanos como Piedecuesta y Floridablanca provocó afectaciones en la operación.
En el periodo del 01 al 31 marzo de 2025 se evidencia avance en la programación de las actividades teniendo como resultado el 72,04% las fuertes precipitaciones nocturnas en zonas aledañas al proyecto causaron un aumento significativo del caudal del río. Se cumple las actividades programadas, dentro de las actividades se presentan actividades en los dos frentes de trabajo. se tuvo atraso en la ejecución debido a las lluvias frecuentes en el proyecto.
En el periodo del 01 y el 31 de abril se evidencia el 69,15% el cual cumple las actividades programadas, dentro de las actividades se desarrollan actividades continuas en los dos frentes de trabajo, presenta un atraso en las actividades debido a las condiciones climáticas las cuales han afectado en el mes de febrero, se está trabajando en conjunto para sobrealizar la cronología en la ejecución de las actividades programadas al inicio del proyecto.
Para el periodo del 01 al 31 mayo de 2025 se evidencia avance de obra con un porcentaje del 49,28 % con un cumplimiento respecto a lo programado del 88,76%, se registra un retraso significativo en la ejecución de obra debido a las altas precipitación en la zona. El equipo técnico está trabajando en estrategias que mitiguen el impacto climatico en la obra.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de junio 2025 se evidencia un avance en ejecución de obra del 56,25% realizando la ejecución continua de actividades proyectadas sin embargo por las fuertes lluvias ha retrasado el cumplimiento de las proyectadas dando un porcentaje de cumplimiento del 89,27%, reflejando el compromiso técnico y el cumplimiento de los objetivos de la obra. Cabe destacar que, a pesar de las lluvias nocturnas que afectaron el desarrollo de algunas labores, se mantiene el ritmo de trabajo en aras de de garantizar el progreso planificado.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de julio 2025 se evidencia avance en la programación de las actividades con un porcentaje del 61,31% de las actividades proyectadas, sin embargo, por el impacto climático que se está presentando en la zona debido a las fuertes lluvias se ve reflejado el 84,73% de lo proyectado, desde el área técnica junto con la interventoría se está avanzando en las estrategias para mitigar y continuar con el desarrollo del as actividades previstas
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de agosto 2025 se evidencia avance en la programación de las actividades de forma simultánea en los tres frentes de obra activos con un porcentaje del 65,30% de las actividades proyectadas, sin embargo, por el impacto climático que se está presentando en la zona debido a las fuertes lluvias se ve reflejado el 81,64% de lo proyectado, desde el área técnica junto con la interventoría se está avanzando en las estrategias para mitigar y continuar con el desarrollo del as actividades previstas.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 30 septiembre 2025 se evidencia avance en la programación de las actividades de forma simultánea en los tres frentes de obra activos con un porcentaje del 66,48% de las actividades proyectadas, sin embargo, por el impacto climático que se está presentando en la zona debido a las fuertes lluvias se ve reflejado el 87,40% de lo proyectado, desde el área técnica junto con la interventoría se está avanzando en las estrategias para mitigar y continuar con el desarrollo del as actividades previstas.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 octubre 2025 se evidencia avance en la programación de las actividades de forma simultánea en los tres frentes de obra activos con un porcentaje del 89,59% de las actividades proyectadas, sin embargo, en las primeras semanas del mes se presentaron atrasos por las altas lluvias en la zona, para este mes se tenía un porcentaje de actividades correspondientes al 98,44% de lo proyectado, desde el compromiso del área técnica y operativa junto con la interventoría se trabajó en estrategias administrativas y operativas para mitigar y continuar con el desarrollo del as actividades previstas dando cumplimiento al objeto contractual.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 30 noviembre 2025, los tres frentes de obra activos alcanzaron un avance significativo del 99,05%, cumpliendo las actividades prioritarias del proyecto. Los indicadores del mes registraron un 99,24% programado y un 98,30% ejecutado, A pesar del buen rendimiento, no fue posible llegar al 100% de ejecución debido a los retrasos acumulados en meses anteriores, los cuales no pudieron ser compensados dentro del plazo inicial. Por esta razón fue necesaria una ampliación de tiempo de 20 días, con el fin de garantizar la culminación adecuada de las actividades y el cumplimiento integral del objeto contractual.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 20 diciembre 2025 se evidencia cumplimiento del 100% de la programación de las actividades ejecutadas de manera simultánea en los tres frentes de obra activos, dando cumplimiento a los plazos establecidos y la calidad técnica de la obra.

4. PLAN DE ACCIÓN				
Actividad	Plazo ejecución	Responsable	Proceso	Recursos
Estrategias de mitigación al impacto climático.	mensual	Residente de Obra Ing. Auxiliar	Obra y servicios	Humanos y Técnicos

5. OBSERVACIONES
Las estrategias de mitigación en el impacto a las altas precipitaciones en la zona se dejan consignadas en oficios de las actas de comités técnicas mensuales, estas se desarrollaran de acuerdo a las afluencia del clima y el impacto que se genere en la obra.
Para el periodo 01 al 31 octubre se aplicaron estrategias propuestas en el plan de acción en acuerdo direco con la interventoría y el cliente.

	FICHA TÉCNICA INDICADORES DE GESTIÓN	CODIGO			SST-F-44
		FECHA			3/05/2021
		VERSIÓN			2
		PAGINA 1 DE 1			

1. DATOS DEL INDICADOR

Objetivo del indicador	Evaluar el porcentaje de quejas presentadas por periodo				Nombre del indicador	Atención de quejas								
Interpretación del indicador	Porcentaje de quejas mensuales respecto al periodo inmediatamente anterior				Formula de calculo	(N° de quejas mes anterior - N° de quejas mes actual/N° de quejas mes anterior)*100								
Fuente de información	No conformidades presentadas por las partes interesadas				Tipo de indicador	Cuantitativo								
Responsable de medición	Director de obra				A quien se comunica	Gerente general								
Frecuencia	Mensual	Tendencia	Descendente	Unidad	Porcentaje	Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel Critico				75%

2. RESULTADOS 2025

Periodo	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	Logro
N° de quejas recibidas	0,00	0,00	n.a	n.a	1,00	0,00	3,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00
N° de quejas atendidas	0,00	0,00	n.a	n.a	1,00	0,00	3,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00
Resultado	0%	0%	0%	0%	100%	0%	100%	#¡DIV/0!	100%	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	100%	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	100%



3. ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO

En el periodo comprendido entre el 05 de septiembre y 05 de octubre no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 05 de octubre y 05 de noviembre no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 05 de octubre y 05 de noviembre no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 06 y el 31 de diciembre 2024 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de enero 2025 se presentaron 1 quejas por parte de las partes interesadas la cual se atendió atención por parte del consorcio.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 28 de febrero 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de marzo 2025 se presentaron 3 quejas por parte de las partes interesadas las cuales se le dieron atención de acuerdo a las solicitudes recibidas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de abril 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de mayo 2025 se presentaron 1 queja por parte de las partes interesadas, se atendió de acuerdo a la solicitud recibida.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 30 junio 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 julio 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 agosto 2025 se presentó una queja por parte de una persona de la comunidad en la que por atropellamiento de una de las maquinas que ejecutaba labores en la obra golpeo un canino, el dueño solicita al consorcio la atención inmediata, se hace la debida diligencia, se traslada el canino al centro de atención veterinaria donde finalmente fallece, se hace un acuerdo de indemnización al dueño por su perdida.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 30 septiembre 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 octubre 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 30 noviembre 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 20 diciembre 2025 no se presentaron quejas por parte de las partes interesadas.

4. PLAN DE ACCIÓN

Actividad	Plazo ejecución	Responsable	Proceso	Recursos
n.a	n.a	n.a	n.a	n.a

5. OBSERVACIONES

	FICHA TÉCNICA INDICADORES DE GESTIÓN	CODIGO			SST-F-44
		FECHA			3/05/2021
		VERSIÓN			2
		PAGINA 1 DE 1			

1. DATOS DEL INDICADOR

Objetivo del Indicador	Identificar el porcentaje de multas en los proyectos				Nombre del Indicador		Multas en los proyectos								
Interpretación del Indicador	Porcentaje de multas mensuales				Formula de calculo		(N° de multas mes anterior - N° de multas mes actual/N° de multas mes anterior)*100								
Fuente de información	Correspondencia de multas generadas en el periodo				Tipo de indicador		Cuantitativo								
Responsable de medición	Director de obra				A quien se comunica		Gerente general								
Frecuencia	Mensual	Tendencia	Ascendente	Unidad	Porcentaje	Meta	100%	Nivel satisfactorio	95%	Nivel Critico					80%

2. RESULTADOS 2024 / 2025

Periodo	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	Logro
N° de multas mes anterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N° de multas mes actual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!



3. ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO

En el periodo comprendido entre el 05 de septiembre y 05 de octubre no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 05 de octubre y 05 de noviembre no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 05 de noviembre y 05 de diciembre no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 06 y el 31 de diciembre no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de enero de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 28 de febrero de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de marzo de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de mayo de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de junio de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de julio de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de agosto de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de octubre de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de noviembre de 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.
En el periodo comprendido entre el 01 y el 20 de diciembrede 2025 no se presentaron multas que afecten el desarrollo del proyecto.

4. PLAN DE ACCIÓN

Actividad	Plazo ejecución	Responsable	Proceso	Recursos
n.a	n.a	n.a	n.a	n.a

5. OBSERVACIONES

n.a

	FICHA TÉCNICA INDICADORES DE GESTIÓN	CODIGO	SST-F-44
		FECHA	3/5/2021
		VERSIÓN	2
		PAGINA 1 DE 1	

1. DATOS DEL INDICADOR

Objetivo del Indicador	Medir el desempeño de los proveedores dentro de la organización				Nombre del Indicador		Desempeño de proveedores					
Interpretación del Indicador	Medir la eficacia de los proveedores				Formula de calculo		Calificación promedio de proveedores / Mayor calificación de proveedores					
Fuente de información	Evaluación de desempeño de proveedores				Tipo de Indicador		Cuantitativo					
Responsable de medición	Coordinador de compras				A quien se comunica		Gerente general					
Frecuencia	Anual	Tendencia	Ascendente	Unidad	Porcentaje	Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel Critico	70%	

2. RESULTADOS CAUCE 2025

Periodo	dic-25
suma de calificación de proveedores	4,75
Mayor calificación	5,00
Resultado	95%



3. ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO

Al cierre del periodo evaluado, el desempeño de los proveedores externos alcanzó un 95% nivel satisfactorio, superando ampliamente la meta establecida del 80%. Este resultado evidencia una adecuada selección, seguimiento y control de los proveedores, garantizando el cumplimiento de los requisitos de calidad en los suministros y servicios contratados.

4. PLAN DE ACCIÓN

Actividad	Plazo ejecución	Responsable	Proceso	Recursos
na	n.a	n.a	n.a	n.a

n.a

	FICHA TÉCNICA INDICADORES DE GESTIÓN	CODIGO			SST-F-44
		FECHA			3/05/2021
		VERSIÓN			2
		PAGINA 1 DE 1			

1. DATOS DEL INDICADOR														
Objetivo del Indicador	Identificar el cumplimiento de plan de capacitación				Nombre del Indicador	Cumplimiento del plan de capacitación organizacional								
Interpretación del Indicador	capacitaciones				Formula de calculo	(N° de capacitaciones programadas/N° de camapcitaciones ejecutadas)*100								
Fuente de Información	Plan de capacitación				Tipo de Indicador	Cuantitativo								
Responsable de medición	Coordinador recursos humanos				A quien se comunica	Gerencia								
Frecuencia	mensual	Tendencia	Ascendente	Unidad	porcentaje	Meta	100%	Nivel satisfactorio	90%	Nivel Crítico				80%

2. RESULTADOS																
PERIODO 2024/2025																
Periodo	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25	Logro
# capacitaciones ejecutadas	3,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	69,00
# capacitaciones programadas	3,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	69,00
Resultado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



3. ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO
Para el periodo establecido se realizaron 3 capacitaciones. 1 del área SST; Salud peligros y riesgos 1 capacitación del área ambiental y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (trabajo en equipo), educación vial y oficina de atención a la comunidad.
Para el periodo se presentaron 5 capacitaciones. 3 del área SST; Manejo de Cargas, Autocuidado, Identificación de peligros y riesgos, 1 capacitación del área ambiental manejo y disposición de residuos sólidos y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (compartir), educación vial y oficina de atención a la comunidad.
Para el periodo se presentaron 4 capacitaciones. 2 del área SST; riesgo biológico, prevención de lesiones 1 capacitación del área ambiental; manejo riesgos biológicos y 1 capacitación
Para el periodo comprendido entre el 05 de diciembre y 31 de diciembre se presentaron 4 capacitaciones. 2 del área SST; Cuidado de los ojos, gestión del tiempo. 1 capacitación del área ambiental; Buen uso del agua y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (tolerancia), educación vial y oficina de atención a la comunidad
Para el periodo comprendido entre para el periodo comprendido entre el 01 y el 28 de febrero se presentaron 4 capacitaciones. 2 del área SST; Actos y condiciones inseguras, Hábitos y estilos de vida saludable, 1 capacitación del área ambiental; Manejo Adecuado de Punto Ecológico y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (tener una familia), educación vial y oficina de atención a la comunidad
para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de marzo se presentaron 4 capacitaciones. 2 del área SST; Importancia de la seguridad vial, funciones y responsabilidades del SGSST, 1 capacitación del área ambiental; Gestión Adecuada de Bolsas de Cemento y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (pensamiento lógico), educación vial y oficina de atención a la comunidad, ver soportes en los Informes de SST y PASA anexos en el informe técnico.
capacitaciones, 2 del área SST; prevención del consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas, Identificación de peligros y riesgos en el lugar de trabajo, 1 capacitación del área ambiental; Conservación y Protección Fuente Hídrica Río de Oro y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (valor, independencia), educación vial y oficina de atención a la comunidad
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de mayo se presentaron 4 capacitaciones. 2 del área SST; Riesgo químicos, Hojas de seguridad de productos químicos / matriz de compatibilidad. 1 capacitación del área ambiental; Aspectos e Impactos ambientales asociados a la ejecución del proyecto y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (Inteligencia), educación vial y oficina de atención a la comunidad, ver soportes en los Informes de SST y PASA anexos en el informe técnico.
para el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de junio se presentaron 4 capacitaciones. 2 del área SST; Que hacer en caso de mordeduras/picaduras, Identificación de condiciones inseguras; 1 capacitación del área ambiental; Política y cumplimiento ambientales. Matriz Legal y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (emprendimiento), educación vial y oficina de atención a la comunidad
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de julio se presentaron 5 capacitaciones. 3 del área SST; Medidas de prevención de la fiebre amarilla, orden y Aseo en el lugar de trabajo, Manipulación de cargas; 1 capacitación del área ambiental; Manejo y almacenamiento de sustancias químicas y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (tolerancia), educación vial y oficina de atención a la comunidad, ver soportes en los Informes de SST y PASA anexos en el informe técnico.
para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de agosto se presentaron 5 capacitaciones. 2 del área SST; políticas del SGSST y Medidas de prevención por caídas de nivel y con diferencia de nivel; 2 capacitaciones del área ambiental; Manejo y disposición de RCD y Manejo y disposición de residuos peligrosos – RESPEL y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (agradecimiento), educación vial y oficina de atención a la comunidad
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de septiembre se presentaron 5 capacitaciones. 2 del área SST; Peligros físicos y cuidado visual; 2 capacitaciones del área ambiental; Normativa legal ambiental y Prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos; y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (tomar decisiones), educación vial y oficina de atención a la comunidad,
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de octubre se presentaron 5 capacitaciones. 2 del área SST; Riesgo Biomecánico y Peligro por condiciones de seguridad ; 2 capacitaciones del área ambiental; Manejo de vegetación, fauna y paisajismo y manejo y almacenamiento de sustancias químicas y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (resiliencia), educación vial y oficina de atención a la comunidad, ver soportes en los Informes de SST y PASA anexos en el informe técnico.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 30 noviembre se presentaron 5 capacitaciones. 2 del área SST; Estilos de vida saludable, uso correcto EPP; 2 capacitaciones del área ambiental; Practicas sostenibles en obra, cambio climático 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (solidaridad), educación vial y oficina de atención a la comunidad, ver soportes en los Informes de SST y PASA anexos en el informe técnico.
Para el periodo comprendido entre el 01 y el 20 diciembre se presentaron 4 capacitaciones. 2 del área SST; Seguridad en la vial y actores viales, Riesgo locativo; 1 capacitaciones del área ambiental; Medidas ambientales desmantelamiento de áreas de campamento y 1 capacitación social; Fortalecimiento de valores (respeto), educación vial y oficina de atención a la comunidad, ver soportes en los Informes de SST y PASA anexos en el informe técnico.

4. PLAN DE ACCIÓN				
Actividad	Plazo ejecución	Responsable	Proceso	Recursos
n.a	n.a	n.a	n.a	n.a

5. OBSERVACIONES
n.a