ANEXO AT4

Control de calidad

CONTROL DE CONCRETOS / RESULTADOS DE LABORATORIO

DATOS								RESULTADOS			
No TOMA	NOMBRE	EXPANSIÓN	FECHA TOMA	7 DÍAS	14 DÍAS	28 DÍAS	No. Cilindros	FECHA PRUEBA	DÍAS	RESISTENCIA	CUMPLIMIENTO
T33	PW1-2-6-7-10 C2 C4 PISO 3		8/03/2025	15/03/2025	22/03/2025	5/04/2025	3	29-mar-25	21	6372	CUMPLE
								29-mar-25	21	5493	CUMPLE
								29-mar-25	21	5149	CUMPLE
T34	C3.6.7.8.9.10 PW8 PISO 3	65CM	21/03/2025	28/03/2025	4/04/2025	18/04/2025	3	3-abr-25	13	3983	CUMPLE
								3-abr-25	13	4739	CUMPLE
								3-abr-25	13	4962	CUMPLE
T35	ENTREPISO 3 FIBRA	8 (Asentamiento)	27/03/2025	3/04/2025	10/04/2025	24/04/2025	3	3-abr-25	7	5139	CUMPLE
								3-abr-25	7	5085	CUMPLE
								3-abr-25	7	5450	CUMPLE
T36	ENTREPISO 3 EJES VIGAS 1" A 3 VIGAS	7.5 (Asentamiento)	27/03/2025	3/04/2025	10/04/2025	24/04/2025	3	3-abr-25	7	5282	CUMPLE
								3-abr-25	7	5211	CUMPLE
								3-abr-25	7	4734	CUMPLE
T37	ENTREPISO 3 EJE 3 A 6" VIGAS	8 (Asentamiento)	27/03/2025	3/04/2025	10/04/2025	24/04/2025	3	11-abr-25	15	5968	CUMPLE
								11-abr-25	15	5662	CUMPLE
								11-abr-25	15	6069	CUMPLE
T38	PW-1-7-8-10. piso 4	55CM	12/04/2025	19/04/2025	26/04/2025	10/05/2025	3	21-abr-25	9	6160	CUMPLE
								21-abr-25	9	6269	CUMPLE
								21-abr-25	9	6711	CUMPLE
T39	ENTREPISO 4 VIGAS	7" (Asentamiento)	29/04/2025	6/05/2025	13/05/2025	27/05/2025	3	6-may-25	7	4512	CUMPLE
								6-may-25	7	4417	CUMPLE
								6-may-25	7	4322	CUMPLE
T40	ENTREPISO 4 VIGAS	8" (Asentamiento)	29/04/2025	6/05/2025	13/05/2025	27/05/2025	3	6-may-25	7	4496	CUMPLE
								6-may-25	7	4477	CUMPLE
								6-may-25	7	4365	CUMPLE
T41	ENTREPISO 4 FIBRA	8" (Asentamiento)	29/04/2025	6/05/2025	13/05/2025	27/05/2025	3	6-may-25	7	4145	CUMPLE
								6-may-25	7	4027	CUMPLE
								6-may-25	7	4138	CUMPLE
T42	Pantallas y columnas piso 5	62 cm (asentamiento)	8/05/2025	15/05/2025	22/05/2025	5/06/2025	3	15-may-25	7	5595	CUMPLE
								15-may-25	7	5576	CUMPLE
								15-may-25	7	5526	CUMPLE
T43	Pantallas y columnas piso 5	60 cm (asentamiento)	8/05/2025	15/05/2025	22/05/2025	5/06/2025	3	15-may-25	7	4855	CUMPLE
								15-may-25	7	4811	CUMPLE
								15-may-25	7	4759	CUMPLE
T44	Losa entrepiso 5, vigas 1 a 3	20 cm (asentamiento)	26/05/2025	2/06/2025	9/06/2025	23/06/2025	3	3-jun-25	8	4493	CUMPLE
								3-jun-25	8	4119	CUMPLE
								3-jun-25	8	4445	CUMPLE
T45	Losa entrepiso 5, vigas 1 a 3	22 cm (asentamiento)	26/05/2025	2/06/2025	9/06/2025	23/06/2025	3	3-jun-25	8	3915	CUMPLE
								3-jun-25	8	4068	CUMPLE
								3-jun-25	8	3969	CUMPLE
T46	Losa entrepiso 5, vigas 1 a 3	20 cm (sentamiento)	26/05/2025	2/06/2025	9/06/2025	23/06/2025	3	3-jun-25	8	4599	CUMPLE
								3-jun-25	8	4896	CUMPLE
								3-jun-25	8	4461	CUMPLE
T47	Escalera emergencia	20 cm (sentamiento)	26/05/2025	2/06/2025	9/06/2025	23/06/2025	3	3-jun-25	8	4627	CUMPLE
								3-jun-25	8	4562	CUMPLE
								3-jun-25	8	4450	CUMPLE
T48	Columnetas piso 1	19 cm (asentamiento)	27/05/2025	3/06/2025	10/06/2025	24/06/2025	3	3-jun-25	7	3031	CUMPLE
								3-jun-25	7	2974	CUMPLE
								3-jun-25	7	3098	CUMPLE
T49	Morteros primer piso	N.A.	3/06/2025	10/06/2025	17/06/2025	1/07/2025	3	10-jun-25	7	2347	CUMPLE
								10-jun-25	7	2414	CUMPLE
								10-jun-25	7	2363	CUMPLE
T49´	Viguetas 1er piso	20 cm (asentamiento)	28/05/2025	4/06/2025	11/06/2025	25/06/2025	3	4-jun-25	7	4458	CUMPLE
								4-jun-25	7	4265	CUMPLE
								4-jun-25	7	4587	CUMPLE
T50	Piso 6 PW1-2-6-10 C2-C4-C10	65 cm (asentamiento)	4/06/2025	11/06/2025	18/06/2025	2/07/2025	3	11-jun-25	7	6288	CUMPLE
								11-jun-25	7	6038	CUMPLE
								11-jun-25	7	6187	CUMPLE
T51	Piso 6 PW3-4-5-7-8-9 C3-5-7-8-9-10	65 cm (asentamiento)	4/06/2025	11/06/2025	18/06/2025	2/07/2025	3	11-jun-25	7	5410	CUMPLE
								11-jun-25	7	5573	CUMPLE
								11-jun-25	7	5621	CUMPLE
T52	Mamposteria piso 2	N.A.	9/06/2025	16/06/2025	23/06/2025	7/07/2025	3	17-jun-25	8	1465	CUMPLE
								17-jun-25	8	1482	CUMPLE
								17-jun-25	8	1473	CUMPLE
							3	26-jun-25	17	1880	CUMPLE
								26-jun-25	17	2034	CUMPLE
								26-jun-25	17	1881	CUMPLE
T53	Mamposteria piso 2	N.A.	12/06/2025	19/06/2025	26/06/2025	10/07/2025	3	19-jun-25	7	1296	CUMPLE
								19-jun-25	7	1169	CUMPLE
								19-jun-25	7	1159	CUMPLE
T54	VIGA 1-4 LOSA 6	8" (Asentamiento)	19/06/2025	26/06/2025	3/07/2025	17/07/2025	3	26-jun-25	7	3782	CUMPLE
								26-jun-25	7	3723	CUMPLE
								26-jun-25	7	3632	CUMPLE
							3	3-jul-25	14	4040	CUMPLE
								3-jul-25	14	4289	CUMPLE
								3-jul-25	14	4314	CUMPLE
T55	VIGA 4-6 LOSA 6	8.5" (asentamiento)	19/06/2025	26/06/2025	3/07/2025	17/07/2025	3	26-jun-25	7	3947	CUMPLE
								26-jun-25	7	3818	CUMPLE
								26-jun-25	7	3762	CUMPLE
							3	3-jul-25	14	4117	CUMPLE
								3-jul-25	14	4057	CUMPLE
								3-jul-25	14	3937	CUMPLE
T56	ESCALERA DE EMERGENCIA PISO 4	7" (asentamiento)	19/06/2025	26/06/2025	3/07/2025	17/07/2025	3	26-jun-25	7	3612	CUMPLE
								26-jun-25	7	3781	CUMPLE
								26-jun-25	7	3812	CUMPLE
T57	LOSA 6 CON FIBRA	8" (asentamiento)	19/06/2025	26/06/2025	3/07/2025	17/07/2025	3	26-jun-25	7	4785	CUMPLE
								26-jun-25	7	4586	CUMPLE
								26-jun-25	7	4572	CUMPLE
T58	DOVELAS PISO 1	N.A.	19/06/2025	26/06/2025	3/07/2025	17/07/2025	3	26-jun-25	7	3866	CUMPLE
								26-jun-25	7	4090	CUMPLE
								26-jun-25	7	3997	CUMPLE
T59	Mamposteria piso 3	N.A.	24/06/2025	1/07/2025	8/07/2025	22/07/2025	3	3-jul-25	9	1328	CUMPLE
								3-jul-25	9	1211	CUMPLE
								3-jul-25	9	1381	CUMPLE
T60	PW1,PW2,PW6,PW7,PW1 ,C6 PISO 7	60 cm Expansión	1/07/2025	8/07/2025	15/07/2025	29/07/2025	3	8-jul-25	7	4756	CUMPLE
								8-jul-25	7	4661	CUMPLE
								8-jul-25	7	4640	CUMPLE
T61	PW3,PW4,PW5;PW8,PW9 ,C2,C4,C7,C8,C9,C10 piso 7	62 cm Expansión	1/07/2025	8/07/2025	15/07/2025	29/07/2025	3	8-jul-25	7	4335	CUMPLE
								8-jul-25	7	4186	CUMPLE
								8-jul-25	7	4263	CUMPLE
T62	ESCALERA CENTRAL PISO 4	8 cm (asentamiento)	1/07/2025	8/07/2025	15/07/2025	29/07/2025	3	8-jul-25	7	4646	CUMPLE
								8-jul-25	7	4751	CUMPLE
								8-jul-25	7	4759	CUMPLE

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
179	**974**	**T25**	**4**	04-feb-25	**04-mar-25**	**28**	366,2	4	8252	453	**6437**	44,4	281	**4000**	27,6	160,9	65,0	C1 - C4 - C5 - PW2-3-4-5-7 PISO 2	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
204	**1067**	**T25**	**4**	10-feb-25	**11-mar-25**	**29**	311,9	3	8171	389	**5537**	38,2	281	**4000**	27,6	138,4	63,0	C10 - PW1 9 10 PISO 2	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
370	**2111**	**T18**	**4**	07-ene-25	**19-may-25**	**132**	401,9	N.A	8171	502	**7133**	49,2	281	**4000**	27,6	178,3	N.S	Pantallas 1-6-10 Columnas 1-2-4-9	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
370	**2112**	**T31**	**4**	08-mar-25	**19-may-25**	**72**	404,8	N.A	8252	500	**7116**	49,1	281	**4000**	27,6	177,9	N.S	Pantallas 1-2-6-7-10 Columnas 2-4	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
370	**2113**	**T32**	**4**	08-mar-25	**19-may-25**	**72**	401,7	N.A	8171	501	**7130**	49,2	281	**4000**	27,6	178,2	N.S	Pantallas 3-4-5-9 Columnas 1-5	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
370	**2114**	**T33**	**4**	21-mar-25	**19-may-25**	**59**	430,4	N.A	8091	542	**7714**	53,2	281	**4000**	27,6	192,9	N.S	Pantallas 8 Columnas 3-6-7-8-9-10	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
370	**2115**	**T34**	**4**	27-mar-25	**19-may-25**	**53**	401,6	N.A	8171	501	**7129**	49,2	281	**4000**	27,6	178,2	N.S	Entrepiso 3 fibra (losa)	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
370	**2116**	**T35**	**4**	27-mar-25	**19-may-25**	**53**	408,3	N.A	8252	505	**7177**	49,5	281	**4000**	27,6	179,4	N.S	Entrepiso 3 Vigas	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
370	**2117**	**T37**	**4**	03-abr-25	**19-may-25**	**46**	402,1	N.A	8171	502	**7138**	49,2	281	**4000**	27,6	178,4	N.S	Pantallas 2,3,4,5,6,9 Columas 2,3,4,5,6,7,8,9	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
370	**2118**	**T38**	**4**	12-abr-25	**19-may-25**	**37**	401,4	N.A	8091	506	**7195**	49,6	281	**4000**	27,6	179,9	N.S	Pantallas 1-7-8-10	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
223	**1154**	**T32**	**4**	08-mar-25	**15-mar-25**	**7**	275,6	3	8171	344	**4891**	33,7	281	**4000**	27,6	122,3	N.S	PW3 4 5 9 - C1 C5 PISO 3 R	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
223	**1155**	**T32**	**4**	08-mar-25	**15-mar-25**	**7**	282,4	3	8252	349	**4963**	34,2	281	**4000**	27,6	124,1	N.S	PW3 4 5 9 - C1 C5 PISO 3 R	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
223	**1156**	**T32**	**4**	08-mar-25	**15-mar-25**	**7**	301,0	4	8495	361	**5138**	35,4	281	**4000**	27,6	128,5	N.S	PW3 4 5 9 - C1 C5 PISO 3 R	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
223	**1157**	**T31**	**4**	08-mar-25	**15-mar-25**	**7**	323,2	5	8332	396	**5626**	38,8	281	**4000**	27,6	140,7	N.S	PW1 2 6 7 10 - C2 C4 PISO 3	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
223	**1158**	**T31**	**4**	08-mar-25	**15-mar-25**	**7**	304,5	4	8171	380	**5404**	37,3	281	**4000**	27,6	135,1	N.S	PW1 2 6 7 10 - C2 C4 PISO 3	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
223	**1159**	**T31**	**4**	08-mar-25	**15-mar-25**	**7**	309,6	3	8171	386	**5496**	37,9	281	**4000**	27,6	137,4	N.S	PW1 2 6 7 10 - C2 C4 PISO 3	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CALI

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
256	**1474**	**T33**	**4**	21-mar-25	**29-mar-25**	**8**	302,7	5	8171	378	**5372**	37,0	281	**4000**	27,6	134,3	N.S	C3.6.78.9.10 PW8 PISO 3	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
256	**1475**	**T33**	**4**	21-mar-25	**29-mar-25**	**8**	315,6	3	8332	386	**5493**	37,9	281	**4000**	27,6	137,3	N.S	C3.6.78.9.10 PW8 PISO 3	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
256	**1476**	**T33**	**4**	21-mar-25	**29-mar-25**	**8**	290,1	4	8171	362	**5149**	35,5	281	**4000**	27,6	128,7	N.S	C3.6.78.9.10 PW8 PISO 3	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Presenta dispersión con respecto a las muestras 1474 y 1475

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
274	**1571**	**T34**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	224,4	3	8171	280	**3983**	27,5	281	**4000**	27,6	99,6	20,3	Entrepiso 3 fibra	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se refuerza con microfibra, La muestra 1571, presenta dispersión con respecto a las muestras 1572 y 1573
274	**1572**	**T34**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	274,9	1	8413	333	**4739**	32,7	281	**4000**	27,6	118,5	20,3	Entrepiso 3 fibra	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se refuerza con microfibra
274	**1573**	**T34**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	285,1	3	8332	349	**4962**	34,2	281	**4000**	27,6	124,0	20,3	Entrepiso 3 fibra	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se refuerza con microfibra
274	**1574**	**T35**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	289,6	4	8171	361	**5139**	35,4	281	**4000**	27,6	128,5	19,1	Entrepiso 3 ejes 1" A3 Vigas	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
274	**1575**	**T35**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	286,5	5	8171	358	**5085**	35,1	281	**4000**	27,6	127,1	19,1	Entrepiso 3 ejes 1" A3 Vigas	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
274	**1576**	**T35**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	307,0	3	8171	383	**5450**	37,6	281	**4000**	27,6	136,2	19,1	Entrepiso 3 ejes 1" A3 Vigas	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se refuerza con microfibra, La muestra 1576, presenta dispersión con respecto a las muestras 1574 y 1575
274	**1577**	**T36**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	294,7	4	8091	371	**5282**	36,4	281	**4000**	27,6	132,1	20,3	Entrepiso 3 Eje 3 a 6" Vigas	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
274	**1578**	**T36**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	293,6	3	8171	366	**5211**	35,9	281	**4000**	27,6	130,3	20,3	Entrepiso 3 Eje 3 a 6" Vigas	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
274	**1579**	**T36**	**4**	27-mar-25	**03-abr-25**	**7**	272,0	4	8332	333	**4734**	32,6	281	**4000**	27,6	118,4	20,3	Entrepiso 3 Eje 3 a 6" Vigas	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se refuerza con microfibra, La muestra 1579, presenta dispersión con respecto a las muestras 1577 y 1578

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

LABORATORIO CON SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Certificado bajo la norma ISO 9001:2015 por ICONTEC. Certificado No. SC – Cer 290646
Calle 6 # 11-35 B/Valencia Tel: (602) 822 3585 Cel:3207418461- 321 642 3999 - 318 473 7918 POPAYÁN - COLOMBIA

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
298	**1673**	**T37**	**4**	03-abr-25	**11-abr-25**	**8**	339,5	4	8252	420	**5968**	41,1	281	**4000**	27,6	149,2	65,0	C1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 PW2 3, 4, 6,9 PISO 4	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
298	**1674**	**T37**	**4**	03-abr-25	**11-abr-25**	**8**	306,3	3	8332	375	**5332**	36,8	281	**4000**	27,6	133,3	65,0	C1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 PW2 3, 4, 6,9 PISO 4	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. La muestra presenta dispersión con respecto a las muestras 1673 y 1675
298	**1675**	**T37**	**4**	03-abr-25	**11-abr-25**	**8**	345,3	3	8252	427	**6069**	41,8	281	**4000**	27,6	151,7	65,0	C1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 PW2 3, 4, 6,9 PISO 4	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
309	**1784**	**T38**	**4**	12-abr-25	**21-abr-25**	**9**	336,9	1	7933	433	**6160**	42,5	281	**4000**	27,6	154,0	55,0	PW1 7 8 10 PISO 4	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se toma expansión a concreto autonivelante 1/2"
309	**1785**	**T38**	**4**	12-abr-25	**21-abr-25**	**9**	349,7	1	8091	441	**6269**	43,2	281	**4000**	27,6	156,7	55,0	PW1 7 8 10 PISO 4	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se toma expansión a concreto autonivelante 1/2"
309	**1786**	**T38**	**4**	12-abr-25	**21-abr-25**	**9**	374,4	3	8091	472	**6711**	46,3	281	**4000**	27,6	167,8	55,0	PW1 7 8 10 PISO 4	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se toma expansión a concreto autonivelante 1/2". La muestra presenta dispersión con respecto a las muestras 1784 y 1785

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

LABORATORIO CON SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Certificado bajo la norma ISO 9001:2015 por ICONTEC. Certificado No. SC – Cer 290646
Calle 6 # 11-35 B/Valencia Tel: (602) 822 3585 Cel:3207418461- 321 642 3999 - 318 473 7918 POPAYÁN - COLOMBIA

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet
OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José
LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca
CONTRATISTA: N.A
INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
343	**1964**	**T39**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	254,2	4	8171	317	**4512**	31,1	281	**4000**	27,6	112,8	20,3	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
343	**1965**	**T39**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	248,8	4	8171	311	**4417**	30,5	281	**4000**	27,6	110,4	20,3	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
343	**1966**	**T39**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	243,5	4	8171	304	**4322**	29,8	281	**4000**	27,6	108,0	20,3	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
343	**1967**	**T40**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	253,4	4	8171	316	**4498**	31,0	281	**4000**	27,6	112,4	17,8	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
343	**1968**	**T40**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	252,2	4	8171	315	**4477**	30,9	281	**4000**	27,6	111,9	17,8	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
343	**1969**	**T40**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	248,3	2	8252	307	**4365**	30,1	281	**4000**	27,6	109,1	17,8	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
343	**1970**	**T41**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	233,6	2	8171	291	**4145**	28,6	281	**4000**	27,6	103,6	20,3	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. GF-Microfibra
343	**1971**	**T41**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	226,9	3	8171	283	**4027**	27,8	281	**4000**	27,6	100,7	20,3	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. GF-Microfibra
343	**1972**	**T41**	**4**	29-abr-25	**06-may-25**	**7**	235,4	2	8252	291	**4138**	28,5	281	**4000**	27,6	103,5	20,3	Entrepiso 4 Vigas Hora de toma: 7:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. GF-Microfibra

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
358	**2088**	**T42**	**4**	08-may-25	**15-may-25**	**7**	324,6	3	8413	393	**5595**	38,6	281	**4000**	27,6	139,9	62,0	Pantallas y columnas piso 5 (1)	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Asentamiento por expansión
358	**2089**	**T42**	**4**	08-may-25	**15-may-25**	**7**	301,9	3	7854	392	**5576**	38,4	281	**4000**	27,6	139,4	62,0	Pantallas y columnas piso 5 (1)	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Asentamiento por expansión
358	**2090**	**T42**	**4**	08-may-25	**15-may-25**	**7**	311,4	3	8171	389	**5526**	38,1	281	**4000**	27,6	138,2	62,0	Pantallas y columnas piso 5 (1)	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Asentamiento por expansión
358	**2091**	**T43**	**4**	08-may-25	**15-may-25**	**7**	270,8	5	8091	341	**4855**	33,5	281	**4000**	27,6	121,4	60,0	Pantallas y columnas piso 5 (2)	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Asentamiento por expansión
358	**2092**	**T43**	**4**	08-may-25	**15-may-25**	**7**	270,1	5	8091	340	**4841**	33,4	281	**4000**	27,6	121,0	60,0	Pantallas y columnas piso 5 (2)	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Asentamiento por expansión
358	**2093**	**T43**	**4**	08-may-25	**15-may-25**	**7**	262,9	5	8012	335	**4759**	32,8	281	**4000**	27,6	119,0	60,0	Pantallas y columnas piso 5 (2)	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Asentamiento por expansión

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Dias)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
419	**2325**	**T44**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	250,7	4	8091	316	**4493**	31,0	281	**4000**	27,6	112,3	20,0	Losa entrepiso 5, vigas 1 a 3 hora de toma: 4:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina
419	**2326**	**T44**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	232,1	4	8171	290	**4119**	28,4	281	**4000**	27,6	103,0	20,0	Losa entrepiso 5, vigas 1 a 3 hora de toma: 4:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina. La muestra 2326, presenta dispersión con respecto a las muestras 2325 y 2327
419	**2327**	**T44**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	250,4	3	8171	313	**4445**	30,6	281	**4000**	27,6	111,1	20,0	Losa entrepiso 5, vigas 1 a 3 hora de toma: 4:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina
419	**2328**	**T45**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	220,6	5	8171	275	**3915**	27,0	281	**4000**	27,6	97,9	22,0	Losa entrepiso 5 placa hora de toma: 5:30	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina. Microfibra
419	**2329**	**T45**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	231,5	5	8252	286	**4068**	28,0	281	**4000**	27,6	101,7	22,0	Losa entrepiso 5 placa hora de toma: 5:30	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina. Microfibra
419	**2330**	**T45**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	223,6	4	8171	279	**3969**	27,4	281	**4000**	27,6	99,2	22,0	Losa entrepiso 5 placa hora de toma: 5:30	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina. Microfibra
419	**2331**	**T46**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	261,7	3	8252	323	**4599**	31,7	281	**4000**	27,6	115,0	20,0	Losa entrepiso 5 vigas 3 a 6 hora de toma: 10:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina
419	**2332**	**T46**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	275,8	3	8171	344	**4896**	33,8	281	**4000**	27,6	122,4	20,0	Losa entrepiso 5 vigas 3 a 6 hora de toma: 10:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina. La muestra 2332, presenta dispersión con respecto a las muestras 2331 y 2333
419	**2333**	**T46**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	248,9	2	8091	314	**4461**	30,8	281	**4000**	27,6	111,5	20,0	Losa entrepiso 5 vigas 3 a 6 hora de toma: 10:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava fina

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Dias)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
419	**2334**	**T47**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	260,7	3	8171	325	**4627**	31,9	211	**3000**	20,7	154,2	20,0	Escalera emergencia hora de toma: 13:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava 3/4
419	**2335**	**T47**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	259,5	4	8252	321	**4562**	31,5	211	**3000**	20,7	152,1	20,0	Escalera emergencia hora de toma: 13:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava 3/4
419	**2336**	**T47**	**4**	26-may-25	**03-jun-25**	**8**	250,7	3	8171	313	**4450**	30,7	211	**3000**	20,7	148,3	20,0	Escalera emergencia hora de toma: 13:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Grava 3/4

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. : # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Dias)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
419	**2337**	**T48**	**4**	27-may-25	**03-jun-25**	**7**	172,4	5	8252	213	**3031**	20,9	211	**3000**	20,7	101,0	19,0	Columnetas piso 1 hora de toma: 14:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
419	**2338**	**T48**	**4**	27-may-25	**03-jun-25**	**7**	167,6	4	8171	209	**2974**	20,5	211	**3000**	20,7	99,1	19,0	Columnetas piso 1 hora de toma: 14:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
419	**2339**	**T48**	**4**	27-may-25	**03-jun-25**	**7**	176,2	4	8252	218	**3098**	21,4	211	**3000**	20,7	103,3	19,0	Columnetas piso 1 hora de toma: 14:00	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO
NTC 220

FGLR-329
Versión 05

CLIENTE:	Consorcio Evolet	**ORDEN SERVICIO No.:**	**439**
OBRA:	Nueva Torre Hospital Universitario San José		
LOCALIZACIÓN OBRA:	Carrera 6#10N-142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca		
CONTRATISTA:	N.A		
INTERVENTORÍA:	N.A		

HOJA No: 1

NUMERACIÓN INTERNA	TIPO DE MUESTRA	ELEMENTO DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA DE DISEÑO			EVOLUCIÓN %	FLUIDEZ %	OBSERVACIONES
						Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa			
28	T49	Morteros primer piso	03-jun-2025	10-jun-2025	7	165,0	**2347**	16,2	126	1800	12,6	130,9	N.A	En obra Proporción 1:4 Materiales N.S
29	T49		03-jun-2025	10-jun-2025	7	169,7	**2414**	16,6	126	1800	12,6	134,7	N.A	
30	T49		03-jun-2025	10-jun-2025	7	166,1	**2363**	16,3	126	1800	12,6	131,8	N.A	

OBSERVACIONES: Datos suministrados por el cliente. Muestra tomada por personal del Cliente.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TÉCNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Dias)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
419	**2340**	**T49**	**4**	28-may-25	**04-jun-25**	**7**	251,2	4	8171	313	**4458**	30,7	211	**3000**	20,7	148,6	20,0	Viguetas 1er piso hora de toma: 14:50	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
419	**2341**	**T49**	**4**	28-may-25	**04-jun-25**	**7**	240,3	3	8171	300	**4265**	29,4	211	**3000**	20,7	142,2	20,0	Viguetas 1er piso hora de toma: 14:50	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
419	**2342**	**T49**	**4**	28-may-25	**04-jun-25**	**7**	258,5	4	8171	323	**4587**	31,6	211	**3000**	20,7	152,9	20,0	Viguetas 1er piso hora de toma: 14:50	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Dias)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
439	**2456**	**T50**	**4**	04-jun-25	**11-jun-25**	**7**	354,2	1	8171	442	**6288**	43,4	281	**4000**	27,6	157,2	65,0	Piso 6 PW1-2-6-10 C2-C4-C10 Hora toma: 5:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
439	**2457**	**T50**	**4**	04-jun-25	**11-jun-25**	**7**	343,5	5	8252	425	**6038**	41,6	281	**4000**	27,6	151,0	65,0	Piso 6 PW1-2-6-10 C2-C4-C10 Hora toma: 5:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
439	**2458**	**T50**	**4**	04-jun-25	**11-jun-25**	**7**	348,6	1	8171	435	**6187**	42,7	281	**4000**	27,6	154,7	65,0	Piso 6 PW1-2-6-10 C2-C4-C10 Hora toma: 5:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
439	**2459**	**T51**	**4**	04-jun-25	**11-jun-25**	**7**	304,8	1	8171	380	**5410**	37,3	281	**4000**	27,6	135,2	65,0	Piso 6 PW3-4-5-7-8-9 C3-5-7-8-9-10 Hora toma: 8:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
439	**2460**	**T51**	**4**	04-jun-25	**11-jun-25**	**7**	314,0	4	8171	392	**5573**	38,4	281	**4000**	27,6	139,3	65,0	Piso 6 PW3-4-5-7-8-9 C3-5-7-8-9-10 Hora toma: 8:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
439	**2461**	**T51**	**4**	04-jun-25	**11-jun-25**	**7**	316,7	4	8171	395	**5621**	38,8	281	**4000**	27,6	140,5	65,0	Piso 6 PW3-4-5-7-8-9 C3-5-7-8-9-10 Hora toma: 8:00 am	Premezclado	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. : # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO
NTC 220

FGLR-329
Versión 05

CLIENTE:	Consorcio Evolet	**ORDEN SERVICIO No.:**	**459**
OBRA:	Nueva Torre Hospital Universitario San José		
LOCALIZACIÓN OBRA:	Carrera 6#10N-142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca		
CONTRATISTA:	N.A		
INTERVENTORÍA:	N.A		

HOJA No: 2

NUMERACIÓN INTERNA	TIPO DE MUESTRA	ELEMENTO DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA DE DISEÑO			EVOLUCIÓN %	FLUIDEZ %	OBSERVACIONES
						Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa			
31	T52	Mampostería piso 2 Mortero tipo S	09-jun-2025	17-jun-2025	8	103,0	**1465**	10,1	126	1800	12,6	81,7	N.A	En obra Proporción 1:4 Materiales N.S
32	T52		09-jun-2025	17-jun-2025	8	104,2	**1482**	10,2	126	1800	12,6	82,7	N.A	
33	T52		09-jun-2025	17-jun-2025	8	103,6	**1473**	10,2	126	1800	12,6	82,2	N.A	
34	T53	Mampostería piso 2 Mortero tipo S	12-jun-2025	19-jun-2025	7				126	1800	12,6	##	N.A	En obra Proporción 1:4 Materiales N.S
35	T53		12-jun-2025	19-jun-2025	7				126	1800	12,6	#	N.A	
36	T53		12-jun-2025	19-jun-2025	7				126	1800	12,6	#	N.A	

OBSERVACIONES: Datos suministrados por el cliente. Muestra tomada por personal del Cliente.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TÉCNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASEN TAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
491	**2654**	**T54**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	213,1		8171	266	**3782**	26,1	281	**4000**	27,6	94,5	N.S	VIGA 1-4 LOSA 6 Hora de toma 10:00 am	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2655**	**T54**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	207,7		8091	262	**3723**	25,7	281	**4000**	27,6	93,1	N.S	VIGA 1-4 LOSA 6 Hora de toma 10:00 am	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2656**	**T54**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	204,6		8171	255	**3632**	25,0	281	**4000**	27,6	90,8	N.S	VIGA 1-4 LOSA 6 Hora de toma 10:00 am	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2657**	**T55**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	222,4		8171	278	**3947**	27,2	281	**4000**	27,6	98,7	N.S	VIGA 4-6 LOSA 6 Hora de toma 12:00 pm	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2658**	**T55**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	215,1		8171	268	**3818**	26,3	281	**4000**	27,6	95,4	N.S	VIGA 4-6 LOSA 6 Hora de toma 12:00 pm	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2659**	**T55**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	214,0		8252	264	**3762**	25,9	281	**4000**	27,6	94,0	N.S	VIGA 4-6 LOSA 6 Hora de toma 12:00 pm	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2660**	**T56**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	201,5		8091	254	**3612**	24,9	211	**3000**	20,7	120,4	N.S	Escalera de emergencia piso 4 Hora de toma 2:00 pm	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2661**	**T56**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	215,1		8252	266	**3781**	26,1	211	**3000**	20,7	126,0	N.S	Escalera de emergencia piso 4 Hora de toma 2:00 pm	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2662**	**T56**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	219,0		8332	268	**3812**	26,3	211	**3000**	20,7	127,1	N.S	Escalera de emergencia piso 4 Hora de toma 2:00 pm	Premezclado de Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2663**	**T57**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	264,3		8012	336	**4785**	33,0	281	**4000**	27,6	119,6	N.S	LOSA 6 Hora de toma 1:00 pm	Premezclado de Geoacopio con fibra	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2664**	**T57**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	273,8		8659	322	**4586**	31,6	281	**4000**	27,6	114,6	N.S	LOSA 6 Hora de toma 1:00 pm	Premezclado de Geoacopio con fibra	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co e-mail:info@geofisica.com.co

LABORATORIO CON SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Certificado bajo la norma ISO 9001:2015 por ICONTEC. Certificado No. SC – Cer 290646
Calle 6 # 11-35 B/Valencia Tel: (602) 822 3585 Cel:3207418461- 321 642 3999 - 318 473 7918 POPAYÁN - COLOMBIA

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Dias)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
491	**2665**	**T57**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	257,6		8171	321	**4572**	31,5	281	**4000**	27,6	114,3	N.S	LOSA 6 Hora de toma 1:00 pm	Premezclado de Geoacopio con fibra	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2666**	**T58**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	219,9		8252	272	**3866**	26,7	211	**3000**	20,7	128,9	N.S	Dovelas piso 1 Hora de toma 2:00 pm	Proporción 1:2:3	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2667**	**T58**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	230,4		8171	288	**4090**	28,2	211	**3000**	20,7	136,3	N.S	Dovelas piso 1 Hora de toma 2:00 pm	Proporción 1:2:3	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
491	**2668**	**T58**	**4**	19-jun-25	**26-jun-25**	**7**	229,7		8332	281	**3997**	27,6	211	**3000**	20,7	133,2	N.S	Dovelas piso 1 Hora de toma 2:00 pm	Proporción 1:2:3	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
522	**2737**	**T54**	**4**	19-jun-25	**03-jul-25**	**14**	227,6	4	8171	284	**4040**	27,9	281	**4000**	27,6	101,0	N.S	VIGA 1-4 LOSA 6 Hora de toma: 10:00 am	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
522	**2738**	**T54**	**4**	19-jun-25	**03-jul-25**	**14**	241,6	3	8171	302	**4289**	29,6	281	**4000**	27,6	107,2	N.S	VIGA 1-4 LOSA 6 Hora de toma: 10:00 am	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
522	**2739**	**T54**	**4**	19-jun-25	**03-jul-25**	**14**	247,8	4	8332	303	**4314**	29,7	281	**4000**	27,6	107,9	N.S	VIGA 1-4 LOSA 6 Hora de toma: 10:00 am	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
522	**2740**	**T55**	**4**	19-jun-25	**03-jul-25**	**14**	232,0	4	8171	289	**4117**	28,4	281	**4000**	27,6	102,9	N.S	VIGA 4-6 LOSA 6 Hora de toma: 12:00 pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
522	**2741**	**T55**	**4**	19-jun-25	**03-jul-25**	**14**	228,5	3	8171	285	**4057**	28,0	281	**4000**	27,6	101,4	N.S	VIGA 4-6 LOSA 6 Hora de toma: 12:00 pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
522	**2742**	**T55**	**4**	19-jun-25	**03-jul-25**	**14**	224,0	4	8252	277	**3937**	27,1	281	**4000**	27,6	98,4	N.S	VIGA 4-6 LOSA 6 Hora de toma: 12:00 pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. : # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE MORTEROS DE CEMENTO HIDRÁULICO
NTC 220

FGLR-329
Versión 05

CLIENTE:	Consorcio Evolet	**ORDEN SERVICIO No.:**	**522**
OBRA:	Nueva Torre Hospital Universitario San José		
LOCALIZACIÓN OBRA:	Carrera 6#10N-142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca		
CONTRATISTA:	N.A		
INTERVENTORÍA:	N.A		

HOJA No: 4

NUMERACIÓN INTERNA	TIPO DE MUESTRA	ELEMENTO DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA DE DISEÑO			EVOLUCIÓN %	FLUIDEZ %	OBSERVACIONES
						Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa			
43	T59	Mampostería piso 3 Mortero tipo S	24-jun-2025	03-jul-2025	9	93,4	**1328**	9,2	126	1800	12,6	74,1	N.A	En obra Proporción 1:4 Materiales N.S
44	T59		24-jun-2025	03-jul-2025	9	85,1	**1211**	8,3	126	1800	12,6	67,6	N.A	
45	T59		24-jun-2025	03-jul-2025	9	97,1	**1381**	9,5	126	1800	12,6	77,1	N.A	

OBSERVACIONES: Datos suministrados por el cliente. Muestra tomada por personal del Cliente.

La muestra 38 presenta dispersión.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TÉCNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
534	**2750**	**T60**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	273,2	4	8332	334	**4756**	32,8	281	**4000**	27,6	118,9	60,0	PW1, PW2, PW6, PW7, PW1, C6, PISO 7 Hora de toma: 7:00am	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2751**	**T60**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	262,6	3	8171	328	**4661**	32,1	281	**4000**	27,6	116,5	60,0	PW1, PW2, PW6, PW7, PW1, C6, PISO 7 Hora de toma: 7:00am	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2752**	**T60**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	261,4	4	8171	326	**4640**	32,0	281	**4000**	27,6	116,0	60,0	PW1, PW2, PW6, PW7, PW1, C6, PISO 7 Hora de toma: 7:00am	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2753**	**T61**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	246,6	4	8252	305	**4335**	29,9	281	**4000**	27,6	108,4	62,0	PW3, PW4, 9W5, PW8, PW9, C2,C4, C7, C8, C9, C10 PISO 7 Hora de toma: 12:00pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2754**	**T61**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	235,8	4	8171	294	**4186**	28,9	281	**4000**	27,6	104,7	62,0	PW3, PW4, 9W5, PW8, PW9, C2,C4, C7, C8, C9, C10 PISO 7 Hora de toma: 12:00pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2755**	**T61**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	237,8	3	8091	300	**4263**	29,4	281	**4000**	27,6	106,6	62,0	PW3, PW4, 9W5, PW8, PW9, C2,C4, C7, C8, C9, C10 PISO 7 Hora de toma: 12:00pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2756**	**T62**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	261,7	4	8171	327	**4646**	32,0	211	**3000**	20,7	154,9	8,0	ESCALERA CENTRAL PISO 4 Hora de toma: 1:00pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2757**	**T62**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	267,7	3	8171	334	**4751**	32,8	211	**3000**	20,7	158,4	8,0	ESCALERA CENTRAL PISO 4 Hora de toma: 1:00pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente
534	**2758**	**T62**	**4**	01-jul-25	**08-jul-25**	**7**	270,8	3	8252	335	**4759**	32,8	211	**3000**	20,7	158,6	8,0	ESCALERA CENTRAL PISO 4 Hora de toma: 1:00pm	Premezclado Geoacopio	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
690	**3454**	**T75**	**4**	22-ago-25	**29-ago-25**	**7**	226,9	3	8495	272	**3875**	26,7	281	**4000**	27,6	96,9	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
690	**3455**	**T75**	**4**	22-ago-25	**29-ago-25**	**7**	225,2	4	8252	278	**3959**	27,3	281	**4000**	27,6	99,0	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
690	**3456**	**T75**	**4**	22-ago-25	**29-ago-25**	**7**	230,3	4	8332	282	**4009**	27,6	281	**4000**	27,6	100,2	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
690	**3457**	**T76**	**4**	22-ago-25	**29-ago-25**	**7**	219,2	1	8091	276	**3928**	27,1	281	**4000**	27,6	98,2	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
690	**3458**	**T76**	**4**	22-ago-25	**29-ago-25**	**7**	218,9	4	8495	263	**3738**	25,8	281	**4000**	27,6	93,4	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
690	**3459**	**T76**	**4**	22-ago-25	**29-ago-25**	**7**	210,8	4	7933	271	**3855**	26,6	281	**4000**	27,6	96,4	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
722	**3549**	**T75**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	249,0	4	8252	308	**4377**	30,2	281	**4000**	27,6	109,4	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3550**	**T75**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	246,3	4	8171	307	**4372**	30,1	281	**4000**	27,6	109,3	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3551**	**T75**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	249,1	1	8171	311	**4421**	30,5	281	**4000**	27,6	110,5	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3552**	**T76**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	234,4	1	8091	295	**4201**	29,0	281	**4000**	27,6	105,0	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3553**	**T76**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	236,3	1	8171	295	**4194**	28,9	281	**4000**	27,6	104,8	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3554**	**T76**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	242,2	4	8332	296	**4216**	29,1	281	**4000**	27,6	105,4	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
655	**3359**	**T73**	**4**	13-ago-25	**20-ago-25**	**7**	207,1	5	7854	269	**3824**	26,4	281	**4000**	27,6	95,6	N.S	VIGAS LOSA 8 Hora de toma: 11:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
655	**3360**	**T73**	**4**	13-ago-25	**20-ago-25**	**7**	214,6	5	8012	273	**3884**	26,8	281	**4000**	27,6	97,1	N.S	VIGAS LOSA 8 Hora de toma: 11:00 am	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
655	**3361**	**T74**	**4**	13-ago-25	**20-ago-25**	**7**	184,8	5	8495	222	**3155**	21,7	281	**4000**	27,6	78,9	N.S	ESCALERA PISO 6 Hora de toma: 1:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
655	**3362**	**T74**	**4**	13-ago-25	**20-ago-25**	**7**	176,4	5	8171	220	**3131**	21,6	281	**4000**	27,6	78,3	N.S	ESCALERA PISO 6 Hora de toma: 1:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
655	**3363**	**T74**	**4**	13-ago-25	**20-ago-25**	**7**	172,5	5	8012	220	**3123**	21,5	281	**4000**	27,6	78,1	N.S	ESCALERA PISO 6 Hora de toma: 1:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
722	**3549**	**T75**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	249,0	4	8252	308	**4377**	30,2	281	**4000**	27,6	109,4	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3550**	**T75**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	246,3	4	8171	307	**4372**	30,1	281	**4000**	27,6	109,3	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3551**	**T75**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	249,1	1	8171	311	**4421**	30,5	281	**4000**	27,6	110,5	N.S	PW6-1-10-7-2-C2-4-6 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3552**	**T76**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	234,4	1	8091	295	**4201**	29,0	281	**4000**	27,6	105,0	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3553**	**T76**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	236,3	1	8171	295	**4194**	28,9	281	**4000**	27,6	104,8	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
722	**3554**	**T76**	**4**	22-ago-25	**05-sep-25**	**14**	242,2	4	8332	296	**4216**	29,1	281	**4000**	27,6	105,4	N.S	PW-4-8-5-9-3-C7-8-9-10-5-3-1 Hora de toma: 8:00 am	Premezclado Geoacopio Autonivelante	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
										Kg/cm²	PSI	Mpa	Kg/cm²	PSI	Mpa					
832	**4040**	**T86**	**4**	03-oct-25	**20-oct-25**	**17**	212,7	4	8091	268	**3813**	26,3	281	**4000**	27,6	95,3	N.S	C1-C3-C7-C8-PW5-PW9-PW3 Decimo piso Hora de toma: 4:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO AUTONIVELANTE	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
832	**4041**	**T86**	**4**	03-oct-25	**20-oct-25**	**17**	209,6	4	8171	262	**3720**	25,6	281	**4000**	27,6	93,0	N.S	C1-C3-C7-C8-PW5-PW9-PW3 Decimo piso Hora de toma: 4:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO AUTONIVELANTE	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
832	**4042**	**T86**	**4**	03-oct-25	**20-oct-25**	**17**	198,1	4	7854	257	**3658**	25,2	281	**4000**	27,6	91,4	N.S	C1-C3-C7-C8-PW5-PW9-PW3 Decimo piso Hora de toma: 4:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO AUTONIVELANTE	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
832	**4043**	**T91**	**4**	14-oct-25	**21-oct-25**	**7**	131,5	5	8659	155	**2203**	15,2	281	**4000**	27,6	55,1	N.S	Viga de cimentacion para anden frontal Hora de toma: 10:00 am	Concreto mezclado en obra 1:2:2	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se evidencia un trozo de madera
832	**4044**	**T91**	**4**	14-oct-25	**21-oct-25**	**7**	123,1	1	8091	155	**2206**	15,2	281	**4000**	27,6	55,2	N.S	Viga de cimentacion para anden frontal Hora de toma: 10:00 am	Concreto mezclado en obra 1:2:2	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se evidencia pequeños pedazos de madera y despredimiento
832	**4045**	**T91**	**4**	14-oct-25	**21-oct-25**	**7**	128,7	4	8252	159	**2262**	15,6	281	**4000**	27,6	56,6	N.S	Viga de cimentacion para anden frontal Hora de toma: 10:00 am	Concreto mezclado en obra 1:2:2	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente. Se evidencian desprendimientos

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NTC 673

FGLR-67
Versión 06

CLIENTE: Consorcio Evolet

OBRA: Nueva Torre Hospital Universitario San José

LOCALIZACIÓN OBRA: Carrera 6 # 10 N – 142, Hospital Universitario San José, Municipio de Popayán, Departamento del Cauca

CONTRATISTA: N.A

INTERVENTORÍA: N.A

O.S No.	IDENTIFICACIÓN INTERNA	IDENTIFICACIÓN CLIENTE	TAMAÑO DE MUESTRA (IN)	FECHA VACIADO	FECHA PRUEBA	EDAD (Días)	LECTURA CARGA (KN)	PATRÓN DE FALLA	ÁREA (mm²)	RESISTENCIA OBTENIDA			RESISTENCIA ESPECIFICADA			EVOLUCIÓN (%)	ASENTAM. (cm)	ELEMENTO Y UBICACIÓN DE TOMA DE LA MUESTRA	MATERIALES / PROPORCIONES	OBSERVACIONES
884	**4289**	**T94**	**4**	25-oct-25	**01-nov-25**	**7**	215,4	4	8252	266	**3787**	26,1	281	**4000**	27,6	94,7	N.A	PW2-PW4-LOSA TAPA ASCENSOR Y ANTEPECHO Hora de toma: 10:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO AUTONIVELANTE	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
884	**4290**	**T94**	**4**	25-oct-25	**01-nov-25**	**7**	199,9	4	8012	254	**3618**	24,9	281	**4000**	27,6	90,4	N.A	PW2-PW4-LOSA TAPA ASCENSOR Y ANTEPECHO Hora de toma: 10:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO AUTONIVELANTE	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
884	**4291**	**T94**	**4**	25-oct-25	**01-nov-25**	**7**	211,4	5	8332	259	**3680**	25,4	281	**4000**	27,6	92,0	N.A	PW2-PW4-LOSA TAPA ASCENSOR Y ANTEPECHO Hora de toma: 10:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO AUTONIVELANTE	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
884	**4292**	**T95**	**4**	25-oct-25	**01-nov-25**	**7**	162,5	4	8332	199	**2829**	19,5	211	**3000**	20,7	94,3	N.A	ESCALERA CENTRAL PISO 9 Y EMERGENCIA PISO 8 Hora de toma: 12:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
884	**4293**	**T95**	**4**	25-oct-25	**01-nov-25**	**7**	161,7	1	8252	200	**2842**	19,6	211	**3000**	20,7	94,7	N.A	ESCALERA CENTRAL PISO 9 Y EMERGENCIA PISO 8 Hora de toma: 12:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.
884	**4294**	**T95**	**4**	25-oct-25	**01-nov-25**	**7**	163,1	1	8495	196	**2785**	19,2	211	**3000**	20,7	92,8	N.A	ESCALERA CENTRAL PISO 9 Y EMERGENCIA PISO 8 Hora de toma: 12:00 pm	PREMEZCLADO GEOACOPIO	Datos suministrados por el cliente. Muestras tomada por personal del cliente.

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TECNICO
M.P. # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

LABORATORIO CON SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Certificado bajo la norma ISO 9001:2015 por ICONTEC. Certificado No. SC – Cer 290646
Calle 6 # 11-35 B/Valencia Tel: (602) 822 3585 Cel:3207418461- 321 642 3999 - 318 473 7918 POPAYÁN - COLOMBIA

GEOFISICA SAS.
Calidad que Expresa Confianza
Laboratorio de Suelos, Materiales, Concretos y Pavimentos
Nit. 900.224.884-0

+20 años en experiencia

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA
INV E - 161 Y 143 - 13

FGSAR-03
Versión 06

CLIENTE:	CONSORCIO EVOLET	**ORDEN SERVICIO No.:**	**439**
OBRA:	NUEVA TORRE HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ		
LOCALIZACIÓN OBRA:	CARRERA 6 # 10 N – 142, HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSÉ, MUNICIPIO DE POPAYÁN, DEPARTAMENTO DEL CAUCA		
CONTRATISTA:	N.A		
INTERVENTOR:	N.A		
FECHA DE ENSAYO:	10-jun-2025		
ENCARGADO EN OBRA:	Inspector. Guillermo Escobar	**ESPECIFICACIÓN SUMINISTRADA EN OBRA:**	**95%**

RESULTADOS DE LABORATORIO

ENSAYO No.			1	2	3
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL			**Subbase Granular**	**Subbase granular**	**Subbase granular**
FUENTE DEL MATERIAL			**Agregados Puracé**	**Agregados Puracé**	**Agregados Puracé**
ELEMENTO O LUGAR DE TOMA			**Relleno para estructuras**	**Relleno para estructuras**	**Relleno para estructuras**
LOCALIZACIÓN Y/O ABSCISA DE ENSAYO			**Eje 1´ entre ejes A y E**	**Eje 1´ entre ejes A y E**	**Eje 1´ entre ejes A y E**
LADO			**Centro**	**Centro**	**Centro**
Peso Frasco + arena Inicial		g	7328	7255	7189
Peso frasco + arena restante		g	2031	1821	1818
Peso arena total usada		g	5297	5434	5371
Constante del cono		g	1790	1790	1790
Peso arena en el hueco		g	3507	3644	3581
Densidad de la arena		g/cm^3	1,619	1,619	1,619
Volumen del hueco		cm^3	2166,3	2250,9	2212,0
Masa material extraído húmedo	Pasa 3/4", MMF	g	4508	4702	4454
	Retenido 3/4", MMC	g	580	645	765
Recipiente No.			*	*	*
Masa recipiente + muestra húmeda		g	*	*	*
Masa recipiente + muestra seca		g	*	*	*
Masa recipiente		g	*	*	*
Humedad material pasa 3/4", WF		%	6,4	6,0	5,6
Humedad material retenido 3/4", Wc		%	2,0	2,0	2,0
Masa material extraído seco	Pasa 3/4", MDF	g	4236,8	4435,8	4217,8
	Retenido 3/4", MDC	g	568,6	632,4	750,0
Porcentaje en peso seco de fracciones	Pasa 3/4", PFE	%	88,2	87,5	84,9
	Retenido 3/4", PFG	%	11,8	12,5	15,1
Humedad Corregida, Cw		%	5,9	5,5	5,1
Densidad húmeda del Terreno		g/cm^3	2,349	2,375	2,359
Densidad seca del Terreno		g/cm^3	2,218	2,252	2,246
Densidad máxima de laboratorio	Normal, γf	g/cm^3	2,101	2,101	2,101
	Corregida, Cγd	g/cm^3	**2,155**	**2,158**	**2,170**
Humedad óptima laboratorio		%	9,0%	9,0%	9,0%
COMPACTACIÓN		**%**	**103**	**104**	**103**

OBSERVACIONES: Datos suministrados por personal del cliente. Ensayo realizado por personal de Geofísica SAS.

ESPECIFICACIÓN		
DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURA	**ESPECIF. APLICABLE**	**REQUISITO**
N.A	N.A	N.A

REVISÓ
KAREN SOFIA MOSQUERA GOMEZ
GEOTECNOLOGO
M.P. # 19516030791 CAU

APROBÓ
FERNANDO MUÑOZ FUENTES
GERENTE TÉCNICO
M. P # 19516001294 CAU

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LOS MATERIALES ENCONTRADOS Y SOMETIDOS A ENSAYO
ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO

www.geofisica.com.co
e-mail:info@geofisica.com.co

Citec S.A.S.
Ingeniería y Geotecnia

Diagonal 26 N°26-58 Yanaconas
citecpopayan@gmail.com
(092) 8366256 - 3013368684
Popayán - Cauca

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO	Código:	GT-CE03
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-123 - 213		

FECHA INFORME: 2025-02-25 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR O PR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

FECHA EJECUCIÓN: 2025-02-19

MATERIAL: SUB BASE

CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES

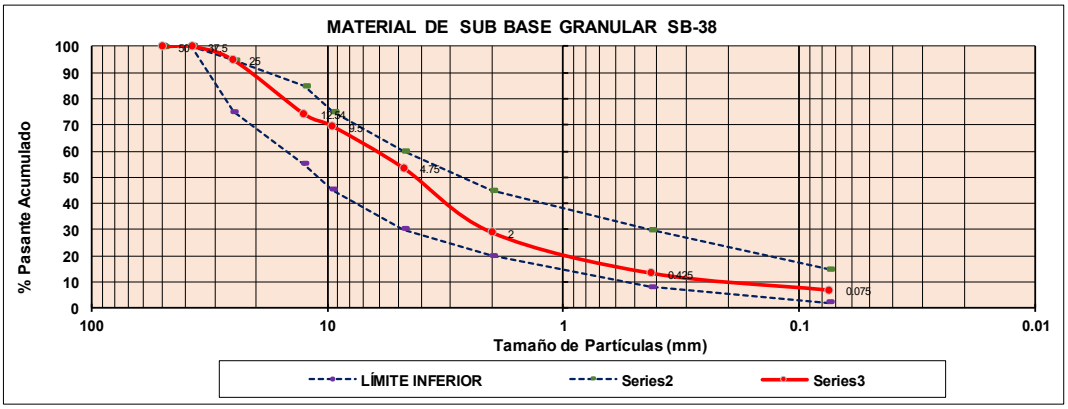
HOJA: 1 DE 1

DATOS ANTES DE LAVADO		
Recipiente N°	3X	
Peso del Recipiente	161	g
Recipiente + Muestra Seca	5743	g
Muestra Seca	5582	g

DATOS DESPUES DE LAVADO		
Recipiente N°	3X	
Peso del Recipiente	161	g
Recipiente + Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	5363.0	g
Peso seco retenido despues de lavado sobre tamiz N°200	5202	g

CORRECIÓN DEL TAMIZADO		
Muestra seca inicial	5202.0	g
Muestra seca final	5202.0	g
% Correción	0.00	%

Tamiz	Diam. (mm)	Peso retenido (Tamiz) (g)	Peso Ret. (total) (g)	Peso Ret. Corr. (g)	% Ret.	% Ret. Acum.	% Pasa Acum.	ESPECIFICACION INVIAS 320 - 3 LIMITE INFERIOR (%)	ESPECIFICACION INVIAS 320 - 3 LIMITE SUPERIOR (%)	OBSERVACIONES CUMPLIMIENTO
4"	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
3"	75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0			
2"	50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	CUMPLE
1 1/2"	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100	100	CUMPLE
1"	25.4	285.0	285.0	285.0	5.1	5.1	94.9	75	95	CUMPLE
1/2"	12.5	1152.0	1152.0	1152.0	20.6	25.7	74.3	55	85	CUMPLE
3/8"	9.5	260.0	260.0	260.0	4.7	30.4	69.6	45	75	CUMPLE
N°4	4.75	893.0	893.0	893.0	16.0	46.4	53.6	30	60	CUMPLE
N°10	2	1378.0	1378.0	1378.0	24.7	71.1	28.9	20	45	CUMPLE
N°40	0.425	864.0	864.0	864.0	15.5	86.6	13.4	8	30	CUMPLE
N°200	0.075	361.0	361.0	361.0	6.5	93.0	7.0	2	15	CUMPLE
P200 (g)		9.0	389.0	389.0	7.0	100.0	0.0			
TOTAL		5202.0	5582.0	5582.0	100.0					



OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró: Alejandra Ñañez A.

Revisó y Aprobó: Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Citec S.A.S.
Ingeniería y Geotecnia

Diagonal 26 N°26-58 Yanaconas
citecpopayan@gmail.com
(092) 8366256 - 3013368684
Popayán - Cauca

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	**RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ÁNGELES**	Código:	GT-CE04
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-218 E-219		

FECHA INFORME: 2025-02-26 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR O PR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

FECHA EJECUCIÓN: 2025-02-17

MATERIAL: SUB BASE

CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 1 DE 1

ENSAYO N°		1	2	3
Gradación usada		A		
Condición de ensayo		Seco		
N° de esferas		12		
N° de revoluciones		500		
Masa muestra seca antes del ensayo P1	g	5006		
Masa muestra seca despues del ensayo P2	g	4223		
Desgaste	%	**16%**		

DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y Nº DE REVOLUCIONES

Tamiz		GRANULOMETRÍAS						
		A	B	C	D	E	F	G
Pasa	Retenido	cantidad de agregado a pesar por tipo de ensayo						
3"	2 1/2"					2500±10		
2 1/2"	2"					2500±10		
2"	1 1/2"					5000±10	5000±10	
1 1/2"	1"	1250±25					5000±10	5000±10
1"	3/4"	1250±25						5000±10
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10					
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10					
3/8"	1/4"			2500±10				
1/4"	N°4			2500±10				
N°4	N°8				5000±10			
Peso total de muestra		5000±10	5000±10	5000±10	5000±10	10000±100	10000±75	10000±25
Nº de esferas		12	11	8	6	12	12	12
Nº de Revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

NORMA INV 320 Para SUB BASE	50%	MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE

OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró	Revisó y Aprobó
Alejandra Ñañez A.	Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Citec S.A.S.
Ingeniería y Geotecnia

Diagonal 26 N°26-58 Yanaconas
citecpopayan@gmail.com
(092) 8366256 - 3013368684
Popayán - Cauca

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO	Código:	GT-CE08
		Versión:	1
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-220		

FECHA INFORME: 2025-03-04 **ODS:** 2666
O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS
SECTOR O PR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ
INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD
CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ
S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ
FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12
FECHA EJECUCIÓN: 2025-03-03
MATERIAL: SUB BASE
CANTERA: AGREGADOS PURACÉ
DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 1 DE 1

N° DE CICLOS	5
SOLUCIÓN EMPLEADA	SODIO
DENSIDAD DE SOLUCIÓN	1.168

ANÁLISIS CUANTITATIVO

	FRACCIÓN UNIFICADA		COMPOSICIÓN DEL MATERIAL		MASA PARCIAL (g)	MASA FRACCIÓN REQUERIDA (g)	TAMIZ PARA DETERMINAR PERDIDA	GRADACIÓN MUESTRA ORIGINAL	PESO FRACCIONES		% DE PERDIDA	
	PASA	RETENIDO	PASA	RETENIDO					ANTES DEL ENSAYO P1 (gr)	DESPUES DE ENSAYO P2 (gr)	ORIGINAL	CORREGIDA
AGREGADO FINO	N° 30	N° 50	N° 30	N° 50	100 ± 1	100 ± 1	N° 50	6.0				
	N° 16	N° 30	N° 16	N° 30	100 ± 1	100 ± 1	N° 30	4.0				
	N° 8	N° 16	N° 8	N° 16	100 ± 1	100 ± 1	N° 16	11.0				
	N° 4	N° 8	N° 4	N° 8	100 ± 1	100 ± 1	N° 8	21.8				
	3/8"	N° 4	3/8"	N° 4	100 ± 1	100 ± 1	N° 4	16.0				
AGREGADO GRUESO	4"	3 1/2"	4"	3 1/2"	7000 ± 1000		3"	0				
	3 1/2"	3"	3 1/2"	3"	7000 ± 1000		2 1/2"	0				
	3"	2 1/2"	3"	2 1/2"	7000 ± 1000		2"	0				
	2 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	2"	3000 ± 300	5000 ± 300	1 1/4"	4				
			2"	1 1/2"	2000 ± 200							
	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1"	1000 ± 50	1500 ± 50	5/8"	9	1500	1493	0.47	0.04
			1"	3/4"	500 ± 30							
	3/4"	3/8"	3/4"	1/2"	670± 10	1000 ± 10	5/16"	16	1000	972	2.88	0.47
			1/2"	3/8"	330± 5							
	3/8"	N°4	3/8"	N°4	300 ± 5	300 ± 5	N° 5	16	300	288	4.17	0.67
							PERDIDA TOTAL CORREGIDA					1.18%

ANÁLISIS CUALITATIVO

FRACCIÓN			NUMERO DE PARTICULAS DESPUES DEL ENSAYO				
PASA	RETENIDO	N° TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DE ENSAYO	ENTERAS	ROTURA	DESINTEGRACIÓN	AGRIETAMIENTO	EXFOLIACIÓN
1"	3/4"						
1 1/2"	1"						
2"	1 1/2"						
2 1/2"	2"						
3"	2 1/2"						
3 1/2"	3"						
4"	3 1/2"						

ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES ESTRUCTURALES				
ARTICULO 320 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías				
CAPA			SOLIDEZ	
Norma INV			E-220	
Especificación para Sub Base	12	MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE

OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró	Revisó y Aprobó
Alejandra Ñañez A.	Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569

Citec S.A.S.
Ingeniería y Geotecnia

Diagonal 26 N°26-58 Yanaconas
citecpopayan@gmail.com
(092) 8366256 - 3013368684
Popayán - Cauca

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO	Código:	GT-CE08
		Versión:	1
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-220		

FECHA INFORME: 2025-03-04 **ODS:** 2666
OBRA: PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS
SECTOR O PR: CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ
INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD
CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ
SOLICITÓ: AGREGADOS PURACÉ
FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12
FECHA EJECUCIÓN: 2025-03-03
MATERIAL: SUB BASE
CANTERA: AGREGADOS PURACÉ
DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 1 DE 1

N° DE CICLOS	5
SOLUCIÓN EMPLEADA	MAGNESIO
DENSIDAD DE SOLUCIÓN	1.168

ANÁLISIS CUANTITATIVO

	FRACCIÓN UNIFICADA		COMPOSICIÓN DEL MATERIAL		MASA PARCIAL (g)	MASA FRACCIÓN REQUERIDA (g)	TAMIZ PARA DETERMINAR PERDIDA	GRADACIÓN MUESTRA	PESO FRACCIONES		% DE PERDIDA	
									ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DE ENSAYO		
	PASA	RETENIDO	PASA	RETENIDO				ORIGINAL	P1 (gr)	P2 (gr)	ORIGINAL	CORREGIDA
AGREGADO FINO	N° 30	N° 50	N° 30	N° 50	100 ± 1	100 ± 1	N° 50	6.0				
	N° 16	N° 30	N° 16	N° 30	100 ± 1	100 ± 1	N° 30	4.0				
	N° 8	N° 16	N° 8	N° 16	100 ± 1	100 ± 1	N° 16	11.0				
	N° 4	N° 8	N° 4	N° 8	100 ± 1	100 ± 1	N° 8	21.8				
	3/8"	N° 4	3/8"	N° 4	100 ± 1	100 ± 1	N° 4	16.0				
AGREGADO GRUESO	4"	3 1/2"	4"	3 1/2"	7000 ± 1000		3"	0				
	3 1/2"	3"	3 1/2"	3"	7000 ± 1000		2 1/2"	0				
	3"	2 1/2"	3"	2 1/2"	7000 ± 1000		2"	0				
	2 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	2"	3000 ± 300	5000 ± 300	1 1/4"	4				
			2"	1 1/2"	2000 ± 200							
	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1"	1000 ± 50	1500 ± 50	5/8"	9	1500	1479	1.42	0.13
			1"	3/4"	500 ± 30							
	3/4"	3/8"	3/4"	1/2"	670± 10	1000 ± 10	5/16"	16	1000	966	3.52	0.57
			1/2"	3/8"	330± 5							
	3/8"	N°4	3/8"	N°4	300 ± 5	300 ± 5	N° 5	59	300	286	4.90	2.88
PERDIDA TOTAL CORREGIDA												3.58%

ANÁLISIS CUALITATIVO

FRACCIÓN			NUMERO DE PARTICULAS DESPUES DEL ENSAYO				
PASA	RETENIDO	N° TOTAL DE PARTÍCULAS ANTES DE ENSAYO	ENTERAS	ROTURA	DESINTEGRACIÓN	AGRIETAMIENTO	EXFOLIACIÓN
1"	3/4"						
1 1/2"	1"						
2"	1 1/2"						
2 1/2"	2"						
3"	2 1/2"						
3 1/2"	3"						
4"	3 1/2"						

ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES ESTRUCTURALES				
ARTICULO 320 Especificaciones para Sub Base según el Instituto Nacional de Vías				
CAPA			SOLIDEZ	
Norma INV			E-220	
Especificación para Sub Base	18	MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE

OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró	Revisó y Aprobó
Alejandra Ñañez A.	Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS	Código:	GT-CE10
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:	INV E -211		

FECHA INFORME: 2025-02-26 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS
SECTOR O PR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ
INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD
CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ
S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ
FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12
FECHA EJECUCIÓN: 2025-02-22
MATERIAL: SUB BASE
CANTERA: AGREGADOS PURACÉ
DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES

AGREGADO GRUESO

FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)	% TERRONES DE ARCILLAS Y PARTICULAS DELEZNABLES
N°4 - 3/8"	1000.0	N° 8	1000.0	0.00%
3/8" - 3/4"	2000.0	N° 4	1998.0	0.10%
3/4" - 1 1/2"	3000.0	N° 4	2999.0	0.03%
> 1 1/2"	0.0	N° 4	0.0	0.00%

AGREGADO FINO

FRACCIÓN	MASA INICIAL, M (g)	TAMIZ LAVADO	MASA FINAL, R (g)	% TERRONES DE ARCILLAS Y PARTICULAS DELEZNABLES
RET N° 16	25.0	N° 20	25.0	0.00%

TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO GRUESO %	**0.01%**
TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES DEL AGREGADO FINO %	**0.00%**

Especificación INV para SUB BASE	2%	MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE

OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró	Revisó y Aprobó
Alejandra Ñañez A.	Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Diagonal 26 N°26-58 Yanaconas
citecpopayan@gmail.com
(092) 8366256 - 3013368684
Popayán - Cauca

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	Código:	GT-CE07
		Versión:	0

NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-133

FECHA INFORME: 2025-02-26 **ODS Nº:** 2666

OBRA: PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR O PR: CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

SOLICITÒ AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

FECHA EJECUCIÓN: 2025-02-24

MATERIAL: SUB BASE

CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCIÓN: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES

ENSAYO N°	1	2	3	Promedio
Lectura del nivel de arena (LS)	4.1	3.8		
Lectura del nivel de arcilla (LC)	6.6	6.3		
Equivalente de arena (EA)	62.1%	60.3%		61%

Equivalente de arena (EA) = (LS/LC)*100

NOTA:

NORMA INV 320 Para SUB BASE	25%	Mín	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE

OBSERVACIONES:	MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO	Elaboró	Revisó y Aprobó
		Alejandra Ibañez A.	Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO . ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CITEC S.A.S.

Citec S.A.S.
Ingeniería y Geotecnia

Diagonal 26 N°26-58 Yanaconas
citecpopayan@gmail.com
(092) 8366256 - 3013368684
Popayán - Cauca

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	ENSAYO ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE UNA MUESTRA DE SUELO	Código:	GT-CE05
		Versión:	0
NORMAS REFERENCIA:	INV- E-125 Y I.N.V-E126		

FECHA INFORME: 2025-02-25 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR O PR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12 **MÈTODO LÌMITE LÌQUIDO:** Multipunto

FECHA EJECUCIÓN: 2025-02-19 **ENSAYO LÌMITE PLASTICO:** Manual

MATERIAL: SUB BASE

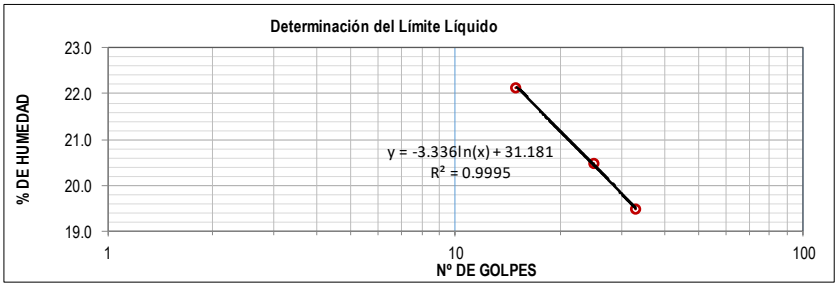
CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

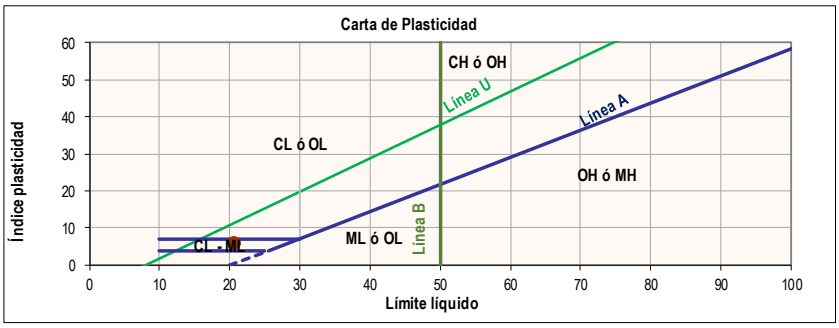
DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 1 DE 1

		LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLASTICO		HUMEDAD NATURAL
N° Golpes		33	25	15			
Recipiente N°		12F	9T	56	8	13	
Peso R+MH	g	20.53	21.22	20.84	13.28	14.7	
Peso R+Ms	g	17.97	18.47	17.96	12.2	13.5	
Peso Recip.	g	4.84	5.04	4.95	4.98	5	
W	**%**	**19.5**	**20.5**	**22.1**	**15.0**	**14.1**	

Limte Líquido	%	20.4
Limte Plastico	%	14.5
índice de plasticidad	%	5.9
Coeficiente de correlación		1

índice de liquidez		
índice de consistencia		
índice de fluidez		
Clasificación		





NORMA INV 320 Para Sub Base					
	LL	25%	MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE
	IP	6%	MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE

OBSERVACIONES:	Elaboró	Revisó y Aprobó
MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO	Alejandra Ibañez A.	Kelly Johana Agudelo

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC S.A.S.

Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORBCIÓN DEL AGREGADO GRUESO	Código:	GT-CE11
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-223		

FECHA INFORME: 2025-02-26 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR O PR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PUI

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

FECHA EJECUCIÓN: 2025-02-21

MATERIAL: SUB BASE

CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 1 DE 1

VALORES REFERIDOS A LA CONDICIÓN

Seca al horno ☐ **Saturada** ☐ **Superficialmente seca** ☐ **Aparente** X

ENSAYO N°		1	2	3	PROMEDIO
Masa del Recipiente	gr	177.70			
Masa al aire del Recipiente + Muestra SSS	gr	1453.3			
Masa al aire de la Muestra en estado SSS (B)	gr	1275.60			
Masa de la Muestra sumergida (C)	gr	796.90			
Masa de la Muestra seca + Recipiente	gr	1447.00			
Masa del Recipiente	gr	177.70			
Masa al aire de la Muestra seca (A)	gr	1269.30			
Densidad Relativa (gravedad específica) SH		2.65			**2.65**
Densidad Relativa (gravedad específica) SSS		2.66			**2.66**
Densidad Relativa Aparente (gravedad especifica aparente)		2.69			**2.69**
Absorbción	%	0.5			**0.5**

OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró: Alejandra Ñañez A.

Revisó y Aprobó: Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO- DEVAL	Código:	GT-CE06
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E-238		

FECHA INFORME: 2025-02-26 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR O PR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

FECHA EJECUCIÓN: 2025-02-26

MATERIAL: SUB BASE

CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 1 DE 1

GRANULOMETRÍA DE TRABAJO DEL ENSAYO				
PASA TAMIZ		RETENIDO EN TAMIZ		PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (g)
3/4"	19,0 mm	5/8"	16,0 mm	375
5/8"	16,0 mm	1/2"	12,5 mm	375
1/2"	12,5 mm	3/8"	9,5 mm	750
TOTAL				1500

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO CON MICRO DEVAL(INVE-238)		
Ensayo N°		1
Tamaño maximo del agregado grueso		3/4"
Tamaño maximo nominal a ensayar		5/8"
Carga abrasiva	g	5000
Velocidad de rotación	rpm	100
Tiempo de rotación	min	120
Revoluciones totales		12000
Masa incial de la muestra (A)	g	1500
Masa seca final luego de la prueba (B)	g	1393
Pérdida ((A -B)/A)*100	%	**7.1%**

NOTA: LA CARGA ABRASIVA UTILIZADA , LA VELOCIDAD DE ROTACION Y LAS REVOLUCIONES TOTALES ESTAN DENTRO DE LOS RANGOS ESPECIFICADOS EN LA NORMA , ASI MISMO SE UTILIZO UNA CANTIDAD DE AGUA IGUAL A 2 LITROS A UNA TEMPERATURA DE 20°

NORMA INV 320 Para SUB BASE	30%	MAX	CUMPLIMIENTO:	CUMPLE

OBSERVACIONES:	Elaboró	Revisó y Aprobó
MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO	Alejandra Ibañez A.	Kelly Johana Agudelo

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN DEL INGENIERO DE CALIDAD DE CITEC

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	RELACIONES HUMEDAD- PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	Código:	GT-CE12
		Versión:	0

NORMAS DE REFERENCIA: INV- E-142

FECHA INFORME: 2025-02-26 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGAD

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

FECHA EJECUCIÒN: 2025-02-26

MATERIAL: SUB BASE

CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN **HOJA:** 1 DE 2

METODO COMPACTACIÒN:	C
DIÁMETRO DEL MOLDE:	152.4
MATERIAL:	Pasa tamiz 3/4"
CAPAS:	5
CAPAS/GOLPE:	56
MÉTODO PREPARACIÓN MUESTRA:	Via Seca
MARTILLO DE COMPACTACIÓN:	Manual

DENSIDAD HÙMEDA DE LA MUESTRA COMPACTADA				
PRUEBA		**1**	**2**	**3**
# de golpes		56	56	56
Humedad Natural	%	2.00	2.00	2.00
Humedad Deseada	%	4	8	12
Humedad Adicional	%	1.5	5.5	9.5
Peso Molde	g	3952	3952	3952
Peso Molde+Suelo Humedo	g	8479	8876	9029
Humedad (Horno)	%	3.90	7.48	11.63
Peso Muestra Seca	g	4357	4581	4548
Volumen del Molde	cm³	2193	2193	2193
Densidad Seca	g/cm³	1.987	2.089	2.074
Densidad Seca	kN/m³	19.48	20.49	20.34

CONTENIDO DE HUMEDAD				
Recipiente N°		A2	A3	A4
Wm+Wr	g	361.0	500.0	405.0
Ws+Wr	g	350.0	470.0	370.0
Peso Recipiente Wr	g	68.0	69.0	69.0
W	%	3.90	7.48	11.63

OBSERVACIONES:	MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO	**Elaboró** Alejandra Ñañez A.	**Revisó y Aprobó** Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO . ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CITEC S.A.S.

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	RELACIONES HUMEDAD- PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	Código:	GT-CE12
		Versión:	0

NORMAS DE REFERENCIA: INV- E-142

FECHA INFORME: 2025-02-26 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADO

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

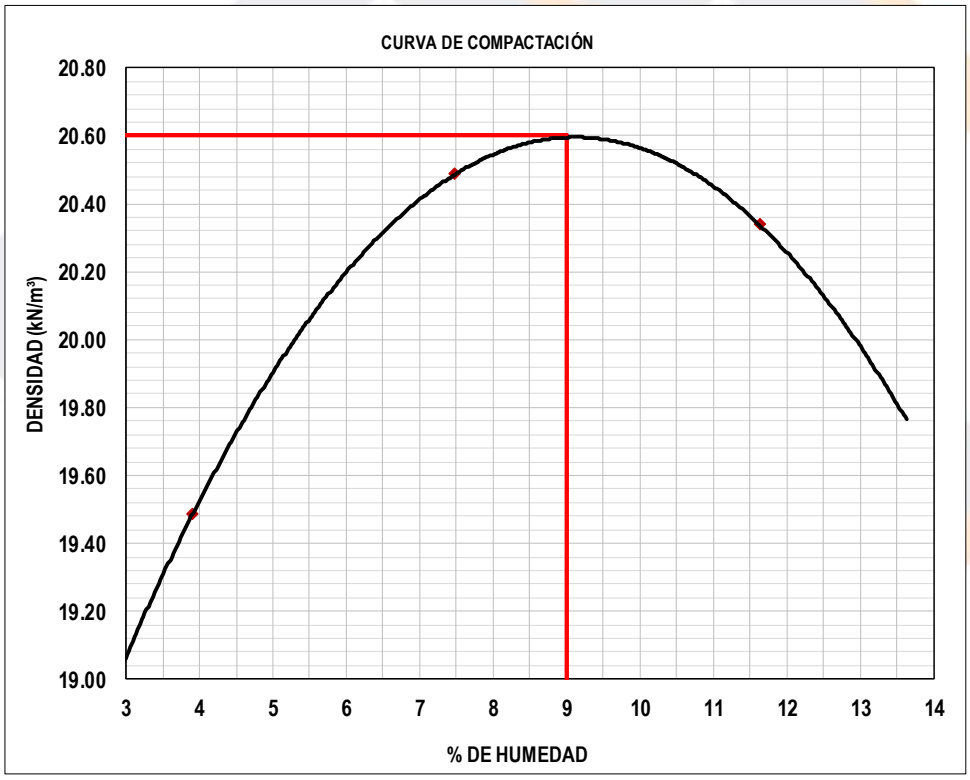
FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

FECHA EJECUCIÒN: 2025-02-26

MATERIAL: SUB BASE

FUENTE: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN **HOJA:** 2 DE 2



% HUMEDAD OPTIMA :	**9.0**	%
DENSIDAD MAXIMA:	**20.60**	kN/m³
DENSIDAD MAXIMA:	**2.101**	g/cm³
GRAVEDAD ESPECIFICA RET 3/4:	**2.665**	

OBSERVACIONES:	MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO	**Elaboró** Alejandra Ibañez A	**Revisó y Aprobó** Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO . ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CITEC S.A.S.

Dirección Citec S.A.S: Diag 26 # 26-58 B/ Yanaconas, Popayán, Tel:836-6256, Celular: 301-601-8569

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO	Código:	GT-CE13
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E - 148		

FECHA INFORME: 2025-03-05 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

FECHA RECEPCIÒN: 2025-02-12

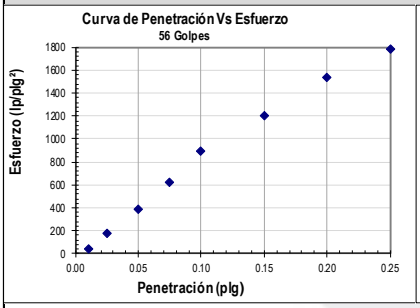
FECHA EJECUCIÒN: 2025-03-03

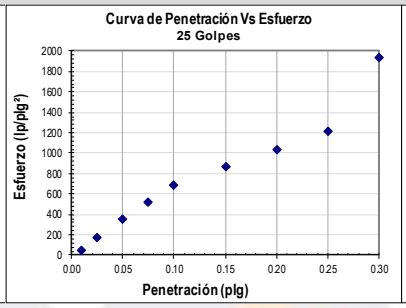
MATERIAL: SUB BASE

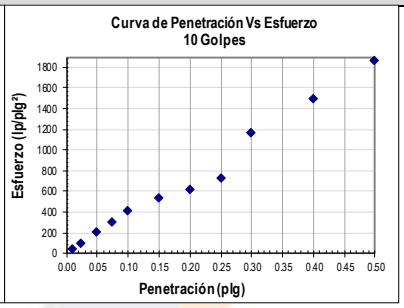
FUENTE: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 1 DE 2

PENETRACION (plg)	DATOS DEL ENSAYO DE CBR Nº3			DATOS DEL ENSAYO DE CBR Nº2			DATOS DEL ENSAYO DE CBR Nº1		
	LECT CARGA kg	CARGA lb.	ESFUERZO lb/plg2	LECT CARGA kg	CARGA lb.	ESFUERZO lb/plg2	LECT CARGA kg	CARGA lb.	ESFUERZO lb/plg2
0.010	62	136	43.42	68	150	47.62	53	117	37.11
0.025	246	541	172.27	243	535	170.17	145	319	101.54
0.050	545	1199	381.65	496	1091	347.34	296	651	207.28
0.075	892	1962	624.65	737	1621	516.11	439	966	307.42
0.100	1274	2803	892.16	976	2147	683.47	583	1283	408.26
0.150	1720	3784	1204.48	1231	2708	862.04	761	1674	532.91
0.200	2189	4816	1532.91	1485	3267	1039.92	890	1958	623.25
0.250	2544	5597	1781.51	1732	3810	1212.89	1046	2301	732.49
0.300	0	0	0.00	2762	6076	1934.17	1662	3656	1163.87
0.400	0	0	0.00	0	0	0.00	2131	4688	1492.30
0.500	0	0	0.00	0	0	0.00	2661	5854	1863.45







ESTADO:	SUMERGIDO	**ESTADO:**	SUMERGIDO	**ESTADO:**	SUMERGIDO
ENERGIA:	56 GOLPES	**ENERGIA:**	25 GOLPES	**ENERGIA:**	10 GOLPES
% W PENETRACION:	8.4	**% W PENETRACION:**	8.6	**% W PENETRACION:**	8.4
DENSIDAD SECA (kN/m³):	20.60	**DENSIDAD SECA (kN/m³):**	20.07	**DENSIDAD SECA (kN/m³):**	19.83
C.B.R CORREGIDO 0,1 plg:	88.5%	**C.B.R CORREGIDO 0,1 plg:**	69.0%	**C.B.R CORREGIDO 0,1 plg:**	29.5%
C.B.R CORREGIDO 0,2 plg:	101.0%	**C.B.R CORREGIDO 0,2 plg:**	66.7%	**C.B.R CORREGIDO 0,2 plg:**	40.0%

EXPANSIÓN LINEAL			
ENERGIA	LECTURA INICIAL (1/1000 plg)	LECTURA FINAL (1/1000 plg)	% EXPANSIÓN
56 Golpes	0	0	0.00
25 Golpes	0	0	0.00
10 Golpes	0	0	0.00
SUMERGIDO 96 hr			

OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró: Alejandra Ibáñez A.

Revisó y Aprobó: Kelly Johana Aguirre

CERTIFICADO N° F -022 - 2023 *EXPEDIDO 03/ Mar / 2023* *POR SIMIM METROLOGIA S.A.S* *601 5495744 BOGOTÁ*

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO . ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CITEC S.A.S.

Citec S.A.S.
Ingeniería y Geotecnia

Diagonal 26 N°26-58 Yanaconas
citecpopayan@gmail.com
(092) 8366256 - 3013368684
Popayán - Cauca

Citec S.A.S. Ingeniería y Geotecnia	RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL LABORATORIO C.B.R DE LABORATORIO	Código:	GT-CE13
		Versión:	0
NORMAS DE REFERENCIA:	INV- E - 148		

FECHA INFORME: 2025-03-05 **ODS:** 2666

O B R A : PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS

SECTOR : CANTERA GOLONDRINA AZUL, AGREGADOS PURACÉ, MUNICIPIO DE PURACÉ

INTERVENTOR: CONTROL INTERNO DE CALIDAD

CONSTRUCTOR: AGREGADOS PURACÉ

S O L I C I T Ó : AGREGADOS PURACÉ

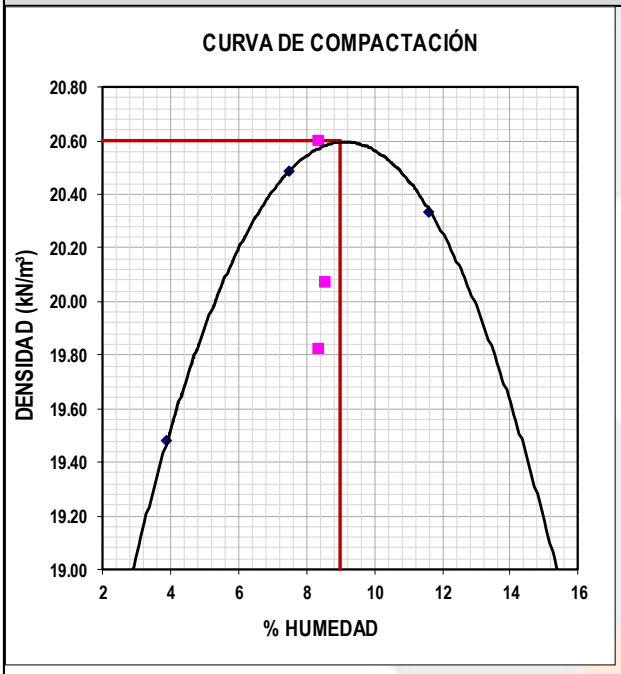
FECHA RECEPCIÓN: 2025-02-12

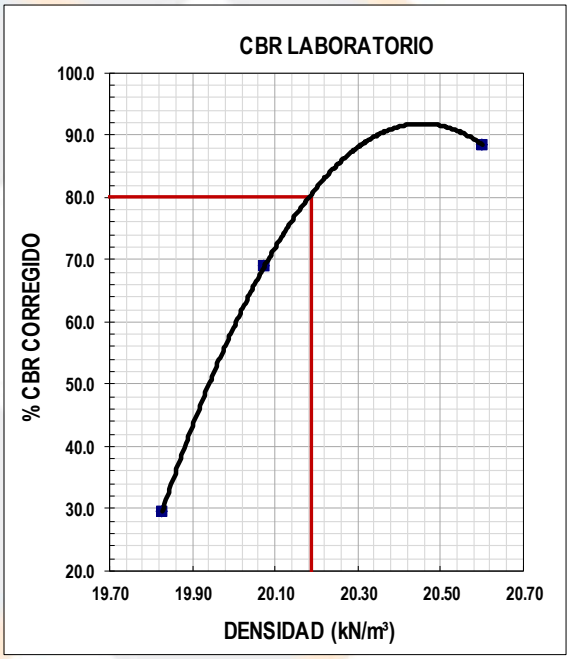
FECHA EJECUCIÒN: 2025-03-03

MATERIAL: SUB BASE

CANTERA: AGREGADOS PURACÉ

DESCRIPCION: MATERIAL GRANULAR DE TRITURACIÓN DE COLOR GRIS VERDOSO CON PRESENCIA DE ALGUNAS GRAVAS DE COLOR CAFES **HOJA:** 2 DE 2





% HUMEDAD OPTIMA :	9.0	%
DENSIDAD MAXIMA:	20.60	kN/m³
DENSIDAD MAXIMA:	2.101	g/cm³

% CBR DESEADO DE LA DENSIDAD SECA MAXIMA	DENSIDAD SECA MAXIMA SEGÚN EL % CBR DESEADO	CBR OBTENIDO (%)
98.0%	20.19	80

NORMA INV 320 Para **SUB BASE**	
CBR	40% Mín
CUMPLIMIENTO:	**CUMPLE**

OBSERVACIONES: MUESTRA INGRESADA AL LABORATORIO POR EL INTERESADO

Elaboró	Revisó y Aprobó
Alejandra Ibáñez A.	Kelly Johana Aguirre

LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN ESTE DOCUMENTO APLICAN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA INGRESADA Y PROCESADA EN LABORATORIO . ESTA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CITEC S.A.S.

CONTROL DE CALIDAD
ACEROS

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 183038
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: viernes, 27 de diciembre de 2024
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

Area Nom. (mm2) 284,00 — Designación: 6 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/12/2024	124694	42131	456	650	1,43	17,00	SI	2,204	1,38	12,60	52	4,51	301.585	0,276	1,160	0,010	0,025	0,210	0,002	0,230	0,080	0,120	0,007	0,025	0,488
13/12/2024	124695	42131	453	650	1,44	17,00	SI	2,203	1,38	12,60	52	4,51	301.585	0,276	1,160	0,010	0,025	0,210	0,002	0,230	0,080	0,120	0,007	0,025	0,488
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
	Máximos		540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm

Area Nom. (mm2) 199,00 — Designación: 5 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/11/2024	124074	42208	449	610	1,36	17,50	SI	1,477	0,94	10,50	56	3,11	301.928	0,277	1,200	0,010	0,026	0,140	0,001	0,200	0,080	0,130	0,014	0,023	0,496
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71		45														
	Máximos		540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
12/12/2024	124671	42472	452	635	1,41	17,50	SI	0,986	0,67	8,40	55	2,22	303.030	0,285	1,040	0,010	0,025	0,150	0,003	0,180	0,060	0,090	0,006	0,036	0,471
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
	Máximos		540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 183038
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: viernes, 27 de diciembre de 2024
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia

Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00 | Designación: 3 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
25/10/2024	122679	41585	432	619	1,43	17,00	SI	0,548	0,64	6,30	53	1,44	299.329	0,266	0,860	0,007	0,034	0,150	0,002	0,250	0,080	0,100	0,010	0,026	0,427
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
		Maximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo

DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 183182
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: lunes, 30 de diciembre de 2024
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm — Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
9/06/2024	117365	39555	450	653	1,45	16,00	SI	3,944	1,66	15,50	55	6,00	290.829	0,285	1,230	0,012	0,032	0,200	0,003	0,230	0,080	0,090	0,010	0,026	0,506
Especificaciones del Producto	Minimos		420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
	Maximos		540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm — Area Nom. (mm2) 284,00 — Marcado: COL SO 6 W 60 — Designación: 6 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/12/2024	124694	42131	456	650	1,43	17,00	SI	2,204	1,38	12,60	52	4,51	301.585	0,276	1,160	0,010	0,025	0,210	0,002	0,230	0,080	0,120	0,007	0,025	0,488
Especificaciones del Producto	Minimos		420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
	Maximos		540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm — Area Nom. (mm2) 199,00 — Marcado: COL SO 5 W 60 — Designación: 5 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/11/2024	124091	42222	444	621	1,40	17,00	SI	1,473	0,89	10,50	56	2,91	301.983	0,280	1,190	0,009	0,023	0,190	0,002	0,170	0,060	0,140	0,005	0,023	0,497
Especificaciones del Producto	Minimos		420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71		45														
	Maximos		540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 183182
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: lunes, 30 de diciembre de 2024
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm
Area Nom. (mm2) 387,00 **Designación:** 7 **Norma** NTC-2289
Marcado: COL SO 7 W 60 **Grado:** 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
24/08/2024	120142	40678	464	658	1,42	15,00	SI	2,924	1,50	13,70	58	4,61	295.565	0,276	1,190	0,014	0,025	0,190	0,003	0,230	0,070	0,120	0,017	0,024	0,493
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	SI	2,860	1,12		45														
	Maximos		540				NO			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 183182
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: lunes, 30 de diciembre de 2024
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm — Area Nom. (mm2) 129,00 — Marcado: COL SO 4 W 60 — Designación: 4 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
12/12/2024	124671	42472	452	635	1,41	17,50	SI	0,986	0,67	8,40	55	2,22	303.030	0,285	1,040	0,010	0,025	0,150	0,003	0,180	0,060	0,090	0,006	0,036	0,471
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
		Máximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm — Area Nom. (mm2) 71,00 — Marcado: COL SO 3 W 60 — Designación: 3 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
25/10/2024	122679	41585	432	619	1,43	17,00	SI	0,548	0,64	6,30	53	1,44	299.329	0,266	0,860	0,007	0,034	0,150	0,002	0,250	0,080	0,100	0,010	0,026	0,427
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
		Máximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 24 de enero de 2025

CDP#: 184754
Placa: NCK061
Tiquete: 156.498
Despacho: 139.646
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm — Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
20/01/2025	125758	42911	458	666	1,45	14,00	SI	3,908	1,59	15,50	56	5,63	304.873	0,279	1,200	0,010	0,030	0,210	0,004	0,250	0,080	0,100	0,008	0,023	0,497
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
		Máximos	540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm — Area Nom. (mm2) 387,00 — Marcado: COL SO 7 W 60 — Designación: 7 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
8/03/2024	113482	37922	452	639	1,41	17,50	SI	2,954	1,55	14,20	55	5,27	284.036	0,273	1,210	0,011	0,028	0,170	0,002	0,190	0,060	0,090	0,013	0,022	0,489
3/11/2023	108938	L1-002	453	642	1,42	18,00	SI	2,906	1,70	14,40	57	5,07	268.961	0,270	1,200	0,020	0,031	0,170	0,000	0,260	0,100	0,110	0,017	0,024	0,490
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	SI	2,860	1,12		45														
		Máximos	540				NO			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

JASON EDUARDO GONZALEZ
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 24 de enero de 2025

CDP#: 184775
Placa:
Tiquete:
Despacho:
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

Area Nom. (mm2) 284.00 Designación: 6 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/12/2024	124702	42496	455	642	1.41	18.00	SI	2,236	1.40	12.60	52	4.54	303,134	0,278	1,180	0,019	0,028	0,200	0,005	0,200	0,070	0,100	0,005	0,022	0,491
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	14	SI	2,101	0.97		45														
	Maximos		540				NO			13.30	70	7.30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm

Area Nom. (mm2) 199.00 Designación: 5 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/01/2025	125572	42297	459	623	1.36	16.50	SI	1,523	1.10	10.30	60	2.98	302,300	0,263	1,210	0,009	0,026	0,190	0,002	0,210	0,070	0,120	0,012	0,024	0,483
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	14	SI	1,459	0.71		45														
	Maximos		540				NO			11.10	70	6.10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm

Area Nom. (mm2) 387.00 Designación: 7 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 7 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
10/12/2024	124601	42455	439	611	1.39	15.56	SI	2,873	1.46	13.60	59	4.62	302,955	0,274	1,200	0,011	0,027	0,200	0,003	0,210	0,080	0,140	0,008	0,023	0,495
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	12	SI	2,860	1.12		45														
	Maximos		540				NO			15.50	70	8.50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 184775
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: viernes, 24 de enero de 2025
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71.00 **Designación:** 3 **Norma** NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 **Grado:** 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
16/01/2025	125613	42844	447	646	1.45	19.00	SI	0,547	0.69	6.30	52	1.49	304,597	0,272	0,910	0,007	0,027	0,200	0,003	0,210	0,070	0,100	0,011	0,026	0,440
16/01/2025	125614	42844	457	646	1.42	18.00	SI	0,548	0.69	6.30	52	1.46	304,597	0,272	0,910	0,007	0,027	0,200	0,003	0,210	0,070	0,100	0,011	0,026	0,440
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	14	SI	0,526	0.38		45														
	Maximos		540				NO			6.70	70	3.60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 24 de enero de 2025

CDP#: 184775
Placa:
Tiquete:
Despacho:
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto
icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.
icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm — Area Nom. (mm2) 284.00 — Designación: 6 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/12/2024	124702	42496	455	642	1.41	18.00	SI	2,236	1.40	12.60	52	4.54	303,134	0,278	1,180	0,019	0,028	0,200	0,005	0,200	0,070	0,100	0,005	0,022	0,491
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1.25	14	SI	2,101	0.97		45														
		Maximos	540				NO			13.30	70	7.30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm — Area Nom. (mm2) 199.00 — Designación: 5 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/01/2025	125572	42297	459	623	1.36	16.50	SI	1,523	1.10	10.30	60	2.98	302,300	0,263	1,210	0,009	0,026	0,190	0,002	0,210	0,070	0,120	0,012	0,024	0,483
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1.25	14	SI	1,459	0.71		45														
		Maximos	540				NO			11.10	70	6.10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm — Area Nom. (mm2) 387.00 — Designación: 7 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 7 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
10/12/2024	124601	42455	439	611	1.39	15.56	SI	2,873	1.46	13.60	59	4.62	302,955	0,274	1,200	0,011	0,027	0,200	0,003	0,210	0,080	0,140	0,008	0,023	0,495
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1.25	12	SI	2,860	1.12		45														
		Maximos	540				NO			15.50	70	8.50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 24 de enero de 2025

CDP#: 184775
Placa:
Tiquete:
Despacho:
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129.00 | Designación: 4 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
11/12/2024	124647	42474	454	647	1.42	16.50	SI	0,972	0.89	8.40	55	3.00	303,038	0,264	1,050	0,010	0,025	0,180	0,004	0,230	0,070	0,120	0,007	0,036	0,457
11/12/2024	124648	42474	446	651	1.46	16.50	SI	0,972	0.88	8.40	55	3.02	303,038	0,264	1,050	0,010	0,025	0,180	0,004	0,230	0,070	0,120	0,007	0,036	0,457
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	14	SI	0,934	0.51		45														
	Maximos		540				NO			8.90	70	4.90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 24 de enero de 2025

CDP#: 184775
Placa:
Tiquete:
Despacho:
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm — **Area Nom. (mm2)** 71.00 — **Designación:** 3 — **Norma** NTC-2289 — **Marcado:** COL SO 3 W 60 — **Grado:** 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
16/01/2025	125613	42844	447	646	1.45	19.00	SI	0,547	0.69	6.30	52	1.49	304,597	0,272	0,910	0,007	0,027	0,200	0,003	0,210	0,070	0,100	0,011	0,026	0,440
16/01/2025	125614	42844	457	646	1.42	18.00	SI	0,548	0.69	6.30	52	1.46	304,597	0,272	0,910	0,007	0,027	0,200	0,003	0,210	0,070	0,100	0,011	0,026	0,440
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	14	SI	0,526	0.38		45														
	Máximos		540				NO			6.70	70	3.60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 185379
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: jueves, 30 de enero de 2025
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, Importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm — Area Nom. (mm2) 510.00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación *[Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
20/01/2025	125751	42901	498	688	1.38	14.00	SI	3,910	1.55	15.50	56	5.92	304,834	0,281	1,220	0,012	0,025	0,190	0,003	0,240	0,080	0,140	0,008	0,023	0,506
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1.25	12	SI	3,735	1.27		45														
		Máximos	540				NO			17.80	70	9.70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm — Area Nom. (mm2) 284.00 — Marcado: COL SO 6 W 60 — Designación: 6 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/12/2024	124719	42490	461	671	1.46	16.50	SI	2,187	1.40	12.60	52	4.25	303,106	0,280	1,190	0,012	0,026	0,220	0,004	0,210	0,080	0,120	0,006	0,024	0,497
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1.25	14	SI	2,101	0.97		45														
		Máximos	540				NO			13.30	70	7.30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm — Area Nom. (mm2) 199.00 — Marcado: COL SO 5 W 60 — Designación: 5 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/01/2025	125570	42501	468	627	1.34	18.00	SI	1,507	1.13	10.30	60	2.80	303,155	0,273	1,190	0,011	0,031	0,200	0,004	0,180	0,070	0,080	0,008	0,023	0,485
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1.25	14	SI	1,459	0.71		45														
		Máximos	540				NO			11.10	70	6.10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: jueves, 30 de enero de 2025

CDP#: 185379
Placa:
Tiquete:
Despacho:
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129.00 | Designación: 4 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
11/12/2024	124653	42473	464	657	1.42	17.50	SI	0,973	0.69	8.40	55	3.28	303,035	0,279	1,060	0,009	0,023	0,190	0,004	0,190	0,070	0,090	0,006	0,037	0,469
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	14	SI	0,934	0.51		45														
	Máximos		540				NO			8.90	70	4.90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

NEIR ARLEX MOSQUERA
Analista Físico:

HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 185503
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: viernes, 31 de enero de 2025
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129.00 | Designación: 4 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
11/12/2024	124647	42474	454	647	1.42	16.50	SI	0,972	0.89	8.40	55	3.00	303,038	0,264	1,050	0,010	0,025	0,180	0,004	0,230	0,070	0,120	0,007	0,036	0,457
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1.25	14	SI	0,934	0.51		45														
		Maximos	540				NO			8.90	70	4.90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71.00 | Designación: 3 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/01/2025	125536	41963	431	605	1.40	17.90	SI	0,552	0.66	6.30	52	1.25	300,892	0,251	0,900	0,008	0,027	0,160	0,002	0,220	0,070	0,130	0,012	0,025	0,420
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1.25	14	SI	0,526	0.38		45														
		Maximos	540				NO			6.70	70	3.60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S.

FIN DEL REPORTE

GIOVANNY ANDRES ARIAS
Analista Físico:

HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: jueves, 30 de enero de 2025

CDP#: 185379
Placa:
Tiquete:
Despacho:
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm

Area Nom. (mm2) 510.00 | Designación: 8 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 8 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
20/01/2025	125751	42901	498	688	1.38	14.00	SI	3,910	1.55	15.50	56	5.92	304,834	0,281	1,220	0,012	0,025	0,190	0,003	0,240	0,080	0,140	0,008	0,023	0,506
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1.25	12	SI	3,735	1.27		45														
		Máximos	540				NO			17.80	70	9.70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

Area Nom. (mm2) 284.00 | Designación: 6 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/12/2024	124719	42490	461	671	1.46	16.50	SI	2,187	1.40	12.60	52	4.25	303,106	0,280	1,190	0,012	0,026	0,220	0,004	0,210	0,080	0,120	0,006	0,024	0,497
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1.25	14	SI	2,101	0.97		45														
		Máximos	540				NO			13.30	70	7.30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm

Area Nom. (mm2) 199.00 | Designación: 5 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/01/2025	125570	42501	468	627	1.34	18.00	SI	1,507	1.13	10.30	60	2.80	303,155	0,273	1,190	0,011	0,031	0,200	0,004	0,180	0,070	0,080	0,008	0,023	0,485
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1.25	14	SI	1,459	0.71		45														
		Máximos	540				NO			11.10	70	6.10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 185379
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: jueves, 30 de enero de 2025
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad
NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico
Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto, que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001
Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm
Area Nom. (mm2) 387.00 **Designación:** 7 **Norma** NTC-2289
Marcado: COL SO 7 W 60 **Grado:** 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
10/12/2024	124609	42458	443	628	1.42	17.00	SI	2,927	1.49	13.60	59	4.80	302,967	0,271	1,190	0,014	0,027	0,190	0,003	0,230	0,080	0,160	0,007	0,024	0,493
Especificaciones del Producto	Minimos		420	550	1.25	12	SI	2,860	1.12		45														
	Maximos		540				NO			15.50	70	8.50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	.	OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 185379
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: jueves, 30 de enero de 2025
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm — Area Nom. (mm2) 129.00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
11/12/2024	124653	42473	464	657	1.42	17.50	SI	0,973	0.69	8.40	55	3.28	303,035	0,279	1,060	0,009	0,023	0,190	0,004	0,190	0,070	0,090	0,006	0,037	0,469
Especificaciones del Producto		Minimos	420	550	1.25	14	SI	0,934	0.51		45														
		Maximos	540				NO			8.90	70	4.90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

NEIR ARLEX MOSQUERA
Analista Físico:

HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
CDP#: 185502
Sucursal:
Placa:
Ciudad: Popayán
Tiquete:
Dirección: .
Despacho:
Fecha Impresión: viernes, 31 de enero de 2025
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm
Area Nom. (mm2) 284.00 Designación: 6 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/09/2024	120964	40997	449	659	1.47	17.50	SI	2,188	1.49	12.40	59	4.78	296,899	0,272	1,190	0,012	0,026	0,170	0,002	0,210	0,080	0,140	0,010	0,024	0,491
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1.25	14	SI	2,101	0.97		45														
		Máximos	540				NO			13.30	70	7.30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 04 de febrero de 2025

CDP#: 185751
Placa: NCK061
Tiquete: 157.195
Despacho: 140.225
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm — Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/01/2025	126105	43038	455	667	1,47	15,50	SI	3,852	1,67	15,40	57	5,71	305.389	0,280	1,190	0,008	0,023	0,170	0,004	0,230	0,100	0,120	0,043	0,023	0,498
9/11/2023	109222	L1-002	460	652	1,42	17,20	SI	3,863	1,60	16,00	57	5,96	268.961	0,270	1,200	0,020	0,031	0,170	0,000	0,260	0,100	0,110	0,017	0,024	0,490
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
	Máximos		540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm — Area Nom. (mm2) 284,00 — Marcado: COL SO 6 W 60 — Designación: 6 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/01/2025	126104	43025	461	662	1,44	16,70	SI	2,169	1,21	12,70	59	3,81	305.336	0,288	1,230	0,008	0,026	0,200	0,004	0,230	0,060	0,090	0,004	0,024	0,508
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
	Máximos		540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm — Area Nom. (mm2) 199,00 — Marcado: COL SO 5 W 60 — Designación: 5 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/01/2025	126108	43029	470	641	1,36	17,00	SI	1,519	1,17	10,30	60	3,26	305.353	0,280	1,200	0,008	0,027	0,170	0,004	0,250	0,070	0,090	0,007	0,023	0,496
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71		45														
	Máximos		540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 04 de febrero de 2025

CDP#: 185751
Placa: NCK061
Tiquete: 157.195
Despacho: 140.225
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm — Area Nom. (mm2) 387,00 — Marcado: COL SO 7 W 60 — Designación: 7 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
8/03/2024	113482	37922	452	639	1,41	17,50	SI	2,954	1,55	14,20	55	5,27	284.036	0,273	1,210	0,011	0,028	0,170	0,002	0,190	0,060	0,090	0,013	0,022	0,489
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	SI	2,860	1,12		45														
		Máximos	540				NO			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

NEIR ARLEX MOSQUERA
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MUÑOZ ESCOBAR ELIZABETH CRISTINA
Sucursal:
Ciudad: Popayán
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 04 de febrero de 2025

CDP#: 185768
Placa:
Tiquete:
Despacho:
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71.00 **Designación:** 3 **Norma** NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 **Grado:** 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/01/2025	125536	41963	431	605	1.40	17.90	SI	0,552	0.66	6.30	52	1.25	300,892	0,251	0,900	0,008	0,027	0,160	0,002	0,220	0,070	0,130	0,012	0,025	0,420
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1.25	14	SI	0,526	0.38		45														
	Maximos		540				NO			6.70	70	3.60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo-resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Giovanny Arias
GIOVANNY ANDRES ARIAS
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: MISCELANEA DEPOSITO Y ALMACEN LA 56 CON 1(
Sucursal:
Ciudad: Cali
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 11 de febrero de 2025

CDP#: 186341
Placa: CEC717
Tiquete: 157.612
Despacho: 140.569
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto. que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Chapa 218

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00
Marcado: COL SO 3 W 60
Designación: 3
Grado: 60 (420)
Norma NTC-2289

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
2/02/2025	126327	43135	432	613	1,42	18,00	SI	0,542	0,55	6,20	57	1,35	305.785	0,264	0,910	0,009	0,026	0,180	0,002	0,230	0,060	0,100	0,017	0,027	0,431
2/02/2025	126329	43136	444	617	1,39	18,00	SI	0,540	0,45	6,20	57	1,33	305.789	0,270	0,930	0,008	0,030	0,160	0,002	0,260	0,100	0,110	0,018	0,026	0,445
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45															
	Máximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500								0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK				-				OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo". SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

JASON EDUARDO GONZALEZ
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: jueves, 27 de febrero de 2025

CDP#: 187916
Placa: FLP950
Tiquete: 158.656
Despacho: 141.411
Tren: POMINI

Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
10/02/2025	126705	43201	439	622	1,42	17,00	SI	0,950	0,66	8,20	59	3,11	306.057	0,276	1,030	0,009	0,035	0,180	0,003	0,230	0,080	0,090	0,008	0,038	0,462
10/02/2025	126703	43202	437	600	1,37	17,00	SI	0,953	0,70	8,20	59	2,98	306.061	0,264	1,040	0,015	0,041	0,200	0,004	0,270	0,090	0,170	0,010	0,035	0,462
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
	Máximos		540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00 — Designación: 3 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 — Grado: 60 (420)

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
23/02/2025	127278	43487	449	636	1,42	17,00	SI	0,550	0,62	6,30	52	1,33	307.236	0,268	0,930	0,007	0,025	0,210	0,004	0,230	0,080	0,100	0,011	0,026	0,440
23/02/2025	127280	43490	449	633	1,41	16,50	SI	0,550	0,62	6,30	52	1,41	307.248	0,262	0,940	0,008	0,028	0,170	0,003	0,250	0,070	0,090	0,009	0,026	0,435
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
	Máximos		540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

MARCO ANTONIO ALOMIA
Analista Físico:

HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: lunes, 17 de febrero de 2025

CDP#: 186954
Placa: CMA180
Tiquete: 158.012
Despacho: 140.940
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto
icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.
icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

1/2x6

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
14/02/2025	126878	42907	475	666	1,40	18,00	SI	0,953	0,67	8,40	58	2,90	304.858	0,272	1,190	0,009	0,027	0,220	0,003	0,270	0,080	0,130	0,012	0,023	0,492
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
		Máximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm

5/8x6

Area Nom. (mm2) 199,00 — Designación: 5 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/02/2025	126850	43332	488	636	1,36	17,00	SI	1,498	1,02	10,50	58	2,63	306.596	0,281	1,210	0,012	0,032	0,160	0,003	0,230	0,080	0,110	0,009	0,023	0,501
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71		45														
		Máximos	540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de 12.0 mm

12x6

Area Nom. (mm2) 113,10 — Designación: 12 M — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 12M W 420 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
17/02/2025	126993	43416	452	622	1,38	16,50	SI	0,865	0,93	7,70	56	2,93	306.946	0,267	1,180	0,011	0,032	0,180	0,003	0,240	0,090	0,110	0,012	0,022	0,483
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,835	0,48		45														
		Máximos	540				NO			8,40	70	4,71		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA | CDP#: 181949
Sucursal: | Placa: ZNM025
Ciudad: Yumbo | Tiquete: 154.666
Dirección: . | Despacho: 138.077
Fecha Impresión: sábado, 14 de diciembre de 2024 | Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

3/4 x 12 Mt

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm — Area Nom. (mm2) 284,00 — Designación: 6 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
13/12/2024	124743	42515	450	638	1,42	18,00	SI	2,183	1,29	12,60	52	4,60	303.214	0,292	1,210	0,011	0,026	0,200	0,003	0,240	0,070	0,110	0,006	0,024	0,512
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
	Maximos		540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

JASON EDUARDO GONZALEZ
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 11 de febrero de 2025

CDP#: 186322
Placa: CMA180
Tiquete: 157.592
Despacho: 140.576
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
10/02/2025	126683	43262	447	621	1,39	16,80	SI	0,979	0,69	8,40	59	3,12	306.308	0,281	1,050	0,010	0,030	0,150	0,003	0,210	0,070	0,080	0,007	0,038	0,469
10/02/2025	126681	43265	444	628	1,41	17,00	SI	0,976	0,68	8,40	59	2,99	306.320	0,278	1,050	0,010	0,031	0,160	0,003	0,190	0,080	0,130	0,009	0,037	0,471
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45															
	Máximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00 — Designación: 3 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
2/02/2025	126318	43125	434	623	1,44	17,00	SI	0,545	0,68	6,20	57	1,18	305.745	0,274	0,920	0,008	0,026	0,160	0,002	0,210	0,090	0,080	0,022	0,025	0,442
2/02/2025	126313	43129	432	610	1,41	18,57	SI	0,542	0,60	6,20	57	1,20	305.761	0,266	0,910	0,008	0,030	0,170	0,002	0,240	0,080	0,080	0,014	0,027	0,433
2/02/2025	126329	43136	444	617	1,39	18,00	SI	0,540	0,45	6,20	57	1,33	305.789	0,270	0,930	0,008	0,030	0,160	0,002	0,260	0,100	0,110	0,018	0,026	0,445
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45															
	Máximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 17 de diciembre de 2024

CDP#: 182176
Placa: KUN878
Tiquete: 154.825
Despacho: 138.187
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1/2] 12.7 mm 1/2x12 — Area Nom. (mm2) 129,00 — Marcado: COL SO 4 W 60 — Designación: 4 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
1/11/2024	122978	41670	435	616	1,42	17,00	SI	0,961	0,81	8,20	56	2,99	299.676	0,284	1,170	0,008	0,025	0,150	0,002	0,290	0,070	0,140	0,007	0,022	0,501
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
		Máximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [1/4] 6.35 mm 1/4x6 — Area Nom. (mm2) 31,67 — Marcado: COL SO 2 W 60 — Designación: 2 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
22/11/2024	123867	41627	478	663	1,39	15,00	SI	0,261	0,41	4,00	60	1,37	299.498	0,261	0,900	0,008	0,029	0,150	0,002	0,200	0,090	0,110	0,013	0,020	0,429
24/11/2024	123908	42086	459	617	1,34	16,00	SI	0,249	0,33	4,00	60	1,60	301.402	0,264	0,840	0,010	0,027	0,140	0,002	0,220	0,080	0,110	0,014	0,025	0,422
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,234	0,25		45														
		Máximos	540				NO			4,45	70	2,49		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm 1x14 — Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
14/12/2024	124777	42491	466	656	1,41	19,00	SI	3,979	1,79	15,50	55	6,52	303.110	0,279	1,190	0,012	0,025	0,180	0,004	0,200	0,070	0,090	0,005	0,022	0,493
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
		Máximos	540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 28 de marzo de 2025

CDP#: 190398
Placa: FLP938
Tiquete: 160.392
Despacho: 142.978
Tren: DANIELI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

3/4 X 14

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

Area Nom. (mm2) 284,00 | Marcado: COL SO 6 W 60 | Designación: 6 | Grado: 60 (420) | Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
20/03/2025	128409	43957	445	603	1,36	18,40	SI	2,171	1,50	12,60	56	4,46	309.171	0,272	1,210	0,011	0,028	0,140	0,002	0,230	0,070	0,120	0,015	0,023	0,492
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
		Maximos	540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

OK

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: sábado, 29 de marzo de 2025

CDP#: 190467
Placa: FLP950
Tiquete: 160.429
Despacho: 143.007
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

7/8/24

Area Nom. (mm2) 129,00 Marcado: COL SO 4 W 60 Designación: 4 Grado: 60 (420) Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
3/11/2024	123070	41766	437	603	1,38	17,50	SI	0,967	0,81	8,20	56	2,91	300.077	0,274	1,180	0,010	0,029	0,200	0,002	0,230	0,080	0,130	0,015	0,023	0,491
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
	Máximos		540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

Area Nom. (mm2) 284,00 Marcado: COL SO 6 W 60 Designación: 6 Grado: 60 (420) Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
19/02/2025	127104	43276	451	618	1,37	17,00	SI	2,195	1,39	12,60	57	4,90	306.358	0,281	1,220	0,009	0,025	0,190	0,003	0,240	0,080	0,100	0,010	0,024	0,502
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
	Máximos		540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm

7/8/24

Area Nom. (mm2) 387,00 Marcado: COL SO 7 W 60 Designación: 7 Grado: 60 (420) Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
26/02/2025	127440	43568	454	635	1,40	17,00	SI	2,941	1,35	13,50	56	5,00	307.568	0,273	1,190	0,008	0,029	0,180	0,004	0,230	0,070	0,080	0,005	0,022	0,486
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	SI	2,860	1,12		45														
	Máximos		540				NO			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

Ok

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 28 de febrero de 2025

CDP#: 188040
Placa: CMR408
Tiquete: 0
Despacho: 141.544
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm

Area Nom. (mm2) 510,00 — Designación: 8 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 8 W 60 — Grado: 60 (420)

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
19/01/2025	125740	42899	452	653	1,45	16,40	SI	3,917	1,68	15,50	56	6,68	304.825	0,288	1,240	0,013	0,030	0,250	0,003	0,270	0,080	0,180	0,011	0,029	0,521
Especificaciones del Producto — Mínimos			420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
Máximos			540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
Validaciones			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de 9.0 mm

Area Nom. (mm2) 63,62 — Designación: 9 M — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 9M W 420 — Grado: 60 (420)

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
9/02/2025	126632	43172	453	628	1,39	15,00	SI	0,491	0,67	5,90	54	1,53	305.941	0,268	0,920	0,010	0,029	0,170	0,002	0,250	0,070	0,120	0,009	0,026	0,440
8/02/2025	126621	43175	449	642	1,43	16,60	SI	0,491	0,68	5,80	54	1,56	305.950	0,267	0,940	0,010	0,029	0,200	0,002	0,300	0,150	0,130	0,015	0,027	0,449
Especificaciones del Producto — Mínimos			420	550	1,25	14	SI	0,470	0,36		45														
Máximos			540				NO			6,30	70	3,53		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
Validaciones			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 28 de marzo de 2025

CDP#: 190398
Placa: FLP938
Tiquete: 160.392
Despacho: 142.978
Tren: DANIELI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

3/4 x 14

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm — Area Nom. (mm2) 284,00 — Marcado: COL SO 6 W 60 — Designación: 6 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
20/03/2025	128409	43957	445	603	1,36	18,40	SI	2,171	1,50	12,60	56	4,46	309.171	0,272	1,210	0,011	0,028	0,140	0,002	0,230	0,070	0,120	0,015	0,023	0,492
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
		Maximos	540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,600							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

OK

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: sábado, 29 de marzo de 2025

CDP#: 190467
Placa: FLP950
Tiquete: 160.429
Despacho: 143.007
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-445-1

Producto: Redondo Corrugado de [1/2] 12.7 mm 1/2x14

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
3/11/2024	123070	41766	437	603	1,38	17,50	SI	0,967	0,81	8,20	56	2,91	300.077	0,274	1,180	0,010	0,029	0,200	0,002	0,230	0,080	0,130	0,015	0,023	0,491
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
		Máximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

Area Nom. (mm2) 284,00 — Designación: 6 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
19/02/2025	127104	43276	451	618	1,37	17,00	SI	2,195	1,39	12,60	57	4,90	306.368	0,281	1,220	0,009	0,025	0,190	0,003	0,240	0,080	0,100	0,010	0,024	0,502
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
		Máximos	540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm 7/8x14

Area Nom. (mm2) 387,00 — Designación: 7 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 7 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
26/02/2025	127440	43568	454	635	1,40	17,00	SI	2,941	1,35	13,50	56	5,00	307.568	0,273	1,190	0,008	0,029	0,180	0,004	0,230	0,070	0,080	0,005	0,022	0,486
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	SI	2,860	1,12		45														
		Máximos	540				NO			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

Ok

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: jueves, 03 de abril de 2025

CDP#: 190942
Placa: KUN878
Tiquete: 160.726
Despacho: 143.260
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

1" x 6 M/S

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm

Area Nom. (mm2) 510,00 | Marcado: COL SO 8 W 60 | Designación: 8 | Grado: 60 (420) | Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/03/2025	128786	42512	456	657	1,44	17,00	SI	3,987	1,79	15,30	56	6,35	303.202	0,278	1,230	0,013	0,024	0,180	0,003	0,200	0,070	0,120	0,006	0,025	0,501
28/03/2025	128790	43961	462	649	1,41	19,20	SI	3,982	1,73	15,30	56	6,23	309.189	0,288	1,200	0,011	0,030	0,160	0,002	0,230	0,080	0,100	0,018	0,022	0,505
28/03/2025	128803	44149	472	654	1,39	18,00	SI	3,866	1,58	15,20	56	6,58	309.967	0,279	1,200	0,009	0,028	0,200	0,003	0,240	0,080	0,160	0,017	0,023	0,502
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
	Maximos		540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo

DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

Henry Bonilla

HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: sábado, 30 de noviembre de 2024

CDP#: 180674
Placa: FLP907
Tiquete: 153.742
Despacho: 137.287
Tren: POMINI

1 x 14
1 x 12

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm — Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
5/10/2024	121857	41186	463	652	1,41	18,80	SI	3,953	1,90	15,30	56	6,16	297.686	0,295	1,220	0,010	0,021	0,130	0,002	0,220	0,070	0,110	0,010	0,026	0,516
5/10/2024	121864	41366	446	641	1,44	17,00	SI	3,885	1,89	15,30	58	5,69	298.421	0,267	1,200	0,006	0,021	0,180	0,003	0,220	0,090	0,100	0,010	0,025	0,484
5/10/2024	121861	41367	463	653	1,41	19,00	SI	3,897	1,89	15,30	56	6,20	298.426	0,295	1,200	0,008	0,023	0,160	0,002	0,240	0,100	0,080	0,015	0,025	0,511
5/10/2024	121867	41369	433	621	1,43	15,00	SI	3,888	1,88	15,30	56	6,01	298.435	0,271	1,180	0,007	0,021	0,140	0,003	0,210	0,150	0,100	0,010	0,023	0,488
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45															
	Maximos	540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm 3/4 x 14 — Area Nom. (mm2) 284,00 — Marcado: COL SO 6 W 60 — Designación: 6 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
8/11/2024	123282	41866	442	644	1,46	17,90	SI	2,189	1,24	12,60	56	4,59	300.492	0,276	1,210	0,012	0,030	0,190	0,003	0,270	0,100	0,130	0,009	0,022	0,500
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45															
	Maximos	540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

MARCO ANTONIO ALOMIA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: miércoles, 11 de diciembre de 2024

CDP#: 181599
Placa: FLP950
Tiquete: 154.440
Despacho: 137.863
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

1/2 x 6

Producto: Redondo Corrugado de [1/2] 12.7 mm — Area Nom. (mm2) 129,00 — Marcado: COL SO 4 W 60 — Designación: 4 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
2/12/2024	124231	42006	442	613	1,39	19,00	SI	0,977	0,87	8,20	57	2,87	301.078	0,276	1,150	0,010	0,031	0,170	0,002	0,230	0,080	0,120	0,006	0,021	0,487
2/12/2024	124229	42201	430	607	1,41	17,00	SI	0,973	0,89	8,20	57	2,76	301.897	0,274	1,180	0,010	0,032	0,170	0,002	0,230	0,080	0,120	0,009	0,022	0,490
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45														
	Máximos		540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm — 5/8 x 6 — Area Nom. (mm2) 199,00 — Marcado: COL SO 5 W 60 — Designación: 5 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
29/11/2024	124118	42235	456	614	1,35	18,00	SI	1,505	1,02	10,50	56	3,06	302.043	0,273	1,210	0,009	0,030	0,180	0,002	0,220	0,070	0,120	0,006	0,024	0,493
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71		45														
	Máximos		540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de 11.0 mm — 11 x 6. — Area Nom. (mm2) 95,03 — Marcado: COL SO 11M W 420 — Designación: 11 M — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
5/12/2024	124377	42350	456	628	1,38	17,30	SI	0,738	0,48	7,20	52	2,29	302.516	0,269	1,100	0,009	0,025	0,170	0,002	0,200	0,070	0,120	0,012	0,017	0,471
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,702	0,44		45														
	Máximos		540				NO			7,70	70	4,32		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 21 de marzo de 2025

CDP#: 189843
Placa: ESZ770
Tiquete: 160.011
Despacho: 142.641
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm Chipa 3/8

Area Nom. (mm2) 71,00 — Designación: 3 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
19/03/2025	128349	43948	437	599	1,37	17,20	SI	0,546	0,58	6,20	58	1,20	309.135	0,268	0,920	0,020	0,031	0,160	0,002	0,240	0,070	0,110	0,014	0,028	0,439
19/03/2025	128351	43950	453	624	1,38	17,00	SI	0,541	0,56	6,20	58	1,20	309.144	0,273	0,920	0,012	0,033	0,170	0,002	0,270	0,070	0,120	0,015	0,027	0,446
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
	Maximos		540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

NEIR ARLEX MOSQUERA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

OK

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 18 de marzo de 2025

CDP#: 189533
Placa: ESZ771
Tiquete: 159.786
Despacho: 142.419
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm — Area Nom. (mm2) 71,00 — Marcado: COL SO 3 W 60 — Designación: 3 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
15/03/2025	128214	43748	444	613	1,38	16,50	SI	0,549	0,68	6,20	58	1,74	308.307	0,270	0,960	0,012	0,036	0,120	0,002	0,200	0,090	0,110	0,009	0,028	0,448
15/03/2025	128212	43754	445	614	1,38	16,40	SI	0,546	0,64	6,20	58	1,06	308.340	0,268	0,940	0,010	0,029	0,190	0,003	0,210	0,070	0,070	0,006	0,027	0,438
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45															
	Máximos	540				NO			6,70	70	3,60			0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: sábado, 05 de abril de 2025

CDP#: 191204
Placa: FLP950
Tiquete: 160.915
Despacho: 143.381
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto
icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.
icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
27/03/2025	128748	44138	451	624	1,38	16,00	SI	0,948	0,76	8,50	55	2,92	309.919	0,266	1,020	0,008	0,024	0,190	0,002	0,230	0,070	0,100	0,014	0,036	0,451
27/03/2025	128750	44139	458	625	1,37	16,60	SI	0,977	0,76	8,50	55	3,24	309.924	0,281	1,060	0,009	0,027	0,180	0,002	0,230	0,070	0,100	0,014	0,037	0,473
28/03/2025	128752	44140	456	631	1,38	16,40	SI	0,977	0,72	8,50	55	3,21	309.929	0,280	1,100	0,008	0,024	0,180	0,003	0,230	0,080	0,110	0,014	0,037	0,480
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51																	
	Maximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500								0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK								OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 28 de febrero de 2025

CDP#: 188027
Placa: SWN046
Tiquete: 0
Despacho: 141.543
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm

1X12

Area Nom. (mm2) 510,00 Designación: 8 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 8 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
27/01/2025	126059	42910	436	630	1,45	16,50	SI	3,744	1,67	15,40	57	6,24	304.869	0,277	1,180	0,009	0,031	0,230	0,003	0,250	0,070	0,110	0,008	0,022	0,492
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
		Máximos	540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/8] 9,52 mm

3/8 X 12

Area Nom. (mm2) 71,00 Designación: 3 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
27/02/2025	127465	43515	430	623	1,45	16,70	SI	0,553	0,52	6,30	52	1,46	307.354	0,276	0,930	0,009	0,021	0,160	0,003	0,180	0,070	0,070	0,009	0,026	0,443
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
		Máximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de 9.0 mm

9X6

Area Nom. (mm2) 63,62 Designación: 9 M Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 9M W 420 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
9/02/2025	126632	43172	453	628	1,39	15,00	SI	0,491	0,67	5,90	54	1,53	305.941	0,268	0,920	0,010	0,029	0,170	0,002	0,250	0,070	0,120	0,009	0,026	0,440
8/02/2025	126621	43175	449	642	1,43	16,60	SI	0,491	0,68	5,80	54	1,56	305.950	0,267	0,940	0,010	0,029	0,200	0,002	0,300	0,150	0,130	0,015	0,027	0,449
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,470	0,36		45														
		Máximos	540				NO			6,30	70	3,53		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G.Y J.FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: sábado, 12 de abril de 2025

CDP#: 191864
Placa: FLP938
Tiquete: 161.344
Despacho: 143.771
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 "Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

1X12

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm — Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
29/03/2025	128810	43966	439	633	1,44	16,80	SI	3,887	1,60	15,20	56	6,49	309.210	0,275	1,220	0,011	0,025	0,140	0,002	0,210	0,090	0,130	0,020	0,022	0,498
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
	Máximos		540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm — 7/8 x 12 — Area Nom. (mm2) 387,00 — Marcado: COL SO 7 W 60 — Designación: 7 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
26/02/2025	127457	43071	467	662	1,42	16,00	SI	2,982	1,36	13,50	56	5,51	305.524	0,295	1,200	0,010	0,032	0,230	0,002	0,270	0,060	0,090	0,012	0,022	0,511
27/02/2025	127471	43097	449	639	1,42	16,50	SI	2,970	1,36	13,50	56	5,16	305.630	0,288	1,230	0,011	0,028	0,140	0,002	0,240	0,070	0,110	0,012	0,023	0,511
27/02/2025	127474	43110	452	639	1,41	16,50	SI	2,972	1,38	13,50	56	5,16	305.684	0,293	1,190	0,010	0,026	0,210	0,002	0,240	0,080	0,100	0,014	0,024	0,509
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	SI	2,860	1,12		45														
	Máximos		540				NO			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo". SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

MARCELO DUARTE AZCARATE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: jueves, 03 de abril de 2025

CDP#: 190912
Placa: CMR408
Tiquete: 160.707
Despacho: 143.235
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto
icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.
icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

1X14

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm — Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/03/2025	128803	44149	472	654	1,39	18,00	SI	3,866	1,58	15,20	56	6,58	309.967	0,279	1,200	0,009	0,028	0,200	0,003	0,240	0,080	0,160	0,017	0,023	0,502
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	SI	3,735	1,27		45														
		Maximos	540				NO			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm — 3/4 X 6 — Area Nom. (mm2) 284,00 — Marcado: COL SO 6 W 60 — Designación: 6 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
21/03/2025	128454	43979	457	625	1,37	16,50	SI	2,178	1,49	12,60	56	4,62	309.267	0,276	1,240	0,010	0,030	0,180	0,002	0,250	0,060	0,100	0,012	0,023	0,499
21/03/2025	128466	43980	462	634	1,37	18,20	SI	2,190	1,49	12,60	56	4,42	309.271	0,285	1,200	0,010	0,028	0,190	0,002	0,250	0,070	0,110	0,015	0,022	0,503
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45														
		Maximos	540				NO			13,30	70	7,30		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 01 de abril de 2025

CDP#: 190695
Placa: ESZ770
Tiquete: 160.579
Despacho: 143.130
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Chip 3/8

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00 — Designación: 3 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
14/03/2025	128168	43177	433	628	1,45	17,60	SI	0,553	0,64	6,20	58	1,33	305.958	0,249	0,920	0,010	0,027	0,130	0,002	0,360	0,080	0,110	0,011	0,026	0,424
14/03/2025	128170	43184	433	614	1,42	18,00	SI	0,551	0,59	6,20	58	1,30	305.986	0,258	0,890	0,009	0,032	0,180	0,002	0,240	0,070	0,100	0,008	0,026	0,423
14/03/2025	128180	43729	447	625	1,40	19,00	SI	0,556	0,68	6,20	58	1,27	308.238	0,256	0,930	0,012	0,036	0,150	0,002	0,210	0,090	0,110	0,011	0,026	0,429
18/03/2025	128328	43936	459	633	1,38	18,80	SI	0,550	0,68	6,20	58	1,31	309.085	0,274	0,920	0,012	0,030	0,180	0,002	0,250	0,100	0,110	0,019	0,028	0,446
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
	Máximos		540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de Inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S, declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

GIOVANNY ANDRES ARIAS
Analista Físico:

MARCELO DUARTE AZCARATE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: viernes, 04 de abril de 2025

CDP#: 191014
Placa: FLP950
Tiquete: 160.778
Despacho: 143.284
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

5/8" 14

Producto: Redondo Corrugado de [5/8] 15.87 mm

Area Nom. (mm2) 199,00 | Designación: 5 | Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 5 W 60 | Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
1/04/2025	128940	44223	451	628	1,39	17,75	SI	1,510	0,95	10,40	55	3,28	310.273	0,279	1,230	0,009	0,027	0,170	0,003	0,270	0,070	0,090	0,015	0,022	0,501
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	SI	1,459	0,71		45														
	Maximos		540				NO			11,10	70	6,10		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

VICTOR ORDOÑEZ LEON
Analista Físico:

MARCELO DUARTE AZCARATE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Remisiones: 441128,

CDP#: 196890
Placa: ZNN395
Tiquete: 164.767
Despacho: 146.714
Tren: POMINI

Fecha Impresión: miércoles, 11 de junio de 2025

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

1x12

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm

Area Nom. (mm2) 510,00 — Marcado: COL SO 8 W 60 — Designación: 8 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/02/2025	127510	43583	458	645	1,41	17,50	Sin grieta	4,013	1,69	15,20	58	8,60	307.640	0,275	1,200	0,008	0,024	0,160	0,003	0,230	0,070	0,080	0,006	0,025	0,490
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	Sin grieta	3,735	1,27		45														
		Maximos	540				Con grieta			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm

7/8x12

Area Nom. (mm2) 387,00 — Marcado: COL SO 7 W 60 — Designación: 7 — Grado: 60 (420) — Norma NTC-2289

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
29/05/2025	131300	45046	431	641	1,49	19,50	Sin grieta	2,890	1,50	13,70	55	5,16	313.701	0,282	1,220	0,010	0,031	0,180	0,001	0,190	0,060	0,100	0,012	0,024	0,500
29/05/2025	131298	45150	439	622	1,42	19,10	Sin grieta	2,830	1,40	13,70	55	5,37	314.135	0,275	1,230	0,011	0,028	0,160	0,001	0,240	0,070	0,120	0,012	0,024	0,499
30/05/2025	131312	45170	444	630	1,42	18,00	Sin grieta	2,926	1,28	13,70	55	4,78	314.226	0,294	1,210	0,010	0,027	0,170	0,001	0,180	0,060	0,120	0,010	0,023	0,513
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	12	Sin grieta	2,660	1,12		45														
		Maximos	540				Con grieta			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

JASON EDUARDO GONZALEZ
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

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: **Vía Barranquilla Ponedera km 48 + 600 m, Palmar de Varela, Atlántico, Colombia**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**GYJ FERRETERIAS SA YUMBO**	Fecha Impresión	**25/07/02**	Informe N°:	**99995**
Dirección:	**CR 36 10-355 YUMBO**	No. Remisión:	**187191509**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**4190364**	Página:	**1 de 6**	Centro:	**Centro Planta Atlantico**

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESOPQ(KG)	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV02971W	2,083.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV02971X	2,054.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV029781	2,068.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV02971U	2,040.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV029778	2,076.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV029780	2,048.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV029774	2,069.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BNSV029776	2,051.00	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.27	0.94	0.24	0.025	0.025	0.230	0.070	0.17	0.003	0.020

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.
Propiedades Químicas no se encuentran dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Remisiones: 441439,441441,

CDP#: 197070
Placa: NCK061
Tiquete: 164.886
Despacho: 146.800
Tren: POMINI

Fecha Impresión: jueves, 12 de junio de 2025

Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

China 11a"

Producto: Redondo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
12/06/2025	131819	45319	465	644	1,39	19,50	Sin grieta	0,963	0,72	8,20	59	3,10	314.850	0,278	1,220	0,012	0,023	0,160	0,002	0,180	0,060	0,110	0,011	0,024	0,497
12/06/2025	131802	45337	440	609	1,38	18,00	Sin grieta	0,949	0,72	8,20	59	2,90	314.924	0,279	1,220	0,014	0,036	0,170	0,002	0,250	0,080	0,160	0,015	0,023	0,506
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	14	Sin grieta	0,934	0,51		45														
	Maximos		540				Con grieta			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Marco Antonio Alomia.
MARCO ANTONIO ALOMIA
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente:	G Y J FERRETERIAS SA	CDP#:	198364
Sucursal:	800130426	Placa:	CMD067
Ciudad:	Yumbo	Tiquete:	165.754
Dirección:	.	Despacho:	147.528
Remisiones:	443594,	Tren:	POMINI

Fecha Impresión: sábado, 28 de junio de 2025

Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00 — Designación: 3 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE
26/06/2025	132349	45557	435	604	1,39	17,50	Sin grieta	0,535	0,51	6,20	56	1,12	315.825	0,270	0,940	0,011	0,031	0,150	0,002	0,190	0,060	0,150	0,013	0,026	0,447
26/06/2025	132351	45560	434	603	1,39	17,50	Sin grieta	0,535	0,49	6,20	56	1,15	315.839	0,278	0,940	0,009	0,029	0,150	0,002	0,190	0,070	0,130	0,012	0,026	0,453
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	Sin grieta	0,526	0,38		45															
	Máximos	540				Con grieta			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

GIOVANNY ANDRES ARIAS
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: -
Remisiones: 441128,

CDP#: 196890
Placa: ZNN395
Tiquete: 164.767
Despacho: 146.714
Tren: POMINI

Fecha Impresión: miércoles, 11 de junio de 2025

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

1x12

Producto: Redondo Corrugado de [1] 25.4 mm

Area Nom. (mm2) 510,00 — Designación: 8 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 8 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
28/02/2025	127510	43583	458	645	1,41	17,50	Sin grieta	4,013	1,69	15,20	58	6,80	307.640	0,275	1,200	0,008	0,024	0,160	0,003	0,230	0,070	0,080	0,006	0,025	0,490
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	Sin grieta	3,735	1,27		45														
	Maximos		540				Con grieta			17,80	70	9,70		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm

7/8x12

Area Nom. (mm2) 387,00 — Designación: 7 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 7 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
29/05/2025	131300	45046	431	641	1,49	19,50	Sin grieta	2,890	1,50	13,70	55	5,16	313.701	0,282	1,220	0,010	0,031	0,180	0,001	0,190	0,060	0,100	0,012	0,024	0,500
29/05/2025	131298	45150	439	622	1,42	19,10	Sin grieta	2,930	1,40	13,70	55	5,37	314.135	0,275	1,230	0,011	0,028	0,160	0,001	0,240	0,070	0,120	0,012	0,024	0,499
30/05/2025	131312	45170	444	630	1,42	18,00	Sin grieta	2,926	1,28	13,70	55	4,78	314.226	0,294	1,210	0,010	0,027	0,170	0,001	0,180	0,060	0,120	0,010	0,023	0,513
Especificaciones del Producto	Mínimos		420	550	1,25	12	Sin grieta	2,860	1,12		45														
	Maximos		540				Con grieta			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

JASON EDUARDO GONZALEZ
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: jueves, 03 de abril de 2025

CDP#: 190920
Placa: KUN879
Tiquete: 160.715
Despacho: 143.229
Tren: POMINI

NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Certificado No. SC-446-1

7/8-K-14

Producto: Redondo Corrugado de [7/8] 22.2 mm — **Area Nom. (mm2)** 387,00 — **Designación:** 7 — **Norma** NTC-2289
Marcado: COL SO 7 W 60 — **Grado:** 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
26/02/2025	127440	43568	454	635	1,40	17,00	SI	2,941	1,35	13,50	56	5,00	307.568	0,273	1,190	0,008	0,029	0,180	0,004	0,230	0,070	0,080	0,005	0,022	0,486
26/02/2025	127438	43570	453	654	1,44	15,00	SI	2,927	1,38	13,50	56	4,95	307.575	0,284	1,250	0,010	0,029	0,180	0,004	0,180	0,060	0,080	0,004	0,022	0,506
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	12	SI	2,860	1,12		45															
	Máximos	540				NO			15,50	70	8,50		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

JASON EDUARDO GONZALEZ
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: GYJ FERRETERIAS
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección:
Fecha Impresión: miércoles, 16 de abril de 2025

CDP#: 192244
Placa: ESZ768
Tiquete: 161.633
Despacho: 144.040
Tren: POMINI

Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Chipa 1/2

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129,00 — Designación: 4 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS										
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
27/03/2025	128697	44116	447	641	1,43	16,40	SI	0,977	0,74	8,50	55	3,16	309.829	0,273	1,050	0,009	0,027	0,150	0,003	0,330	0,080	0,150	0,017	0,036	0,471
27/03/2025	128699	44117	446	640	1,44	16,80	SI	0,988	0,76	8,50	55	3,12	309.833	0,267	1,060	0,008	0,026	0,150	0,003	0,250	0,070	0,120	0,015	0,041	0,461
27/03/2025	128735	44122	464	650	1,40	16,70	SI	0,949	0,65	8,50	55	2,78	309.854	0,281	1,010	0,007	0,028	0,160	0,002	0,290	0,080	0,110	0,016	0,039	0,467
27/03/2025	128715	44124	449	624	1,39	17,80	SI	0,958	0,85	8,50	55	3,05	309.862	0,271	1,030	0,008	0,028	0,160	0,002	0,290	0,080	0,090	0,016	0,038	0,459
28/03/2025	128752	44140	456	631	1,38	16,40	SI	0,977	0,72	8,50	55	3,21	309.929	0,280	1,100	0,008	0,024	0,180	0,003	0,230	0,080	0,110	0,014	0,037	0,480
Especificaciones del Producto	Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45															
	Máximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo". SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Diego Marmolejo
DIEGO MARMOLEJO CARDONA
Analista Físico:

JUAN DIEGO SANCLEMENTE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: miércoles, 07 de mayo de 2025

CDP#: 193752
Placa: CMA180
Tiquete: 162.631
Despacho: 144.900
Tren: POMINI

Icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto.que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

Icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Chip 7/8 "

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00 — Designación: 3 — Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 — Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
6/05/2025	130299	44737	437	602	1,38	17,50	SI	0,548	0,47	6,50	54	1,55	312.408	0,262	0,910	0,011	0,033	0,150	0,002	0,220	0,060	0,100	0,012	0,026	0,429
6/05/2025	130295	44747	431	598	1,39	17,50	SI	0,551	0,55	6,50	54	1,72	312.448	0,269	0,930	0,012	0,036	0,160	0,003	0,230	0,070	0,090	0,015	0,026	0,439
Especificaciones del Producto	Minimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45															
	Maximos	540				NO			6,70	70	3,60			0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

NEIR ARLEX MOSQUERA
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: domingo, 04 de mayo de 2025

CDP#: 193549
Placa: ZNM025
Tiquete: 162.497
Despacho: 144.752
Tren: POMINI

Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Producto: Redondo Corrugado de [3/4] 19.1 mm

3/4 x 14

Area Nom. (mm2) 284,00 Designación: 6 Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 6 W 60 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
30/04/2025	130113	44685	446	625	1,40	18,50	SI	2,161	1,24	12,50	55	4,50	312.195	0,289	1,180	0,013	0,034	0,170	0,003	0,200	0,070	0,110	0,018	0,024	0,502
30/04/2025	130115	44688	447	648	1,45	17,50	SI	2,151	1,25	12,50	55	4,43	312.209	0,280	1,190	0,014	0,035	0,130	0,003	0,230	0,070	0,140	0,016	0,024	0,499
Especificaciones del Producto	Minimos	420	550	1,25	14	SI	2,101	0,97		45															
	Maximos	540				NO			13,30	70	7,30			0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK	OK	OK	OK	OK							0,550
																									OK

Producto: Redondo Corrugado de 12.0 mm

12 x 6

Area Nom. (mm2) 113,10 Designación: 12 M Norma NTC-2289
Marcado: COL SO 12M W 420 Grado: 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
23/04/2025	129796	44589	456	636	1,39	16,00	SI	0,850	0,82	7,70	58	2,89	311.781	0,288	1,190	0,014	0,036	0,180	0,003	0,240	0,070	0,140	0,011	0,023	0,507
Especificaciones del Producto	Minimos	420	550	1,25	14	SI	0,835	0,48		45															
	Maximos	540				NO			8,40	70	4,71			0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK			OK	OK	OK	OK	OK							0,550
																									OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

NEIR ARLEX MOSQUERA
Analista Físico:

MARCELO DUARTE AZCARATE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: jueves, 20 de febrero de 2025

CDP#: 187252
Placa: VCJ745
Tiquete: 158.193
Despacho: 141.118
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto
icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia
icontec ISO 9001 — Certificado No .SC-446-1

Chira 1/2 Sidoc.

Producto: Rollo Corrugado de [1/2] 12.7 mm

Area Nom. (mm2) 129,00 **Designación:** 4 **Norma** NTC-2289
Marcado: COL SO 4 W 60 **Grado:** 60 (420)

Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	PROPIEDADES MECÁNICAS: Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Ángulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS: %C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
10/02/2025	126711	43198	447	626	1,40	17,50	SI	0,957	0,67	8,20	59	3,20	306.045	0,280	1,070	0,009	0,032	0,180	0,003	0,240	0,080	0,100	0,009	0,037	0,474
10/02/2025	126709	43199	441	618	1,40	18,00	SI	0,951	0,66	8,20	59	3,13	306.048	0,273	1,060	0,008	0,033	0,160	0,003	0,240	0,080	0,110	0,011	0,037	0,467
11/02/2025	126721	43247	439	619	1,41	17,50	SI	0,953	0,65	8,20	59	3,00	306.246	0,262	1,080	0,012	0,031	0,150	0,003	0,210	0,070	0,140	0,009	0,037	0,461
11/02/2025	126717	43249	461	655	1,42	18,00	SI	0,961	0,72	8,20	59	3,17	306.255	0,263	1,070	0,011	0,028	0,170	0,003	0,280	0,080	0,120	0,009	0,036	0,461
10/02/2025	126666	43258	462	629	1,36	18,00	SI	0,956	0,72	8,40	59	2,90	306.293	0,270	1,030	0,011	0,033	0,140	0,003	0,280	0,100	0,140	0,014	0,035	0,464
Especificaciones del Producto	Minimos	420	550	1,25	14	SI	0,934	0,51		45															
	Maximos	540				NO			8,90	70	4,90		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
	Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

JASON EDUARDO GONZALEZ
Analista Físico:

Henry Bonilla
HENRY BONILLA LOPEZ
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

REPORTE DE CALIDAD BARRAS Y ROLLOS

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA
Sucursal:
Ciudad: Yumbo
Dirección: .
Fecha Impresión: martes, 01 de abril de 2025

CDP#: 190695
Placa: ESZ770
Tiquete: 160.579
Despacho: 143.130
Tren: POMINI

icontec Sello de Calidad — NTC 2289:2020 Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 2003: 2022 Barras corrugadas de baja aleación, para refuerzo de concreto..que se fabriquen, importen o comercialicen en Colombia.

icontec ISO 9001 — Certificado No. SC-446-1

Chip 3/8

Producto: Rollo Corrugado de [3/8] 9.52 mm

Area Nom. (mm2) 71,00 **Designación:** 3 **Norma** NTC-2289
Marcado: COL SO 3 W 60 **Grado:** 60 (420)

			PROPIEDADES MECÁNICAS					CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES						CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS											
Fecha Recepción y Ensayo	N° Reg Físico	Colada	Esfuerzo Fluencia [Mpa]	Esfuerzo Máximo [Mpa]	Relación [Rm/Rf]	% de Elong	Doblado	Peso Lineal [Kg/m]	Altura del Resalte [mm]	Espa entre Resaltes [mm]	Angulo del Resalte [°]	Separación Resaltes [mm]	N° Reg Químico	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Nb	%Cu	%Ni	%Cr	%Mo	%V	%CE.
14/03/2025	128168	43177	433	628	1,45	17,50	SI	0,553	0,64	6,20	58	1,33	305.958	0,249	0,920	0,010	0,027	0,130	0,002	0,360	0,080	0,110	0,011	0,026	0,424
14/03/2025	128170	43184	433	614	1,42	18,00	SI	0,551	0,59	6,20	58	1,30	305.988	0,258	0,890	0,009	0,032	0,180	0,002	0,240	0,070	0,100	0,008	0,026	0,423
14/03/2025	128180	43729	447	625	1,40	19,00	SI	0,556	0,68	6,20	58	1,27	308.238	0,256	0,930	0,012	0,036	0,150	0,002	0,210	0,090	0,110	0,011	0,026	0,429
18/03/2025	128328	43936	459	633	1,38	18,80	SI	0,550	0,68	6,20	58	1,31	309.085	0,274	0,920	0,012	0,030	0,180	0,002	0,250	0,100	0,110	0,019	0,028	0,446
Especificaciones del Producto		Mínimos	420	550	1,25	14	SI	0,526	0,38		45														
		Maximos	540				NO			6,70	70	3,60		0,300	1,500	0,035	0,045	0,500							0,550
		Validaciones	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK		OK	OK	OK	OK	OK							OK

Observaciones:
Los métodos de ensayo aplicados fueron tomados de las normas: NTC-3353 "Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos" NTC-2 "Ensayo de tracción" NTC-1"Métodos ensayo doblado", NTC 5192 "Métodos análisis químico", NTC -2289 - NTC-161"Requisitos dimensionales, peso". El plan y los procedimientos de muestreo para determinar el cumplimiento de los productos aquí reportados se encuentra en la MAT-030 "Plan de inspección y ensayo".
SIDOC S.A.S. declara el cumplimiento de los requisitos expuestos en la resolución 2003 de 2022 "barras corrugadas de baja aleación para refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes". Los resultados presentados corresponden exclusivamente a las probetas o muestras ensayadas en el laboratorio físico y químico de SIDOC S.A.S. Este informe no puede ser reproducido ni parcial ni totalmente, excepto con autorización previa por parte de la jefatura del laboratorio de SIDOC S.A.S

FIN DEL REPORTE

Giovanny Arias
GIOVANNY ANDRES ARIAS
Analista Físico:

MARCELO DUARTE AZCARATE
Analista Químico:

Ing. EFREN RABON
Jefe Técnico Control Calidad
Aprobado Por:

Cra 37 N° 12 A - 63 Urb. Acopi Yumbo - Valle - www.sidocsa.com

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 YUMBO**	Fecha Impresión	**25/01/28**	Informe N°:	**62602**
Dirección:	**CR 36 10-355 YUMBO**	No. Remisión:	**187113755**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**4190364**	Página:	**1 de 8**		

DATOS GENERALES				PROPIEDADES QUIMICAS										
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% C**	**% Mn**	**% Si**	**% S**	**% P**	**% Cr**	**% Ni**	**% Cu**	**% V**	**% Mo**
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259863	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259853	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259859	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259862	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259842	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259858	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259830	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259828	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259829	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259827	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259824	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259884	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259896	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007
C9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BID1259895	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.30	1.06	0.21	0.014	0.016	0.042	0.037	0.01	0.005	0.007

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:	**GYJ FERRETERIAS SA YUMBO**	Fecha Impresión	**25/01/28**	Informe N°:	**62602**
Dirección:	**CR 36 10-355 YUMBO**	No. Remisión:	**187113755**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**4190364**	Página:	**8 de 8**		

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 3353:2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2:2024 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: 2024 Num. 15 NTC 1:2024 Num. 4.6, 6.2, 8.1.1, 9.3, 9.7, 9.9, 10 y 11
* 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 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 2 Mpa
Alargamiento	± 0.53 %
Altura Resalte	± 0.006 mm
Separación entre extremos	± 0.026 mm
Espaciamiento	± 0.011 mm
Angulo de Resalte	± 0.5 °
Peso metro (masa)	± 0.11 %

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

Autoriza
Elvy 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

	RESULTADOS DE LABORATORIO COMPRESIÓN - ABSORCIÓN - ANÁLISIS DIMENSIONAL DE LADRILLO ESTRUCTURAL NORMA DE ENSAYO NTC: 4017, 4205: Métodos para muestreo y ensayos de unidades de mampostería de arcilla (Estructural)	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Ladrillera La Sultana	Consecutivo:	65056
		Cliente:	Ladrillera La Sultana
Código:	7192	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Sebastian Potosi	Fecha de elaboración:	2025-04-07

CARACTERÍSTICA	MUESTRA

Muestra Nº	3					
Unidad de Mampostería Nº	A	A	A	A	A	A
Localización	BLOQUE ESTRUCTURAL No. 21					
Ancho (cm)	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
Altura (cm)	21	21	21	21	21	21
Largo (cm)	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9
Área Total (cm2)	341.02	341.02	341.02	341.02	341.02	341.02
Área Neta (Total - Orificios) (cm2)	158.82	158.82	158.82	158.82	158.82	158.82
Área Orificios (cm2)	182.2	182.2	182.2	182.2	182.2	182.2
Fecha De Recepción De Muestra	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025
Fecha de Ensayo	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025
Edad Rotura (días)	1	1	1	1	1	1
Carga Máxima (kN)	485.4	494	471.7	490.2	482.6	476.5
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	312	317	303	315	310	306
Resistencia Obtenida (%)	173%	176%	168%	175%	172%	170%
Resistencia Esperada (%)						
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	180	180	180	180	180	180
Remisión Nº	112168					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	REM-LF-41					

PROPIEDADES DIMENSIONALES

Espesor prom. de paredes (mm)	0	0	0	0	0	0	Promedio	
Espesor prom. de los tabiques (mm)	0	0	0	0	0	0	Promedio	0

ABSORCIÓN

Absorción % total	13.9	14.8	14.2	14.5	14	14.6	Promedio	14.33

MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

Unidades de Perforación Vertical - PV Clase II y unidades de Perforación Horizontal PH para Muros de Mampostería Reforzada y Parcialmente Reforzada, Mampostería de Cavidad Reforzada, Mampostería simple y otras. [A] (Valores mm)

Tipo de Unidad	Pared Maciza	Pared Doble o Reforzada		Tabiques		
	P	P_e	P_i	t_e	t_i	t_p [B]
(PV) CLASE II	19	9,5	9,5	19	12,5	12,5
(PH)	16	9,5	9,5	16	12,5	12,5

Tabla 2. Absorción máxima de agua

Inmersión en agua fría, 24 h, %		Ebullición 1 h, %	
Promedio 5 Unidades	Individual	Prom. 5 Unidades	Individual
13	16	16	19

Tabla 3. Propiedades Físicas de las Unidades para Mampostería Estructural [C]

Unidades Para Muros De Mampostería Reforzada.		
Tipo	Resistencia Mínima a la Compresión Mpa (Kgf/cm²)	
	Prom. 5 U	Unidad
PV ' CLASE I [A]	24,0 (240)	20,0 (200)

Tabla 6. Espesores mínimos de paredes y tabiques de unidades para mampostería estructural

Unidades de Perforación Vertical - PV Clase I para Muros de Mampostería Reforzada. [A] (Valores en mm)

Ancho Exterior Nominal	Pared Maciza	Pared Doble			Pared Reforzada			Tabiques		
	P	P	Pe	Pi	P	Pe [B]	Pi	t_e	t_i	t_p [C]
100	20	-	-	-	-	-		20	20	12,5
120	22	32	10	12	32	10	10	20	20	12,5
150	25	35	10	12	35	10	10	25	25	12,5
200	32	40	10	12	40	10	10	25	25	12,5
250	35	45	10	12	45	10	10	30	30	12,5
300	38	50	10	12	50	10	10	30	30	12,5

[A] Los espesores de paredes y tabiques exteriores se miden desde sus lados internos hasta los puntos exteriores de las estrías o rayas, cuando éstas existen. [B] Paredes con más del 35% perforado: 13 mm; con perforaciones ≤ 35 %: 10 mm. [C] La separación mínima entre perforaciones de pared es de 6,0 mm

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	ISO 9001:2015 BUREAU VERITAS Certification
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

INGEOMAC S.A.S.
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

	RESULTADOS DE LABORATORIO COMPRESIÓN - ABSORCIÓN - ANÁLISIS DIMENSIONAL DE LADRILLO NO ESTRUCTURAL NORMA DE ENSAYO NTC: 4017, 4205: Métodos para muestreo y ensayos de unidades de mampostería de arcilla (No Estructural)	Código: IO-FR-12 Versión: 07 Fecha: 28-ABR-2022 Página: 1 de 1

Obra:	Ladrillera La Sultana	Consecutivo:	65057
		Cliente:	Ladrillera La Sultana
Código:	7192	Elaborado por:	Tec.: Jenny Grajales
Ordenado por:	Ing. Sebastian Potosi	Fecha de elaboración:	2025-04-07

CARACTERÍSTICA	MUESTRA

Muestra Nº	4					
Unidad de Mampostería Nº	A	A	A	A	A	A
Localización	LADRILLO FAROL # 6 RAYADO					
Ancho (cm)	10	10	10	10	10	10
Altura (cm)	20	20	20	20	20	20
Largo (cm)	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8	29.8
Área Total (cm2)	298	298	298	298	298	298
Área Neta (Total - Orificios) (cm2)	298	298	298	298	298	298
Fecha Toma de Muestra	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025	04/04/2025
Fecha de Ensayo	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025	05/04/2025
Edad Rotura (días)	1	1	1	1	1	1
Carga Máxima (kN)	114.9	104.2	113.3	108.7	110.3	112.1
Resistencia Obtenida (Kgf/cm2)	39	36	39	37	38	38
Resistencia Obtenida (%)	112%	102%	111%	106%	108%	110%
Resistencia Esperada (%)						
Resistencia Esperada (Kgf/cm2)	35	35	35	35	35	35
Remisión Nº	112168					
Origen de Mezcla	DESCONOCIDO					
Cod. Calibración Prensa	REM-LF-41					

PROPIEDADES DIMENSIONALES

Espesor prom. de paredes (mm)	0	0	0	0	0	0	Promedio	
Espesor prom. de los tabiques (mm)	0	0	0	0	0	0	Promedio	0

ABSORCIÓN

Absorción % total	14.7	14.9	14.2	13.8	15.1	14.7	Promedio	14.57

MAMPOSTERÍA NO ESTRUCTURAL

Tabla 1. Propiedades Físicas de las Unidades de mampostería no estructural

Tipo	Resistencia Mínima a la Compresión Mpa Kgf/cm2		Absorción de agua Maxíma en % Interior	
	Prom. 5 Unidades	Unidad	Prom. 5 Unidades	Unidad
PH	3,0 (30)	2,0 (20)	17	20
PV	14,0 (140)	10,0 (100)	17	20
M	14,0 (140)	10,0 (100)	17	20
Unidades Livianas PH	2,0 (20)	1,5 (15)	17	20

Tabla 2. Absorción Máxima de agua

Inmersión en agua fría, 24 h, %		Ebullición 1 h, %	
Promedio 5 Unidades	Individual	Promedio 5 Unidades	Individual
13	16	16	19

Firmas de aprobación		Descarga nuestra App	Sello de calidad
Aprobó	Recibido por:	DISPONIBLE EN Google Play	ISO 9001:2015 BUREAU VERITAS Certification
Director de Laboratorio	Nombre:		*Certificado Número*: CO21.09404

INGEOMAC S.A.S.
Calle 19 # 35-33 B/Cristóbal Colón Teléfonos: 373 3707 Celular: 315 527 5724 Cali, Colombia
Página web: www.ingeomac.com E-mail: ingeomacltda@hotmail.com, laboratorio@ingeomac.com

CONTROL DE CALIDAD BLOQUES-MAMPOSTERIA

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

PROYECTO:

HOSPITAL GENERAL
PISO 1 Y 2

POPAYAN, COLOMBIA

PARA:

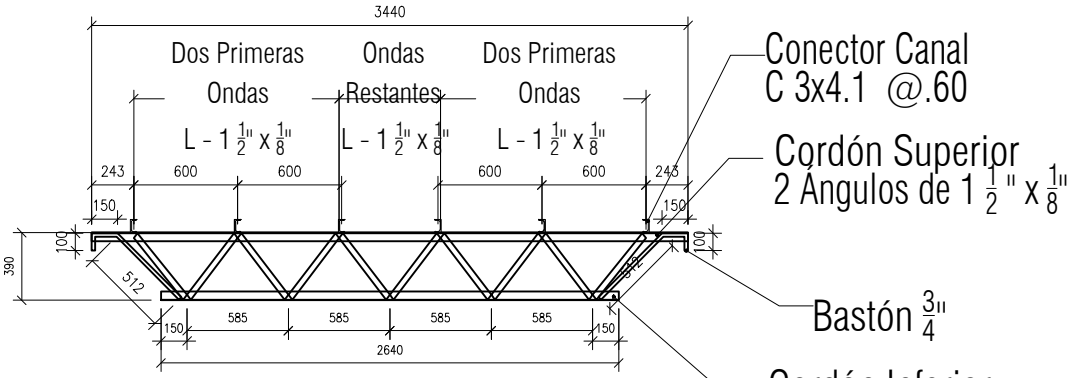
CONSORCIO EVOLET

JULIO 2025

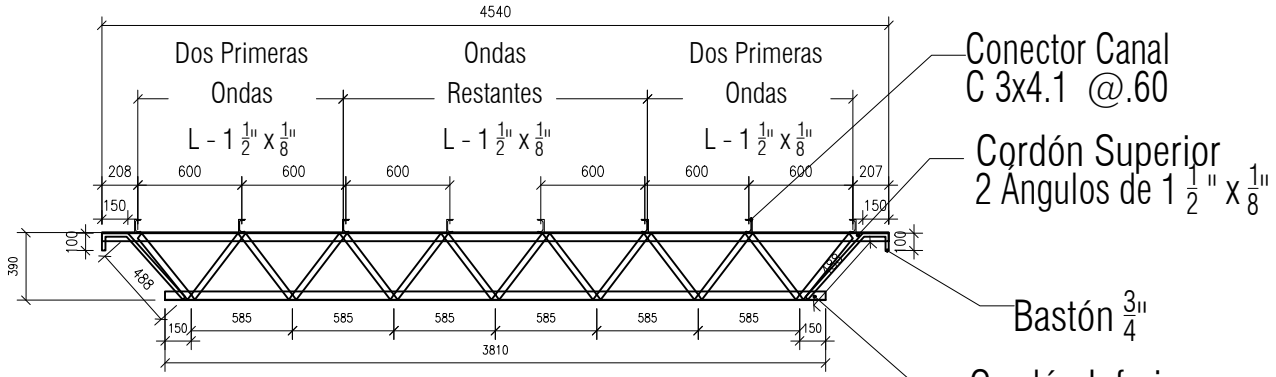
CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

PLANOS



VIGA-TEC VT- 01 LONG: 3440 CANT: 18



VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 1

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

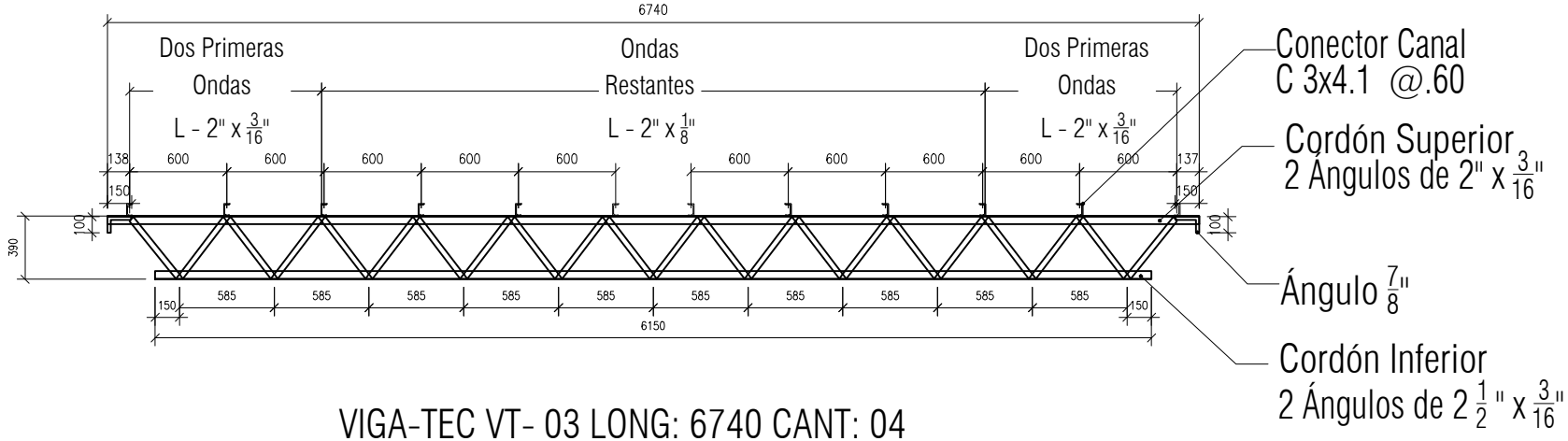
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

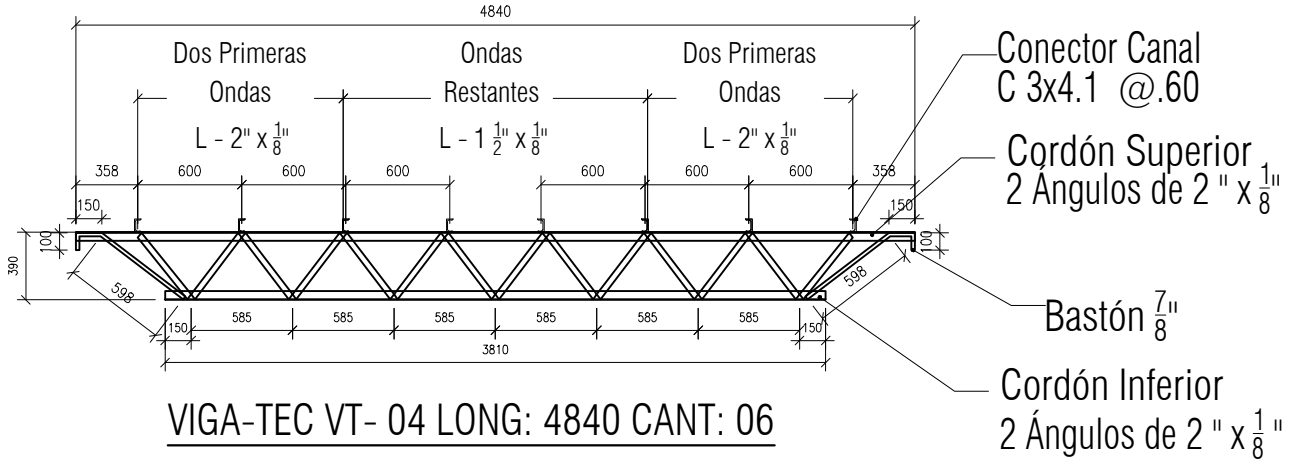
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 04



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 1

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

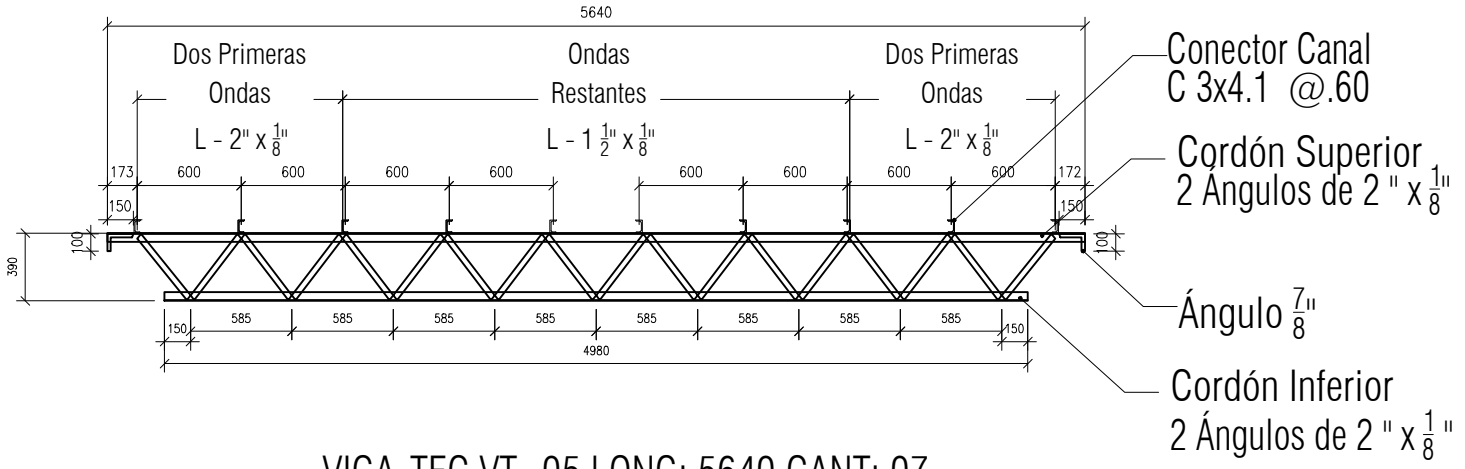
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

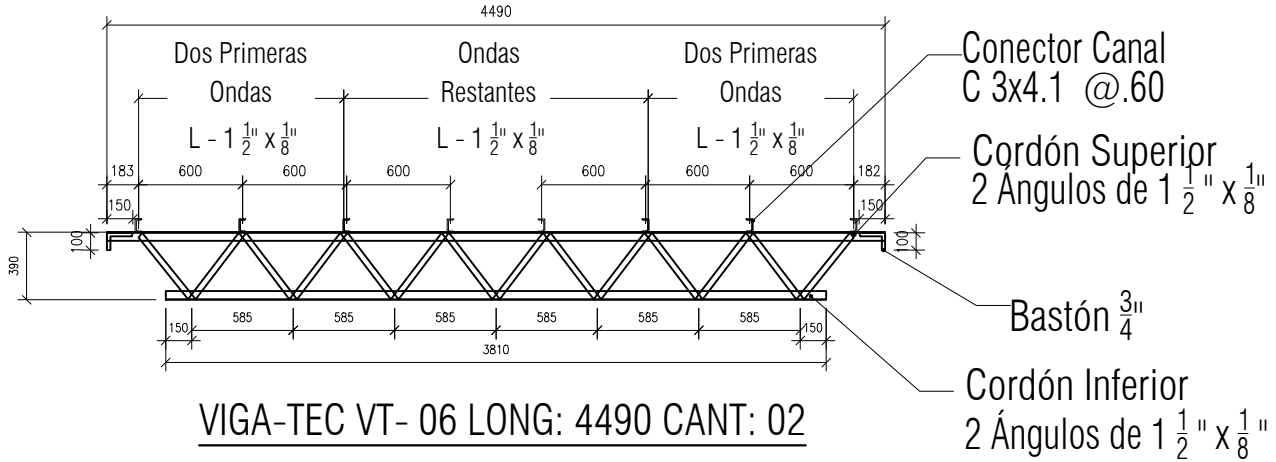
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 07



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 1

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

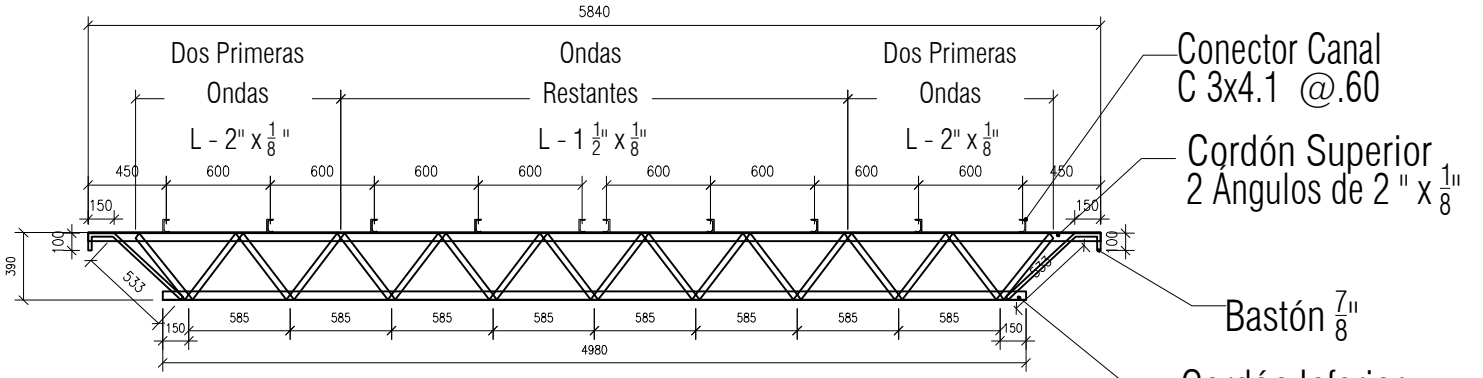
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

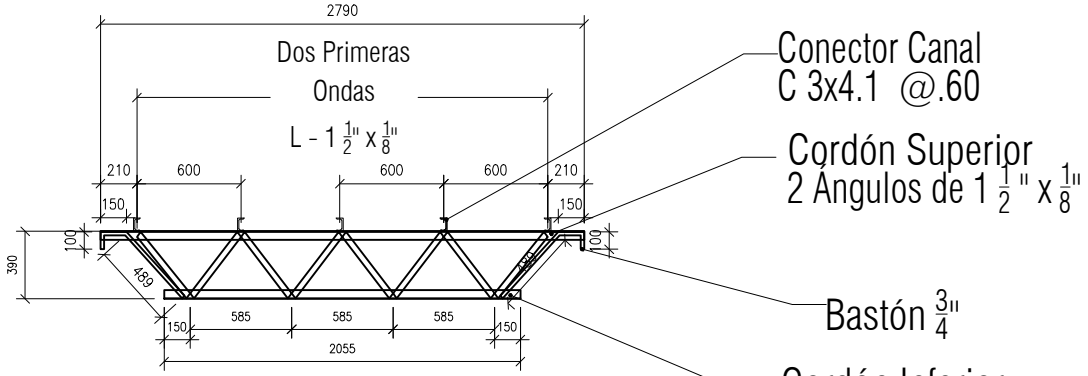
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 09



VIGA-TEC VT- 08 LONG: 2790 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 1

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

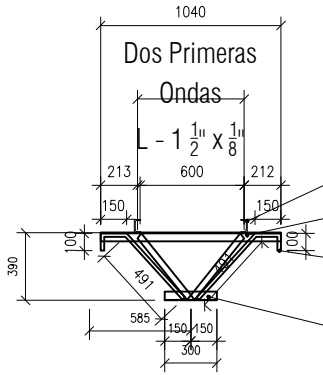
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



Conector Canal
C 3x4.1 @.60

Cordón Superior
2 Ángulos de 1 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$"

Bastón $\frac{3}{4}$"

Cordón Inferior
2 Ángulos de 1 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$ "

VIGA-TEC VT- 09 LONG: 1040 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 1

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

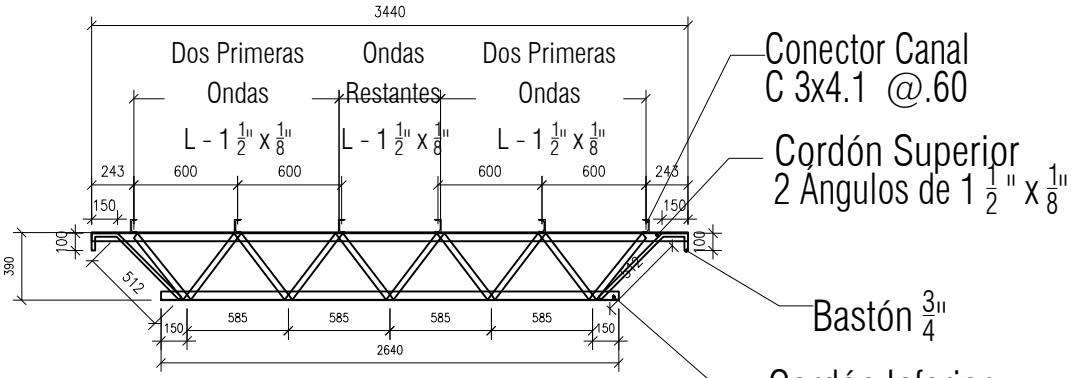
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

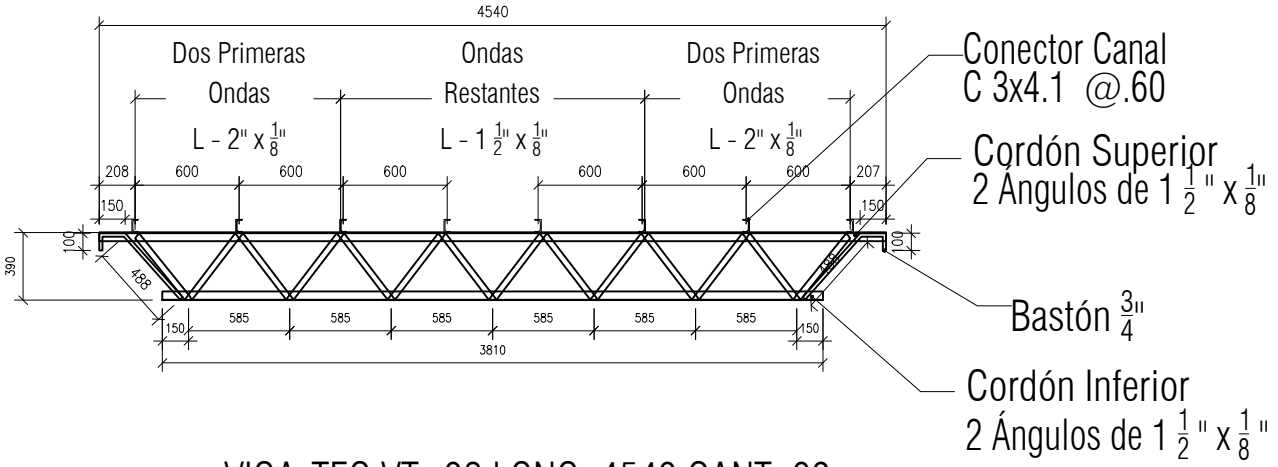
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 — Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 — Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 01 LONG: 3440 CANT: 18



VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 2

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

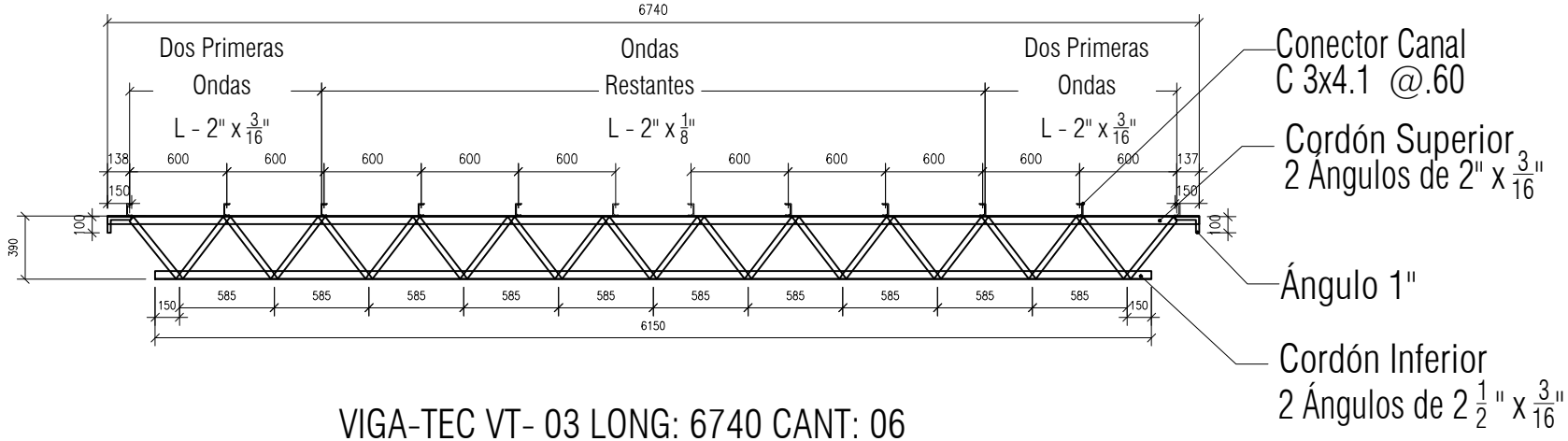
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

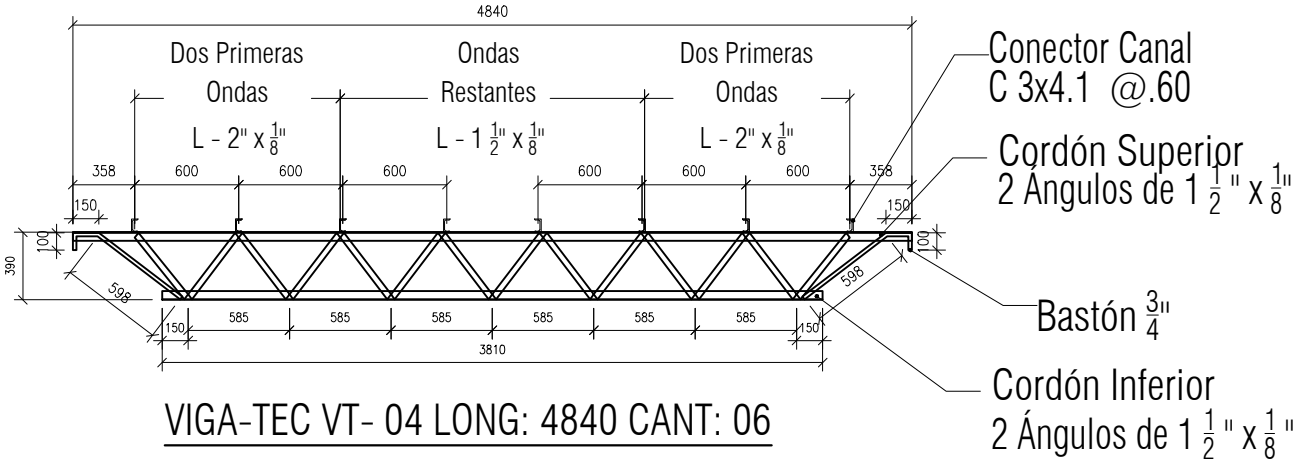
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 06



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 2

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

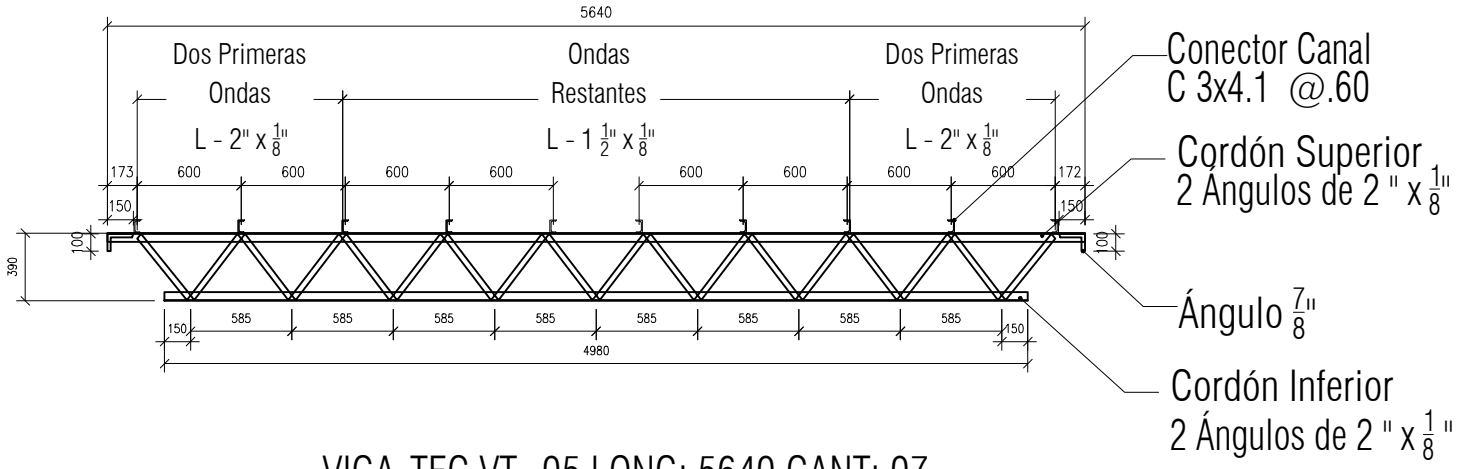
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

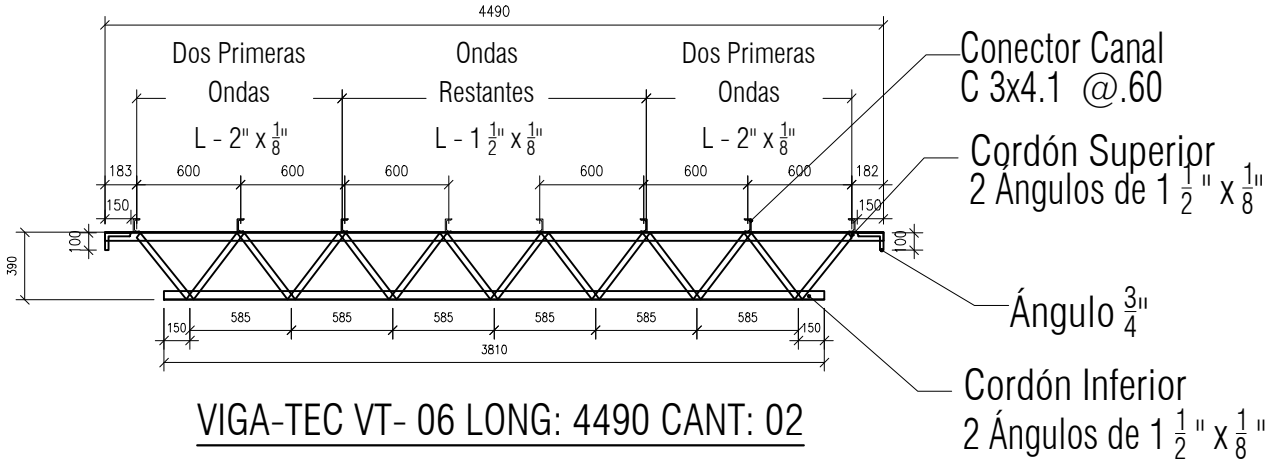
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 07



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 2

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

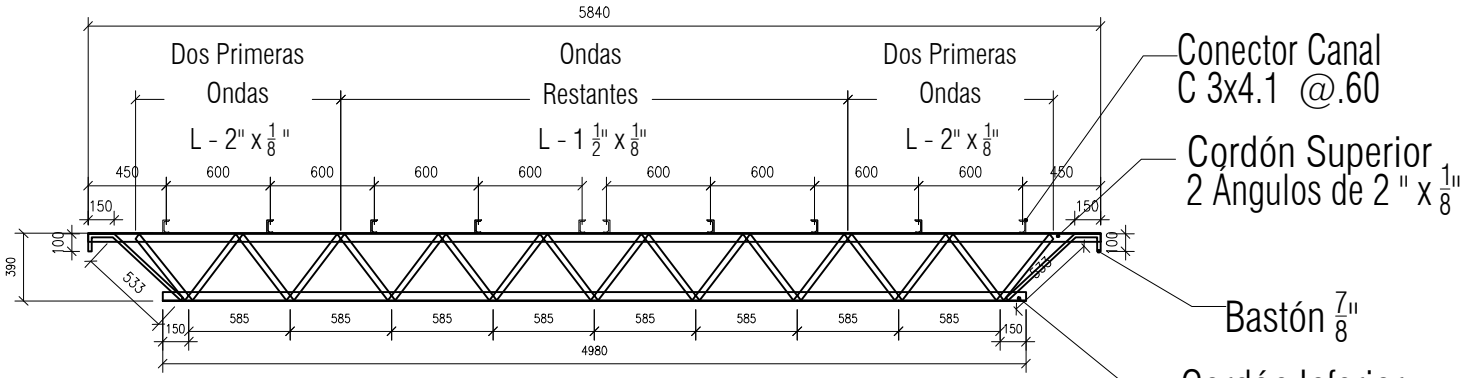
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

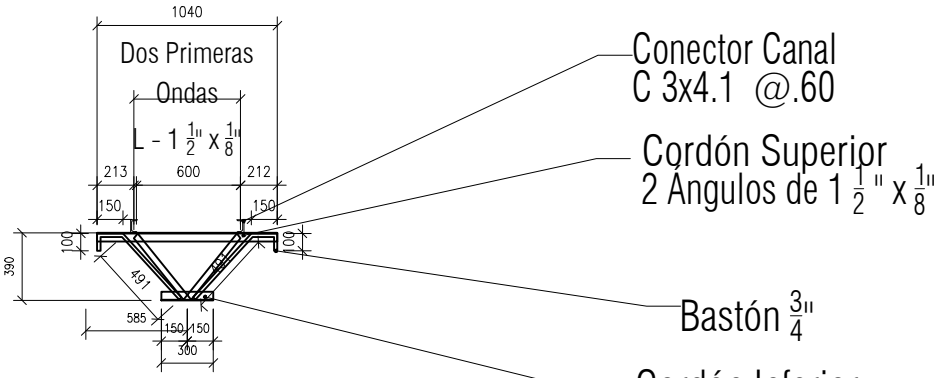
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 09



VIGA-TEC VT- 08 LONG: 1040 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 2

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

PQR – WPS

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	PQR N°:	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	Fecha:	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	Lugar:	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:		Pág.:	1 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	Fecha WPS:	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	Tipo:	Semiautomático

ESQUEMA DE LA JUNTA



L1= Longitud de la soldadura 5 1/4
Todas la medidas en pulgadas

METALES BASE

Especificación, tipo y grado:		Espesor:	Diámetro:	Grupo:	Numero P
De:	NTC 161	N.A	1 1/4"	N.A	N.A
A:	ASTM A36	1/4"	N.A	N.A	N.A

Maximo carbon equivalente: 0,4

Geometria:	Diámetro	Diámetro de barra Calificado:
Barra sobre ángulo	1 1/4"	1 1/4" y menores

METAL DE APORTE

POSICIÓN: 2G

Pasada	1	
Grupo F	6	
Número A	1	
Esp. SFA	5.18	
Clase AWS	ER70S-6	
Diametro aporte	0.045"	
Forma	Alambre	
Fabricante	N.A	
Marca Fab.	N.A	

Posición calificadas: :	Horizontal
Calificada a filete:	N.A
Progreso de la soldadura:	N.A
GAS:	
Gas de protección:	Cryomig media penetración
Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Flujo:	30 CFH
Gas de purga:	N.A

PRECALENTAMIENTO

Temp. minima:	Temp. Ambiente
Temp. entre pasadas:	300°C max.
Mant. del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TÉRMICO

Temperatura:	N.A.
Tiempo minimo:	N.A.
Vel. Enfriamiento:	N.A.
Certificado N°:	N.A.

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma: Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 1 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	2 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomatico

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Pase N°	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Ubicación
1	260	28	un solo pase

TÉCNICA OPERATORIA

Limpieza inicial:	Grata metálica	**Limpieza entre pasadas:**	Grata metálica
Saneado posterior:	N.A	**Tamaño de la boquilla:**	19 mm
Pasada recta u oscilante:	ambas	**Oscilación:**	6 mm máx

PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS:

Inspección Visual: **Resultado:** Satisfactoria, ver informe GMAWP1-03

Radiografía **Resultado:** N.A

Nombre: Ing. Felipe Murillo
Registro AWS: 16113241
Firma:

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 18113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 2 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	3 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

PRUEBAS DESTRUCTIVAS:

Tensión: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe anexo*

* Ensayo realizado en el laboratorio de ensayos mecánicos del SENA, con fecha de solicitud del 22/11/2017. las pruebas superaron el 130% del esfuezo minino a la cedendia de la barra

Muest.	Ancho mm	Espesor (mm)	Área (mm^2)	Carga máxima (kN)	Esfuerzo Mpa	Esfuerzo (Ksi)	Zona de Falla
1	50,00	6,04	604,00	293,12	485,30	70,30	Ángulo
2	50,00	6,04	604,00	315,87	522,98	75,85	Ángulo

Macroataque: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe GMAWP1-04

Ver registro fotográfico 1 y 2

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS: 16113241

Revisión: 1

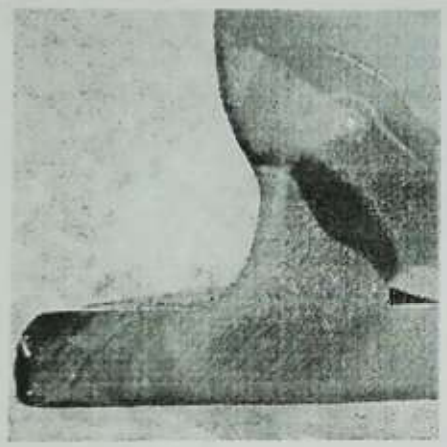
Hoja: 3 de 4

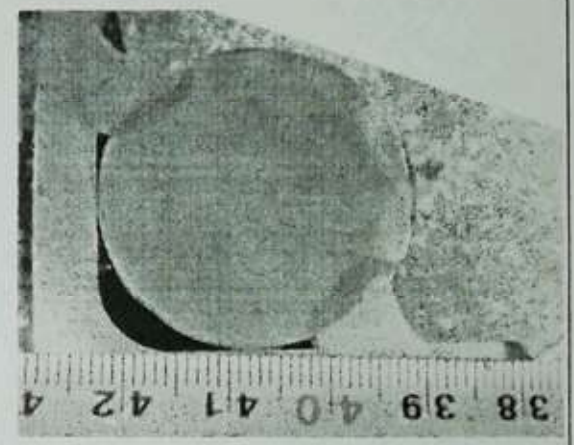
CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	4 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

REGISTROS FOTOGRÁFICOS:





Registro Fotográfico 1:	Registro Fotográfico 2:
Macroataque, WPS: GMAWP1-01	Macroataque, WPS: GMAWP1-01

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma:

Juan Felipe Murillo Aizale
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 4 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME INSPECCION VISUAL
CÓDIGO AWS 1.4

CLIENTE:	AyD Estructuras	**REPORTE :**	GMAWP1-03
PROYECTO:	Calificación Procedimiento de Soldadura	**FECHA:**	16-nov-17
WPS #:	GMAWP1-01	**LUGAR:**	Medellín
CONTRATISTA:	N.A		
ELABORO:	Ing. Felipe Murillo	**PAG:**	1 **DE:** 1

1. **NORMA:** AWS D1.4 capitulo 5 y 6
2. **EQUIPO:** Flexómetro, galgas y calibrador
3. **PROCESO:** GMAW
4. **ELEMENTOS INSPECCIONADOS:** Soldadura de barra NTC 161, diámetro 1 1/4" a ángulo ASTM A36 de 1/4" de espesor

INDICACIONES: SI ___ NO X

ITEM	ELEMENTO	INDICACIÓN	CALIF.	OBSERVACIONES
1	Soldadura de barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" con ángulo ASTM A 36 de 1/4" de espesor		A	se observa soldaduras con la longitud y tamaño apropiados. No se observan indicaciones superficiales relevantes

DISCONTINUIDAD

Cir: Cordón Irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FP: Falta de Penetración	SE: Socavado Eterno
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grietas	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	A: Aceptable R: Reparar	RI: Reinspeccionar

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe Murillo Alzate CWI 16113241 QC1 EXP. 11/1/2019

Registro N°: 16113241

Revisión: 01

Hoja 1 de 1

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAWP1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

Para:	AyD Estructuras	**Fecha:**	16-nov-17
Soportado por registro (PQR) No:	GMAWP1-02	**Fecha:**	27-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

V.E. (Variable esencial)

JUNTA

Tipo: Indirecta a tope **Geometría:** barra en ángulo

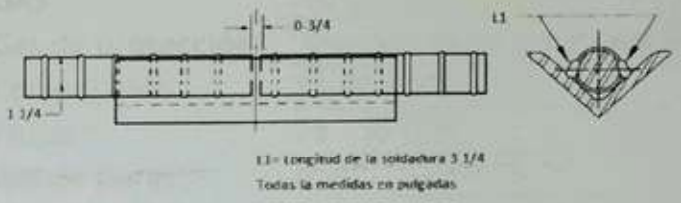
Designación N.A

Respaldo Si: ____ **No:** X

Material de respaldo: N.A

Preparación de bisel: N.A

DIBUJO



METALES BASE

Especificación, tipo y grado NTC 161 **a:** ASTM A36

Grupo N.A **Categoría** N.A **a: Grupo** N.A **Categoría** N.A

Tipo de varilla Varilla lisa **Maximo Carbon equivalente** 0,4

Tamaño de la varilla : Diámetro 1 1/4" **Tamaño del ángulo:** 2" X 2" 1/4"

METAL DE APORTE

Pasada	1-n				
Grupo F	6				
Número A	1				
Esp. SFA	5.18				
Clase AWS	ER70S-6				
Diámetro Aporte	0.045"				
Fundente	N.A				
Fabricante	N.A				
Lote	N.A				

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP: 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAW P1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

POSICIONES

Posición Prueba:	2G
Posiciónes calificadas:	Horizontal
progreso de la soldadura:	N.A

PRECALENTAMIENTO

Temperatura minima:	Temp. Ambiente
Temperatura entre pasadas	300°C max
Mantenimiento del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TERMICO

Aplica: Si:		No: X	
Rango de temperatura:	N.A		
Tiempo minimo:	N.A		
Veloc. Enfriamiento:	N.A		
Procedimiento No:	N.A		

GAS

Gas de protección:	Cryomig media penetración
Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Flujo:	25 - 35 CFH
Gas de purga:	N.A

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Tamaño y tipo del electrodo de tungsteno:	N.A
Modo de transferencia en GMAW:	Spray
Velocidad del alambre-electrodo:	250 - 330 pulg/ min

Pase	Proceso	Metal de Aporte		Corriente		Voltaje
No.	Manual	Clase	Diámetro	Polaridad	Rango	Rango
1	GMAW	ER70S-6	0,045"	CD-EP	235-285 A	26 - 30 V

TECNICA OPERATORIA

Pasada recta u oscilante:	Ambas	Oscilación:	6 mm máx
Limpieza inicial:	Grata metálica	Limpieza entre pasadas:	Grata metálica
Método de saneado posterior:	N.A		
Tamaño de la boquilla:	19 mm	Stick Out	12-20 mm

OBSERVACIONES:

Evitar condiciones que generen enfriamiento rápido, cuando se hacen juntas indirectas asegurar alineación entre los componentes. El tamaño minimo de la soldadura deberá ser 0.4 veces el radio de la barra, la longitud minima de soldadura debe ser minimo de dos veces el diametro de la barra

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME DE LABORATORIO
ENSAYO DE MACROATAQUE

Cliente:	AyD Estructuras	**Rep. N°:**	GMAWP1-04
Proyecto:	Calificación de procedimiento de soldadura	**Fecha:**	20-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pag:**	1 de 2

1. NORMA:

AWS D1.4: 2011

2. TIPO DE QUÍMICO:

NITAL al 5%

3. ELEMENTOS INSPECCIONADOS:

Se realiza macroataques en 2 cortes transversales de unión soldada entre barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" a ángulo ASTM A36 espesor 1/4"

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

numeral 6.2.6.2

5. RESULTADOS Satisfactorio

ESTAMPE	Tamaño en (mm)	Tamaño mínimo en mm AWS D1.4	CALIF.	OBSERVACIONES
Sección 1 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 1
Sección 2 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 2

DISCONTINUIDADES

Cir: Cordón Irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FF: Falta de Penetración	SE: Socavado Externo
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grieta	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	FMA: Falta de Material de aporte	

A: ACEPTABLE	R: RECHAZADO	RI: REINSPECCIONAR

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión: 01

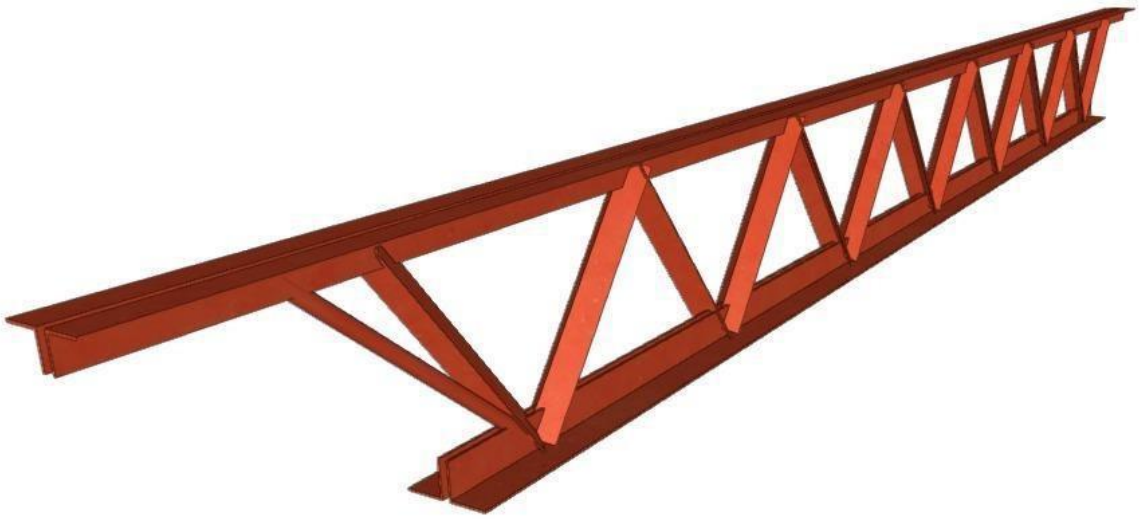
CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

PRUEBAS DE LIQUIDOS

CERTIFICACIÓN PROCEDIMIENTOS

LYXES ROJAS

ENSAYO NO DESTRUCTIVO POR EL MÉTODO DE LÍQUIDOS PENETRANTES PARA ELEMENTOS DE ALMA ABIERTA TIPO STEEL JOIST



PROYECTO HOSPITAL GENERAL PISO 1 Y 2

POPAYAN

Ing. Lyxes RojasEspecialista en estructuras Liquid Penetrant Testing – Level II

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

LYXES ROJAS

Tabla de contenido

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS....3
2. OBJETIVO....3
3. NORMAS DE REFERENCIA....3
4. METODO DE INSPECCION....3
5. PROCEDIMIENTO....3
5.1. Preparación de la superficie:....7
5.2. Limpieza previa:....7
5.2.1. Secado....7
5.2.2. Aplicación del penetrante....7
5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante....7
5.2.4. Aplicación del revelador....7
6. INSPECCIÓN....7
6.1. Soldaduras rechazadas....8
6.2. Limpieza final....8
6.3. Imperfecciones en soldadura....8
6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo....8
6.5. Reparaciones....8
6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura....8
6.7. Reparación de defectos por soldadura....8
7. Resultados....9

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS.

El ensayo por líquidos penetrantes es un método no destructivo que permite la detección de discontinuidades en materiales sólidos no porosos tales como metales cerámicos vidrios y plásticos y siempre que las discontinuidades se encuentren abiertas a la superficie.

Con este ensayo se busca detectar discontinuidades superficiales de los materiales tales como: poros, grietas, fisuras inclusiones de escoria, socavaciones, diferencia de espesores,etc. Analizar, evaluar einterpretarlas discontinuidades según normas aplicables y registro de inspección. Seleccionar el ensayo no extractivo más apropiados la localización de defectos.

2. OBJETIVO

A continuación, se presenta el informe correspondiente a los trabajos de inspección y evaluación a las soldaduras ejecutadas para optar por la certificación en **INPECCION DE LIQUIDOS PENETRANTES NIVEL I Y II.**

3. NORMAS DE REFERENCIA

- AWS D1.4. 2011 Structural Welding Code – Reinforcing Steel.
- ASTM E – 1417 – Visible Penetrant Inspection Methods.
- ANSI-ASNT CP-189 – Estandar for Qualification and Certification of nondestructive Testing Personal

4. METODO DE INSPECCION

En este caso se utilizó el METODO II TIPO C limpieza con solvente que consiste en un Kit de tres productos aerosoles a saber:

- Limpiador al solvente C101, CANTESCO
- Tintura penetrante visible P101-A, CANTESCO
- Polvillo de revelado D101, CANTESCO

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

CLEANER

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – LIMPIADOR AL SOLVENTE C101 – ESTÁNDAR

APLICACIÓN El aerosol C101-A es una mezcla de solventes de hidrocarbonos del petróleo sin clorinados. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de alógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se trata de un limpiador de solventes que quita la tintura roja penetrante y los polvillos de revelado. Puede usarse para limpieza de piezas antes de aplicar la tintura roja penetrante, para quitar los penetrantes luego de pasado el tiempo de permanencia, y para limpieza final luego de dejar constancia de algún defecto y su análisis. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en tarros de aerosol.

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
C101-A	699913-10385	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote es en formato legible (AAAAMM####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para C101-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: C101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PENETRANT

PRODUCTO INSPECCIÓN DE TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – TINTURA PENETRANTE VISIBLE P101S-A – LAVABLE CON SOLVENTE

APLICACIÓN Tintura roja penetrante, lavable con solvente indica las fallas superficiales contra el fondo del polvillo blanco de revelado. Sin solventes clorinados, cumple con los requisitos de contenido de halógeno y cloruro de la sección V de la ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Tintura penetrante roja basada en solventes de hidrocarburos de petróleo. Los siguientes resultados son un análisis típico del P101S-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar, disponible en tarros de aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
P101S-A	699913-10020	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para P101S-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: P101S-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – POLVILLO DE REVELADO D101 – HÚMEDO NO ACUOSO

APLICACIÓN El aerosol D101-A es un polvilo de revelado húmedo, no acuoso, que se rocía en blanco para indicaciones de tinturas rojas. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de halógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Polvillo de revelado blanco suspendido en base de solvente. Los siguientes resultados son un análisis típico del D101-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en prácticos tarros en aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
D101-A	699913-10370	Tarro de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos es el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para D101-A AEROSOL .

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en **www.cantesco.com**. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con **www.astm.org** de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO:
D101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

DEVELOPER

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Preparación de la superficie:

Se procedió a realizar una exhaustiva inspección visual a los elementos a evaluar la cual arroja resultado satisfactorio sin indicaciones relevantes, posteriormente se realiza prueba no destructiva mediante la técnica de líquidos penetrantes, la superficie a ser examinada debe estar seca y libre de suciedad, grasas, escamas, escorias de soldadura y otros materiales extraños que puedan encubrir aberturas superficiales o interferir con el examen.

5.2. Limpieza previa:

Limpieza de las juntas a inspeccionar eliminando salpicaduras (pepas), escoria, pintura, grasas lo cual se realiza mediante grata manual o mecánica, aplicación mediante trapos del líquido limpiador en referencia.

5.2.1. Secado:

Antes de la aplicación del penetrante, la superficie a examinar estará totalmente seca.

5.2.2. Aplicación del penetrante.

Aplicación sobre las juntas del líquido penetrante en referencia (Color Rojo), asegurándose que quede afectada toda la zona a examinar, el cual se deja por un tiempo mínimo de 10min.

5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante.

Se realizará con trapos limpios impregnados de eliminador y pasándolos cuidadosamente por la superficie a examinar hasta asegurarse de que todo el penetrante sobrante haya sido eliminado.

5.2.4. Aplicación del revelador.

Se aplicará el revelador mediante pulverización, colocando el spray a una distancia de 15 a 30 cm. se agitará previamente el spray, asegurándonos de conseguir una capa fina y homogénea.

6. INSPECCIÓN

La superficie examinada será observada durante la aplicación del revelador para monitorear el comportamiento de las indicaciones que sangran profundamente. El tiempo de observación e interpretación será de 7 a 15 minutos.

Cualquier indicación de líquido penetrante es consecuencia de una discontinuidad que aflora a la superficie y señala fiel mente su ubicación.

Cualquier indicación cuestionable o dudosa deberá ser reexaminada para determinar si es o no relevante. Los criterios de aceptación y/o rechazo están de acuerdo con las especificaciones técnicas de la norma AWS D1.4 2011 en su cláusula 6 parágrafos 6.4.

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

6.1. Soldaduras rechazadas.

Se identificarán señalando la defectuosa mediante cinta adhesiva o rotulador y se anotará en el registro informe correspondiente.

6.2. Limpieza final.

Una vez acabado el examen, se limpiarán las partes examinadas con trapos limpios, secos o humedecidos con eliminador, o bien por medio de baño de eliminador.

6.3. Imperfecciones en soldadura.

- **Poros relevantes.**

Se considerarán indicaciones relevantes, aquellas cuya dimensión mayor sea mayor de 3mm.

- **Porosidad lineal.**

Aquellas cuya longitud es mayor de 3 veces su anchura.

- **Porosidad redondeada.**

Indicación de forma circular o elíptica, cuya longitud es igual o menor de tres veces su anchura.

- **Socavación**

El socavado se puede apreciar cuando se nota un surco que es generado por un relleno insuficiente por el metal de aporte de la soldadura.

6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo.

Se considerarán rechazables las siguientes condiciones relevantes:

Cualquier porosidad lineal, porosidades redondeadas mayores de 3mm, Cuatro o más poros redondeados en línea, separadas por 3cm o menos entre extremos.

La indicación de una imperfección pudiera ser mayor que la imperfección que la causa; sin embargo, el tamaño de la indicación es la base para la evaluación de los criterios de aceptación.

6.5. Reparaciones.

Todas las indicaciones inaceptables serán saneadas y sometidas de nuevo a inspección por Líquidos Penetrantes, siguiendo este mismo procedimiento.

6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura.

Las soldaduras serán saneadas hasta la eliminación total del defecto, suavizando la cavidad resultante del material que la rodea, sin aristas vivas.

6.7. Reparación de defectos por soldadura.

Cuando se considere que un defecto ha sido eliminado, y antes de proceder a su reparación por soldadura, si procede, el área será examinada para comprobar que el defecto ha

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

desaparecido, o bien sido reducido a una imperfección de tamaño aceptable. Posteriormente a la conclusión de la reparación se volverá a inspeccionar toda la zona reparada.

7. Resultados

REPORTE DE INSPECCIÓN				
INSPECCIÓN VISUAL				
GRIETAS	POROSIDAD	PENETRACIÓN	SOCAVACIÓN	HOMOGÉNEO
OBSERVACIONES: NINGUNA				
LIQUIDOS PENETRANTES				
PROYECTO:	HOSPITAL GENERAL		LUGAR DE INSPECCION:	PLANTA CALI
CLIENTE:	VIGA - TEC		FECHA:	ENE - FEB
DIGO/NORMA DE EVALUACION:	AWS D1.4 2011		ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50
ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50		RANGO DE ESPESORES:	3 - 19 mm
PROCESO DE SOLDADURA:	GMAW		TIPO DE JUNTA:	FILETE
PLANO DE REFERENCIA No:			DIAMETRO O LONGITUD:	+/- 100mm
METODO DE INSPECCION:	TIPO II METODO C		PORCENTAJE DE INSPECCION:	10%
MARCA Y REF. LIMPIADOR:	CANTESCO C101		TIEMPO DE LIMPIEZA:	5 min
MARCA Y REF. PENETRANTE:	CANTESCO P101S-A		TIEMPO DE PENETRADO:	30 min
MARCA Y REF. REVELADOR:	CANTESCO D101		TIEMPO DE REVELADO:	30 min



Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 1 Y 2		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 1 Y 2		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 1 Y 2		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 1 Y 2		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 1 Y 2		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		
EVALUACION: SIN INDICACIONES **RESULTADO:** ACEPTADO **OBSERVACIONES**: SB **NOTA:** **P:**PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION		

PISO 1 Y 2		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		
EVALUACION: SIN INDICACIONES **RESULTADO:** ACEPTADO **OBSERVACIONES**: SB **NOTA:** **P:**PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION		

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 1 Y 2		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		
EVALUACION: SIN INDICACIONES **RESULTADO:** ACEPTADO **OBSERVACIONES**: SB **NOTA:** **P:**PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION		

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION WPS

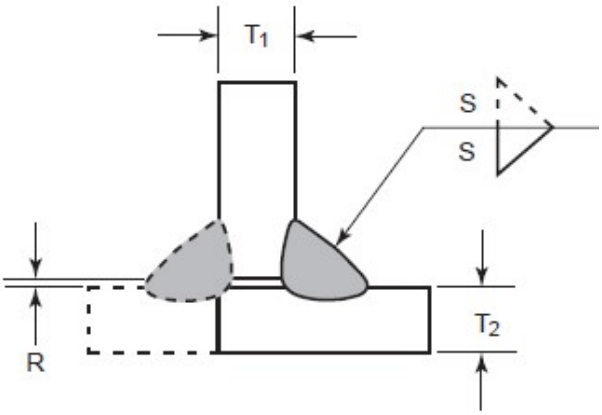
Company Name: VIGA TEC WPS No.F-03 Rev.No. 0

BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.
Base Material	ASTM A572	50	II
Welded To	ASTM A572	50	II
Backing Material	--------	--------	--------
Other			

BASE METAL THICKNESS	As-Welded	With PWHT
CJP Groove Welds	****	----
CJP Groove w/CVN	****	----
PJP Groove Welds	****	
Fillet Welds	UNLIMITED	1 ½"
DIAMETER		

JOINT DETAILS	
Groove Type	TC-F12-GF L-F12-GF
Groove Angle	****
Root Opening	1/16 MAX
Root Face	****
Backgouging	N-A
Method	****

POSTWELD HEAT TREATMENT	
Temperature	****
Time at Temperature	****
Other	****



PROCEDURE					
Weld Layer(s)	ALL		Power Source Type (*cc, cv, etc.*)	CV	
Weld Pass(es)	ALL		Amps	240-260	
Process	GMAW		Volts	22-26	
Type *(Semiautomatic, Mechanized, etc.)*	semiautomatic		Wire Feed Speed	250-280	
Position	2F		Travel Speed	4mm/seg	
Vertical Progression	N-A		Maximum Heat Input	2Kj/mm	
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18		**Technique**		
AWS Classification	ER 70S-6		Stringer or Weave	STRINGER	
Diameter	0,045		Multi or Single Pass (per side)	MULTIPASS	
Manufacturer/Trade Name	AWS A5.18		Oscillation (*Mechanized/Automatic*)	----	
Shielding Gas (Composition)	MIX 75%		Traverse Length	½"	
Flow Rate	25-30 LT/MIN		Traverse Speed	2 SEC	
Nozzle Size	STANDARD #4		Dwell Time	----	
Preheat Temperature	----		Number of Electrodes	ONE	
Interpass Temperature	----		Contact Tube to Work Distance	¾"	
Electrical Characteristics	—	—	Peening	—	—
Current Type & Polarity	DCEP		Interpass Cleaning	WIRE BRUSH	
Transfer Mode	GLOBULAR		**Other**		

Authorized by:
Company; VIGA TEC

Approved by: Gustavo A. Villegas M
Certified Welding Inspector

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

HOJA DE VIDA
| DEL PROFESIONAL

LYXES ROJAS

HOJA DE VIDA

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO
Ingeniero Civil
C.C No. 1.019.086.226 Bta.
E-mail: lyxes.rojas@hotmail.com
Carrera 54D # 188-59 Torre 9 Apto. 504
Cel: 311 510 93 69
Bogotá - Colombia



PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Civil, con especialización de estructuras. Tengo amplia experiencia profesional en diseño, ejecución y supervisión en estructuras metálicas y de concreto.
Conocimientos en programas de diseño y dibujo como AutoCAD, STAAD.Pro, Cype, Etabs y Sap. Con actitudes y aptitudes enfocadas a desempeñar una buena labor en las diferentes áreas asignadas, caracterizándome por ser una persona proactiva, organizado, ágil, analítico, paciente, trabajador, creativo, comprometido, con capacidad de resolución de problemas teniendo como base el respeto y el trabajo en equipo, generando así una labor eficiente y de buena calidad.

FORMACION ACADEMICA

ESTUDIOS DE POSTGRADO	Especialista en estructuras Universidad Industrial de Santander Diciembre 2021 Bogotá-Colombia
ESTUDIOS DE PREGRADO	Ingeniero Civil Universidad Piloto de Colombia Marzo 2018 Bogotá-Colombia
INSPECTOR	Inspector de liquidos penetrantes NIVEL II Ademinsa Julio 2022 Bogotá-Colombia

OTROS ESTUDIOS

- Taller Internacional Virtual “AVANCES RECIENTES EN EL INCREMENTO DE LA RESILIENCIA Y LA SUSTENTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA” – Marzo 2021.
- Diplomado “GERENCIA DE PROYECTOS” – Mayo 2020.

- Diplomado “INTERVENTORIA Y AUDITORIA DE PROYECTOS” – Mayo 2020.
- Curso “DISEÑO SISMORESISTENTE DE EDIFICIOS DE ACERO” – Julio 2018.
- Curso Básico “ESTRUCTURAS METALICAS-ANDI” – Octubre 2015.
- Seminario Internacional “GESTION DE INFRAESTRUCTURA, PARA LA OCUPACION SOSTENIBLE DEL TERRITORIO” – Octubre 2015.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2012.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2011.

EXPERIENCIA LABORAL

VIGA – TEC

Cargo: Director de proyectos
Jefe Inmediato: Ing. Daniel Casallas
Funciones: Dirección de los proyectos a nivel nacional, diseño de los elementos de alma abierta tipo Steel joist, diseño de estructura metálica.
Dirección: Carrera 15 # 97 – 40
Tel. 3519754
Febrero 2022 - Actual

ESTRUCTURAS METALICAS HCB SAS

Cargo: Ingeniero y diseñador de estructuras
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Apoyar en el análisis y diseños de los estudios técnicos, verificar y asegurar las cantidades de obra, supervisar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas.
Algunos Proyectos:

- Ampliación zona administrativa museo Quinta de bolívar: Supervisión en taller de la fabricación y residente de estructura en obra.
- Universidad Libre de Barranquilla: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de fabricación de la escalera de emergencia y cubiertas.
- Defensoría del pueblo: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y residente en obra de la estructura para placas en Steel deck, estructuras de cubierta, fachada, graderías auditorio.
- Cubierta planta 1 industrias la victoria: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 1.
- Nave industrial planta 3 industrias la victoria: Apoyo en el diseño de cimentación y estructura, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 3.

- Edificio 5 pisos: Director de obra, apoyo en el diseño, cantidades de obra, verificación en taller de la fabricación y verificación en obra de la estructura metálica de 5 pisos.
- Licorera de Cundinamarca: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra de la estructura metálica para mezanine con Steel deck y escalera.

Dirección: Carrera 6 # 13 A - 61-Mosquera
Tel. 3213058764
Noviembre 2016 – Enero 2022

A&C CONSTRUCTORES
Cargo: Auxiliar de ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Verificar y asegurar las cantidades de obra, verificar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas, residente de estructura en obra de cada uno de los proyectos.
Tel. 3213058764
Octubre 2014 hasta Noviembre 2016

STEEL CONCRET SC SAS
Cargo: Auxiliar de Ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Jorge Cárdenas Aguja
Funciones: Delineante de AutoCAD, Verificar y asegurar las cantidades de obra en el área de estructuras metálicas y de concreto, residente de estructura en los diferentes proyectos a cargo.
Dirección: Carrera 28 A # 49 A - 11 Of. 102
Tel: 255 31 69 – 320 460 90 63
Junio 2013 hasta Septiembre 2014

LYXES ROJAS – EXPERIENCIA PERSONAL
Proyectos:

- Licencia de construcción obra nueva número 11001-1-21-1327, vivienda bifamiliar 2 unidades: Tramites y diseño arquitectónico, estructural (cimentación en pilotes y estructura metálica 3 pisos) con un área total de 210.42 m^2 en el barrio bosques de San Antonio en la ciudad de Bogotá - Julio 2021.
-

REFERENCIAS

CLÍMACO ARTURO BUELVAS
Valovis & Asociados
Teléfonos 268 78 09 – 268 00 90
Móvil 300 265 44 68
Gerente Admin. Valovis & Asociados

NICOLÁS SIERRA
Arquitectos Constructores
Teléfonos 218 90 20 - 611 57 81
Móvil 314 208 09 79
Arquitecto

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICATE

Of

EXAMINATION RESULTS

This Certificate attests that

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO

ID. 1019086226

Has been examined on the subject of

Liquid Penetrant Testing - Level II

according to

SNT – TC – 1A - 2020 Edition

Examination results are:

General	*72.50%*
Specific	*90.00%*
Practical	*90.00%*
Composite	*84.17%*

Register N. AD - NDT 8949

This certificate may be used by the holder as evidence that the required examinations have been satisfactorily completed.
Certificate in accordance with the employer's certification procedure (Written Practice) can be completed provided all requirements of the procedure are met.
Visual acuity: It is required annually to verify the visual acuity records during the effect of this qualification.

Alberto F. Reyna O., P.E.
Examiner
ASNT NDT Level III N° 121763
www.asnt.org
areyna@ademinsa.com

Date: July / 2022

Expiration Date: July / 2027

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

CERTIFICADOS DE MATERIAL

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	AGOFER CALI USD	Fecha Impresión	24/09/03	Informe N°:	30592
Dirección:	CR 39 12A 15 URB ACOPI YUMBO	No. Remisión:	187049731	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7434444	Página:	1 de 3		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Cr	% Ni	% Cu	% V
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" E= A572 G50	A011425006	ASTM A572 GR50	Ternium	0.22	0.64	0.17	0.032	0.011	0.002	0.163	0.059	0.155	0.018
C8000094	ANGULO 3"x3/8" E= A572 G50	A011390503	ASTM A572 GR50	Ternium	0.21	0.88	0.16	0.028	0.015	0.003	0.183	0.058	0.122	0.029

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% Mo
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" E= A572 G50	A011425006	ASTM A572 GR50	Ternium	0.021
C8000094	ANGULO 3"x3/8" E= A572 G50	A011390503	ASTM A572 GR50	Ternium	0.013

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Traccion MPa	Resistencia Traccion PSI	Alargamiento %	Resiste Traccion2 MPa	Resiste Traccion2 PSI	Alargamiento 2 %
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" E= A572 G50	A011425006	ASTM A572 GR50	Ternium	380		530		22	517		22
C8000094	ANGULO 3"x3/8" E= A572 G50	A011390503	ASTM A572 GR50	Ternium		52866		74029	24		73476	26

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo esta 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:
Erry Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131533969

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
A Y D ESTRUCTURAS SAS	9007632887/50	oc 7022025	11012647/000050	NTC 1985 - 1020	6.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V
106000542	ANG NTC 1985 2"x3/16" 6m	1726593501	GR 50	0.21	0.75	0.015	0.030	0.19	0.25	0.09	0.13	0.03	0.008	0.030
Rangos de referencia según norma				máx 0.2300%	máx 1.3500%	máx 0.0400%	máx 0.0500%	máx 0.4000%					máx 0.0500%	

PROPIEDADES MECÁNICAS
Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Lado	Espesa	Dif. A
106000542	ANG NTC 1985 2"x3/16" 6m	1726593501	NA	386	530	23.8	50.70	4.60	0.12
Rangos de referencia según norma				min 345.0 MPa	min 450.0 MPa	min 18.00%	49.61 - 51.81 mm	4.51 - 5.02 mm	

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 14.02.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

INFORME DE ENSAYOS



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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	AGOFER CALLE 34 CALI	Fecha Impresión	25/02/21	Informe N°:	
Dirección:	CALLE 34 # 7 - 175 CALI CALI	No. Remisión:	187124021	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3117640333	Página:	1 de 6	Centro:	Centro Planta Manizales

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO PAQ	NORMA PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P *	% Cr	% Ni	% Cu	% V *	% Mo *
C8000080	ANGULO 2 1/2"x1/4" 6m A572/G50	A011716701	1,976.40	NTC 4537	Ternium	0.22	0.76	0.22	0.022	0.017	0.154	0.063	0.165	0.020	0.027
C8000090	ANGULO 3"x1/4" 6m A572/G50	A011701414	2,012.04	NTC 4537	Ternium	0.22	0.81	0.15	0.018	0.016	0.214	0.060	0.182	0.019	0.023
C8000090	ANGULO 3"x1/4" 6m A572/G50	A011701412	2,012.04	NTC 4537	Ternium	0.22	0.81	0.15	0.018	0.016	0.214	0.060	0.182	0.019	0.023
C8000090	ANGULO 3"x1/4" 6m A572/G50	A011701411	2,012.04	NTC 4537	Ternium	0.22	0.81	0.15	0.018	0.016	0.214	0.060	0.182	0.019	0.023
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A011715611	2,020.32	NTC 4537	Ternium	0.20	0.65	0.19	0.038	0.020	0.177	0.073	0.182	0.016	0.040
C8000043	ANGULO 1 1/2"x3/16" 6m A572/G50	A011735719	2,026.08	NTC 4537	Ternium	0.22	0.64	0.16	0.030	0.013	0.170	0.068	0.145	0.018	0.041
C8000045	ANGULO 1 1/2"x1/4" 6m A572/G50	A011736715	2,004.48	NTC 4537	Ternium	0.20	0.73	0.17	0.027	0.011	0.155	0.064	0.160	0.019	0.022

Powered by CamScanner

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

CERTIFICADOS DE PINTURA

BUREAU VERITAS
Certification

CERTIFICATE OF CONFORMITY
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CO21.02407
(Esquema Tipo 5 ISO/IEC 17067:2013)

This certifies that the products:
Se certifica que los productos*:*

PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN, PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN PARA USO EXTERIOR y ANTICORROSIVO – RECUBRIMIENTO BASE SOLVENTE
Referencias certificadas: 7 Ver anexo

Manufactured by:
Fabricado por:

QUIMICA COSMOS S A
Nit 860518811-1
Carrera 27 No. 78 - 28
Bogotá D.C., Cundinamarca,Colombia

Satisfies the requirements of the Standard
Satisface los requerimientos del estándar

NTC 1335:2015
NTC 1651:1997
NTC 5828:2017

Made in:
Hecho en:

COLOMBIA

This certificate is under the continuous compliance of BVQI COLOMBIA LTDA., general conditions, and is valid until
Este certificado está sujeto al continuo cumplimiento de las Condiciones Generales de BVQI COLOMBIA LTDA.,
y es válido hasta: ***2024/ Noviembre /30***

Fecha de inicio de Certificación: ***2021/ Diciembre /01***
*Versión No.: **0***
Fecha de Revisión: ***2021/Noviembre/25***

BUREAU VERITAS
Certification

ACREDITADO
ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-008

ID Firma: 91c06344-51c4-4f56-a1be-97c8d50b1e1e

CAROLINA PRIETO CARRANZA
GERENTE TÉCNICO

SF400 – Versión 7 – 02/11/2021

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.

REFERENCIAS DEL PRODUCTO

No.	Referencia	Descripción	Norma
1	VINILO TIPO 1 SUPERLAVABLE	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	NTC 1335:2015
2	VINILO TIPO 1 EXTRALAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
3	VINILO TIPO 1 CONSTRULAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
4	VINILO TIPO 1 ACRILAND	VINILO TIPO EXTERIORES ALTA RESISTENCIA	NTC 5828:2017
5	VINILO TIPO 2 FINO	VINILO TIPO 2	NTC 1335:2015
6	VINILO TIPO 2 MASTERLAND	VINILO TIPO 2	
7	ANTICORROSIVO TIPO 2	ANTICORROSIVO TIPO 2	NTC 1651:1997

CP

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.
BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá – Colombia

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

PROYECTO:

HOSPITAL GENERAL
PISO 5 Y 6

POPAYAN, COLOMBIA

PARA:

CONSORCIO EVOLET

JULIO 2025

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

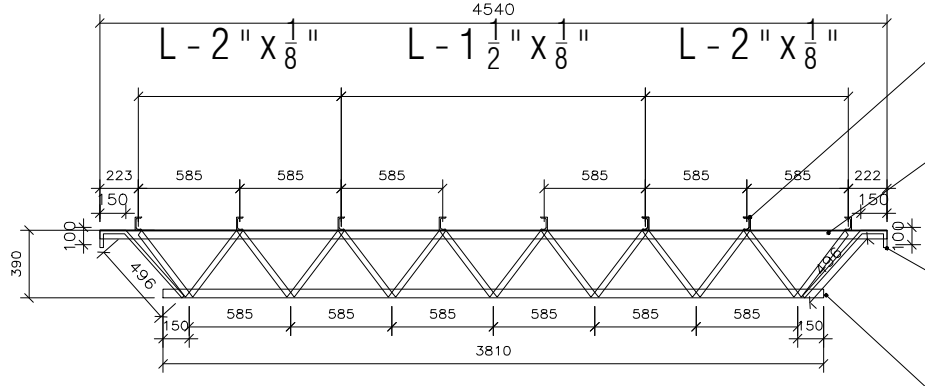
VIGA-TEC

PLANOS

Dos Primeras Ondas

Ondas Restantes

Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.585

Cordón Superior 2 Ángulos de $1\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$"

Bastón $\frac{3}{4}$ "

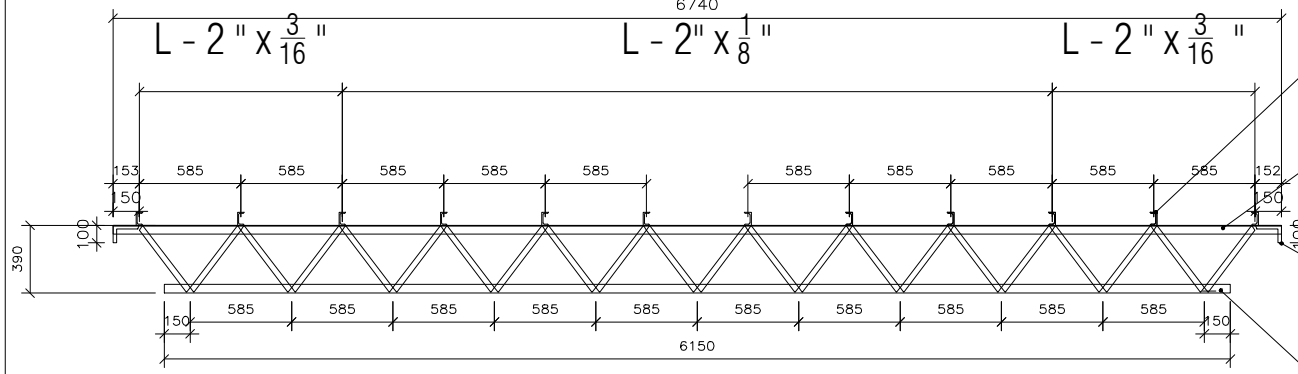
Cordón Inferior 2 Ángulos de $1\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$ "

VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09

Dos Primeras Ondas

Ondas Restantes

Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.585

Cordón Superior 2 Ángulos de 2 " x $\frac{3}{16}$ "

Bastón 1"

Cordón Inferior 2 Ángulos de $2\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{16}$ "

VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 08

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 5

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

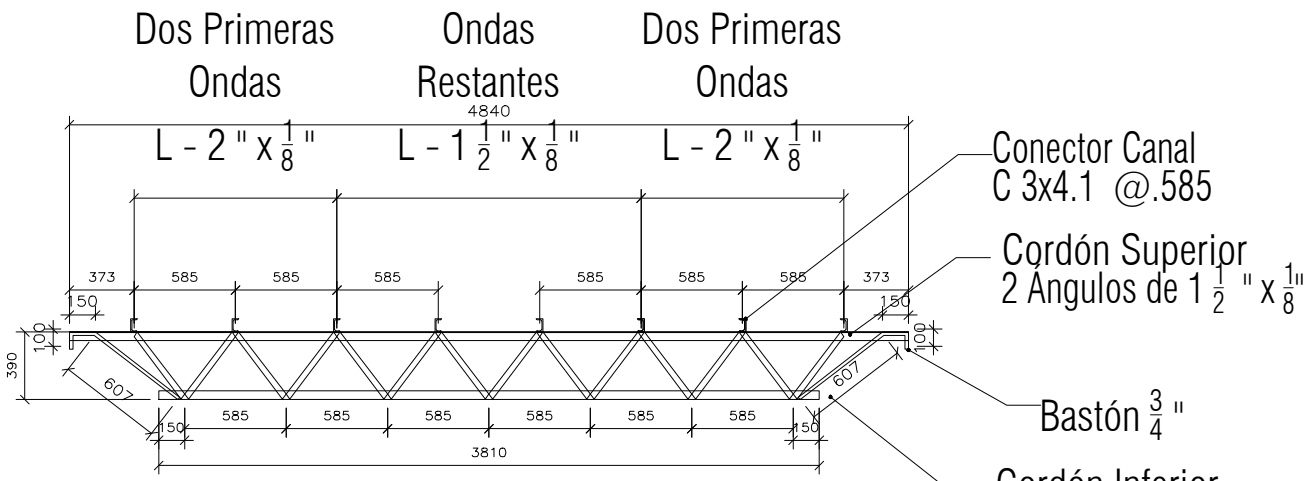
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

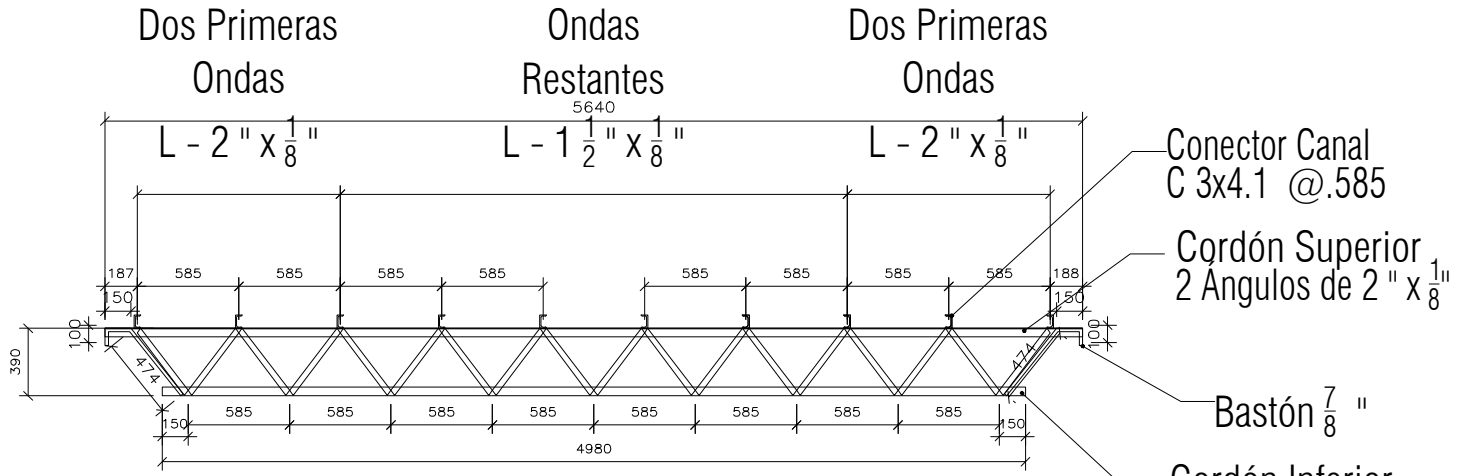
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 06

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 5

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

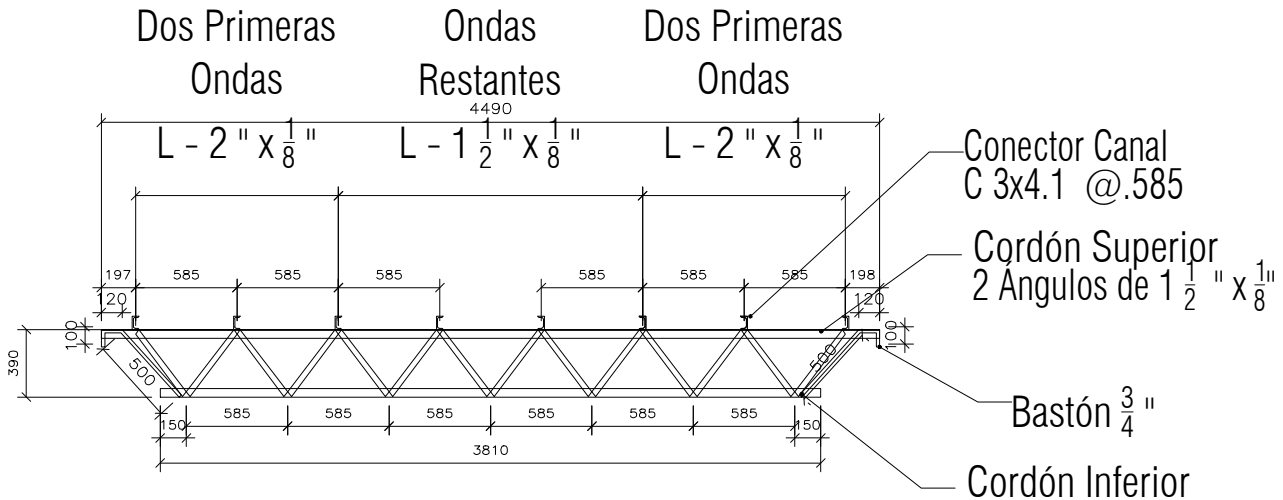
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

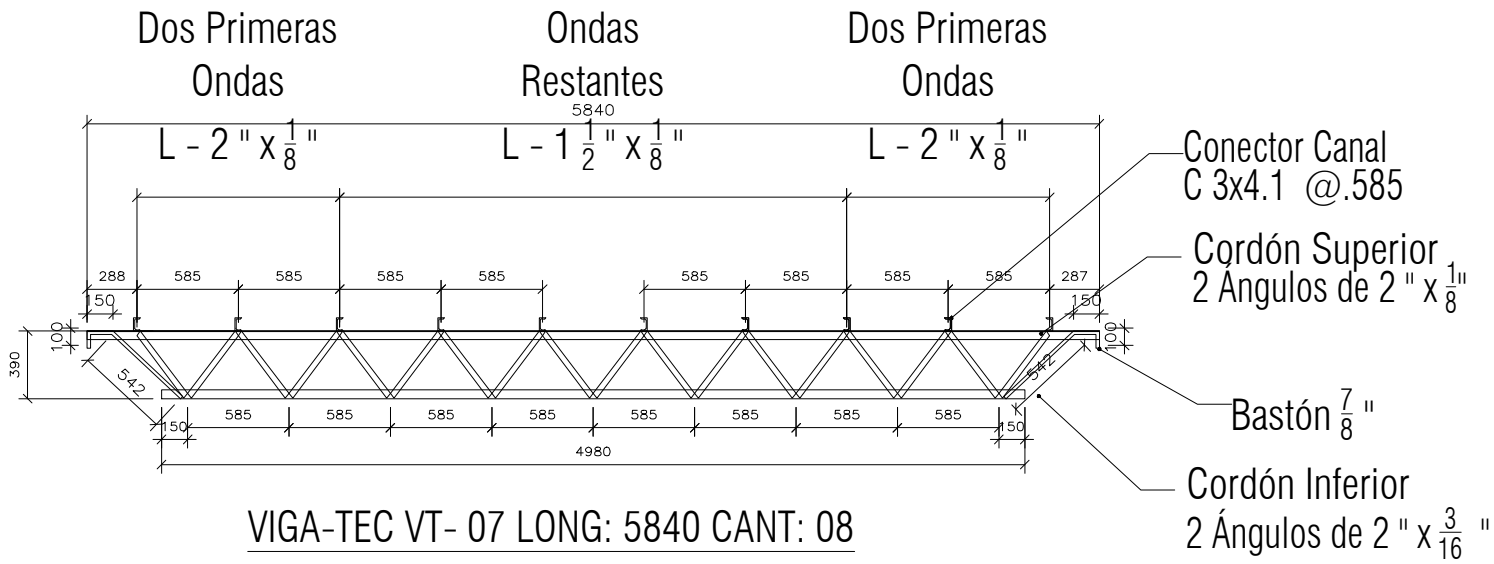
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 08

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 5

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

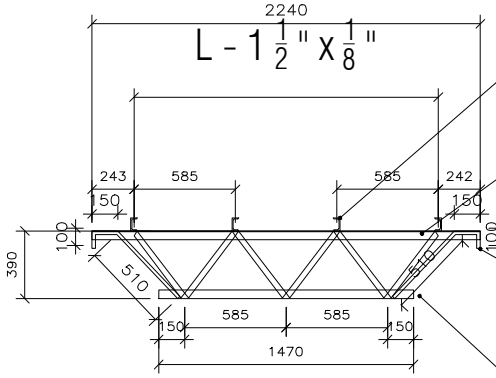
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :

Dos Primeras Ondas

L - $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$"



Conector Canal C 3x4.1 @.585

Cordón Superior 2 Ángulos de $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$"

Bastón $\frac{3}{4}$"

Cordón Inferior 2 Ángulos de $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$"

VIGA-TEC VT- 08 LONG: 2240 CANT: 01

Dos Primeras Ondas

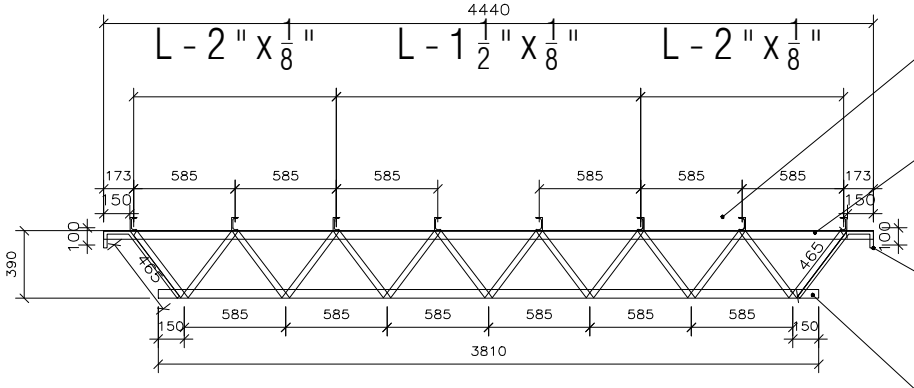
L - 2" x $\frac{1}{8}$"

Ondas Restantes

L - $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$"

Dos Primeras Ondas

L - 2" x $\frac{1}{8}$"



Conector Canal C 3x4.1 @.585

Cordón Superior 2 Ángulos de $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$"

Bastón $\frac{3}{4}$"

Cordón Inferior 2 Ángulos de $1\frac{1}{2}$" x $\frac{1}{8}$"

VIGA-TEC VT- 09 LONG: 4440 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 5

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

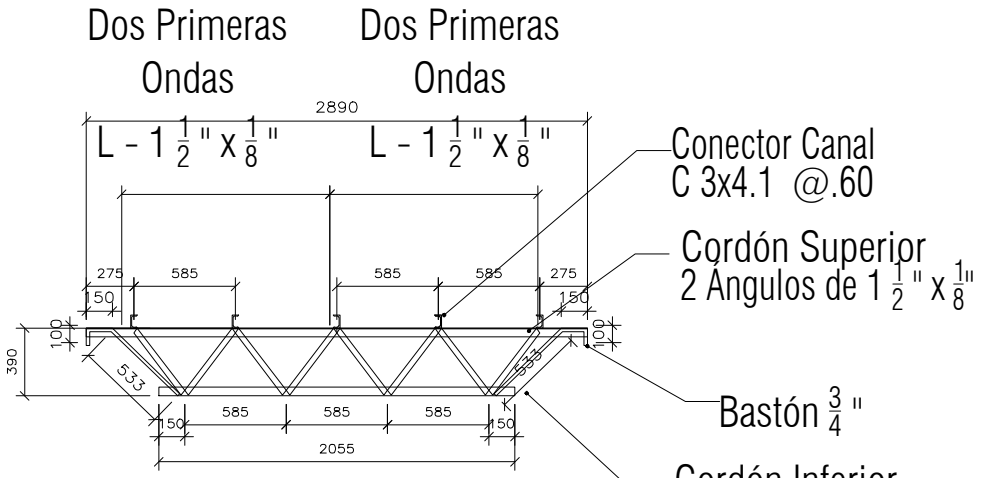
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

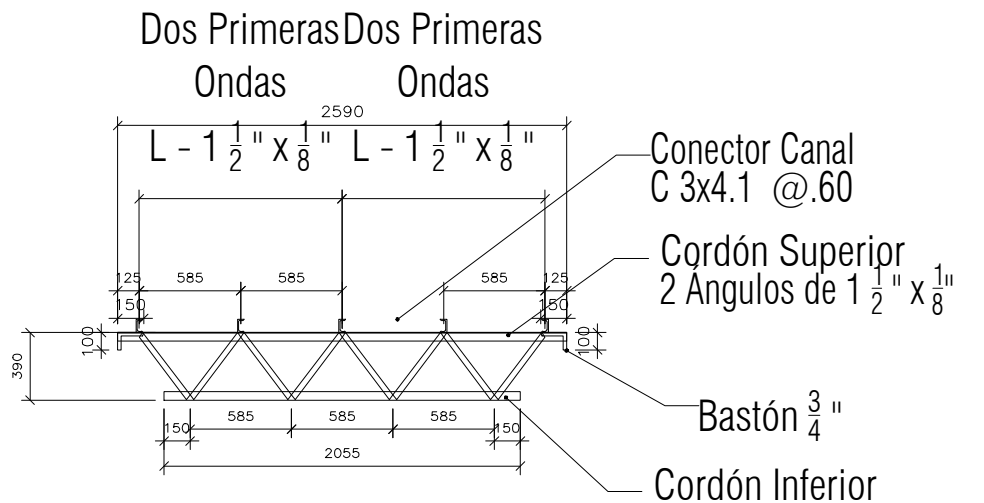
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 10 LONG: 2890 CANT: 01



VIGA-TEC VT- 11 LONG: 2590 CANT: 02

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 5

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

PLANO:
01 / XX

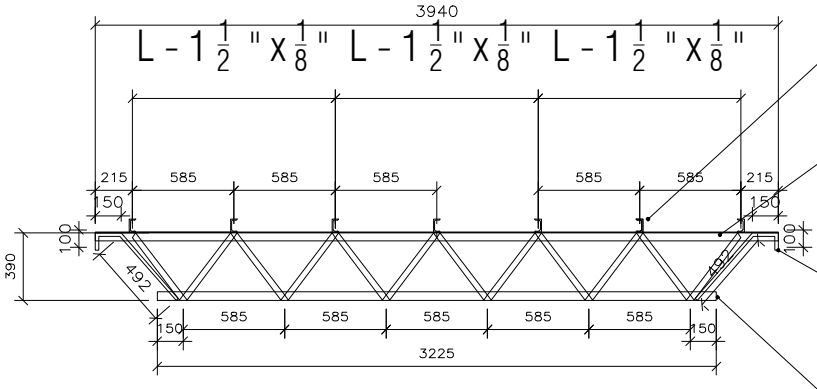
CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :

Dos Primeras Ondas | Ondas Restantes | Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.60

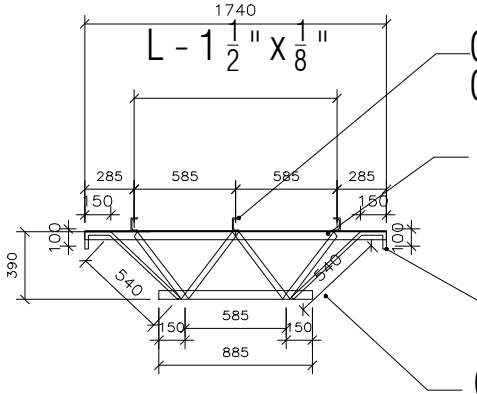
Cordón Superior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8"

Bastón 3/4 "

Cordón Inferior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8 "

VIGA-TEC VT- 12 LONG: 3940 CANT: 02

Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.60

Cordón Superior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8"

Bastón 3/4 "

Cordón Inferior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8 "

VIGA-TEC VT- 13 LONG: 1740 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 5

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

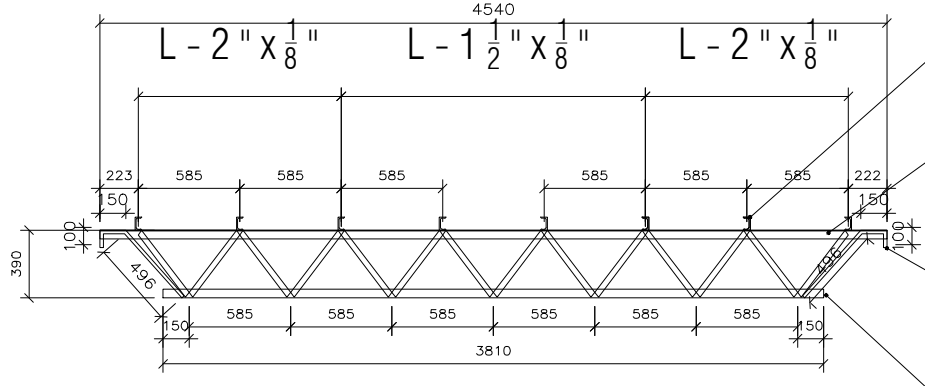
Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :

Dos Primeras Ondas

Ondas Restantes

Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.585

Cordón Superior 2 Ángulos de 1 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$"

Bastón $\frac{3}{4}$ "

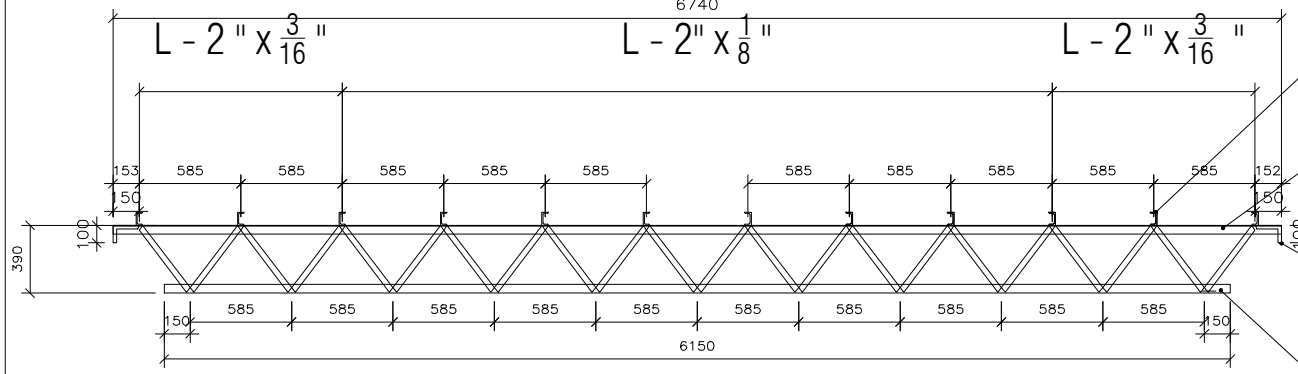
Cordón Inferior 2 Ángulos de 1 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$ "

VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 9

Dos Primeras Ondas

Ondas Restantes

Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.585

Cordón Superior 2 Ángulos de 2 " x $\frac{3}{16}$ "

Bastón 1"

Cordón Inferior 2 Ángulos de 2 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{16}$ "

VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 9

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 6

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JUNIO 2025

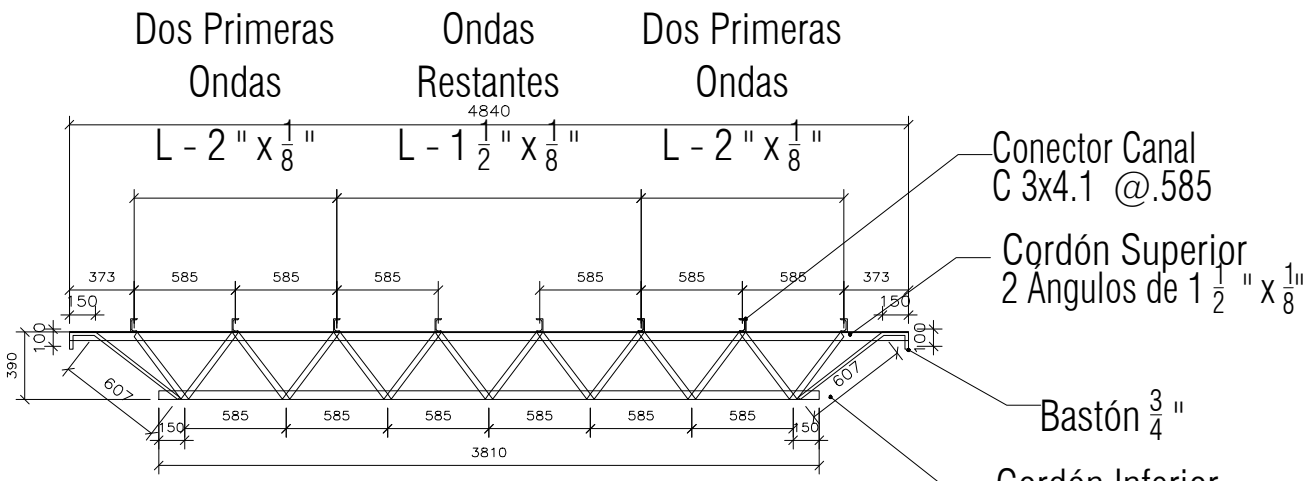
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

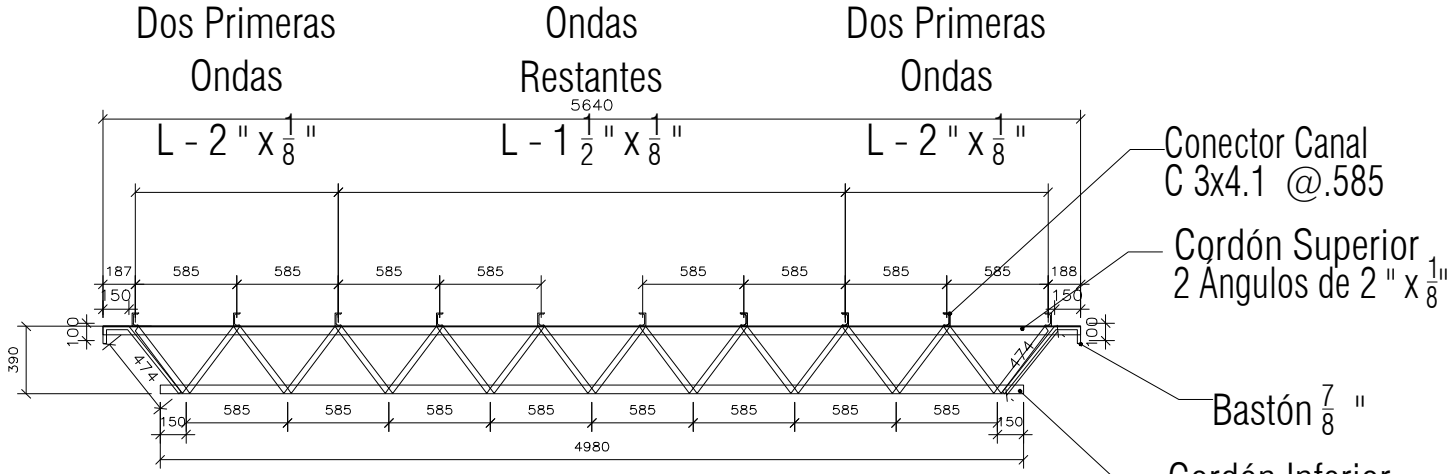
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 06

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 6

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JUNIO 2025

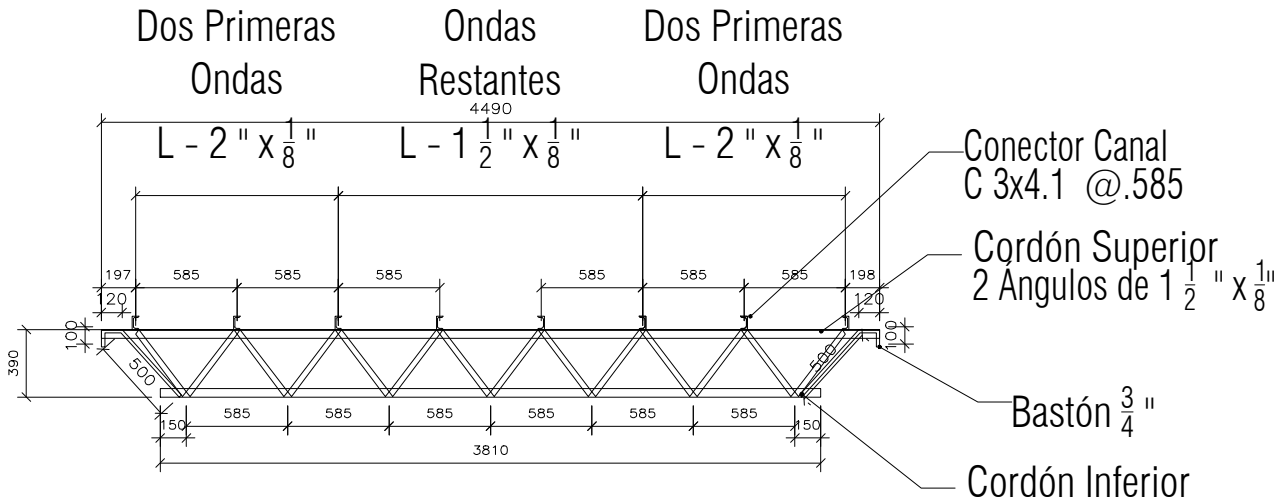
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

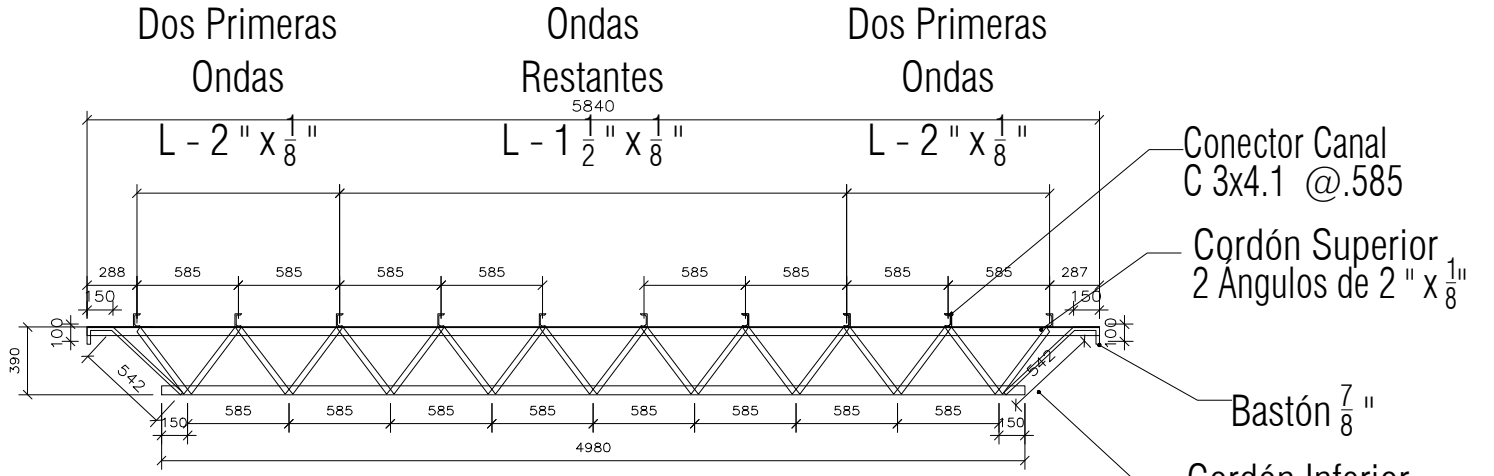
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 07

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 6

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JUNIO 2025

PLANO:
01 / XX

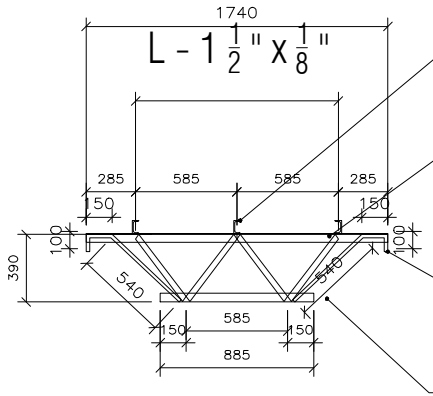
CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :

Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.60

Cordón Superior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8"

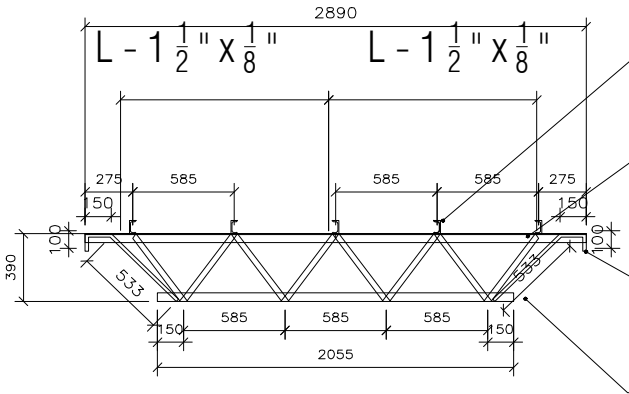
Bastón 3/4 "

Cordón Inferior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8 "

VIGA-TEC VT- 13 LONG: 1740 CANT: 01

Dos Primeras Ondas

Dos Primeras Ondas



Conector Canal C 3x4.1 @.60

Cordón Superior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8"

Bastón 3/4 "

Cordón Inferior 2 Ángulos de 1 1/2 " x 1/8 "

VIGA-TEC VT- 10 LONG: 2890 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 6

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JUNIO 2025

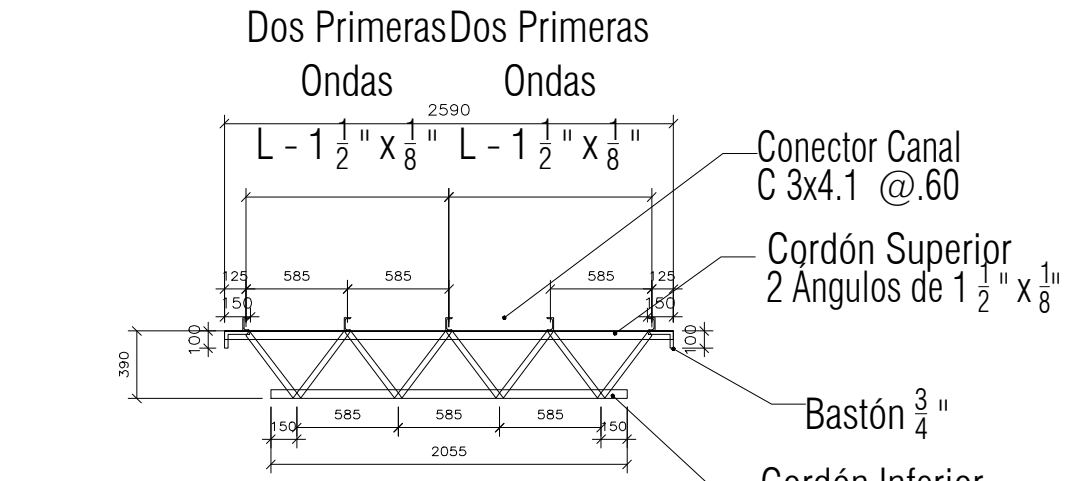
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

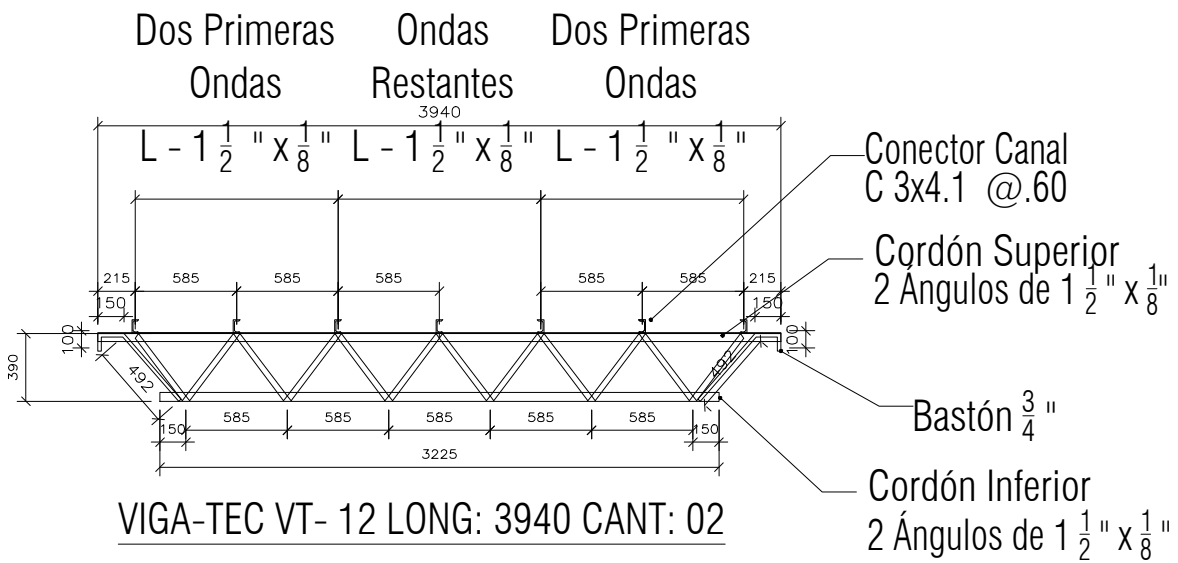
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 11 LONG: 2590 CANT: 02



VIGA-TEC VT- 12 LONG: 3940 CANT: 02

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 6

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JUNIO 2025

PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION WPS

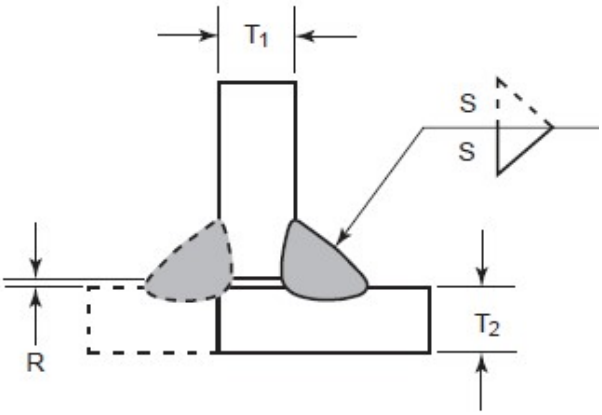
Company Name: VIGA TEC WPS No.F-03 Rev.No. 0

BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.
Base Material	ASTM A572	50	II
Welded To	ASTM A572	50	II
Backing Material	--------	--------	--------
Other			

BASE METAL THICKNESS	As-Welded	With PWHT
CJP Groove Welds	****	----
CJP Groove w/CVN	****	----
PJP Groove Welds	****	
Fillet Welds	UNLIMITED	1 ½"
DIAMETER		

JOINT DETAILS	
Groove Type	TC-F12-GF L-F12-GF
Groove Angle	****
Root Opening	1/16 MAX
Root Face	****
Backgouging	N-A
Method	****

POSTWELD HEAT TREATMENT	
Temperature	****
Time at Temperature	****
Other	****



PROCEDURE					
Weld Layer(s)	ALL		Power Source Type (*cc, cv, etc.*)	CV	
Weld Pass(es)	ALL		Amps	240-260	
Process	GMAW		Volts	22-26	
Type *(Semiautomatic, Mechanized, etc.)*	semiautomatic		Wire Feed Speed	250-280	
Position	2F		Travel Speed	4mm/seg	
Vertical Progression	N-A		Maximum Heat Input	2Kj/mm	
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18		**Technique**		
AWS Classification	ER 70S-6		Stringer or Weave	STRINGER	
Diameter	0,045		Multi or Single Pass (per side)	MULTIPASS	
Manufacturer/Trade Name	AWS A5.18		Oscillation (*Mechanized/Automatic*)	----	
Shielding Gas (Composition)	MIX 75%		Traverse Length	½"	
Flow Rate	25-30 LT/MIN		Traverse Speed	2 SEC	
Nozzle Size	STANDARD #4		Dwell Time	----	
Preheat Temperature	----		Number of Electrodes	ONE	
Interpass Temperature	----		Contact Tube to Work Distance	¾"	
Electrical Characteristics	—	—	Peening	—	—
Current Type & Polarity	DCEP		Interpass Cleaning	WIRE BRUSH	
Transfer Mode	GLOBULAR		**Other**		

Authorized by:
Company; VIGA TEC

Approved by: Gustavo A. Villegas M
Certified Welding Inspector

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

PQR – WPS

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	PQR N°:	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	Fecha:	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	Lugar:	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:		Pág.:	1 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	Fecha WPS:	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	Tipo:	Semiautomático

ESQUEMA DE LA JUNTA



L1= Longitud de la soldadura 5 1/4
Todas la medidas en pulgadas

METALES BASE

Especificación, tipo y grado:		Espesor:	Diámetro:	Grupo:	Numero P
De:	NTC 161	N.A	1 1/4"	N.A	N.A
A:	ASTM A36	1/4"	N.A	N.A	N.A

Maximo carbon equivalente: 0,4

Geometria:	Diámetro	Diámetro de barra Calificado:
Barra sobre ángulo	1 1/4"	1 1/4" y menores

METAL DE APORTE

POSICIÓN: 2G

Pasada	1	
Grupo F	6	
Número A	1	
Esp. SFA	5.18	
Clase AWS	ER70S-6	
Diametro aporte	0.045"	
Forma	Alambre	
Fabricante	N.A	
Marca Fab.	N.A	

Posición calificadas: :	Horizontal
Calificada a filete:	N.A
Progreso de la soldadura:	N.A
GAS:	
Gas de protección:	Cryomig media penetración
Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Flujo:	30 CFH
Gas de purga:	N.A

PRECALENTAMIENTO

Temp. minima:	Temp. Ambiente
Temp. entre pasadas:	300°C max.
Mant. del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TÉRMICO

Temperatura:	N.A.
Tiempo minimo:	N.A.
Vel. Enfriamiento:	N.A.
Certificado N°:	N.A.

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma: Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 1 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	2 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomatico

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Pase N°	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Ubicación
1	260	28	un solo pase

TÉCNICA OPERATORIA

Limpieza inicial:	Grata metálica	**Limpieza entre pasadas:**	Grata metálica
Saneado posterior:	N.A	**Tamaño de la boquilla:**	19 mm
Pasada recta u oscilante:	ambas	**Oscilación:**	6 mm máx

PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS:

Inspección Visual: **Resultado:** Satisfactoria, ver informe GMAWP1-03

Radiografía **Resultado:** N.A

Nombre: Ing. Felipe Murillo
Registro AWS: 16113241
Firma:

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 18113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 2 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	3 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

PRUEBAS DESTRUCTIVAS:

Tensión: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe anexo*

* Ensayo realizado en el laboratorio de ensayos mecánicos del SENA, con fecha de solicitud del 22/11/2017. las pruebas superaron el 130% del esfuezo minino a la cedendia de la barra

Muest.	Ancho mm	Espesor (mm)	Área (mm^2)	Carga máxima (kN)	Esfuerzo Mpa	Esfuerzo (Ksi)	Zona de Falla
1	50,00	6,04	604,00	293,12	485,30	70,30	Ángulo
2	50,00	6,04	604,00	315,87	522,98	75,85	Ángulo

Macroataque: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe GMAWP1-04

Ver registro fotográfico 1 y 2

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS: 16113241

Revisión: 1

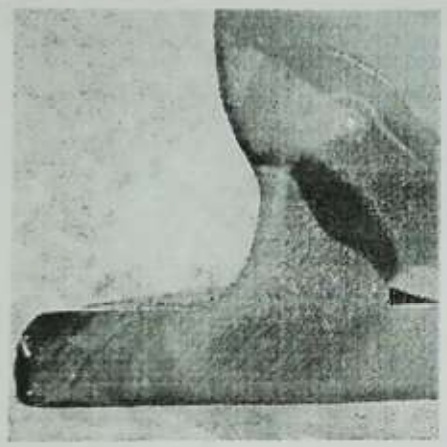
Hoja: 3 de 4

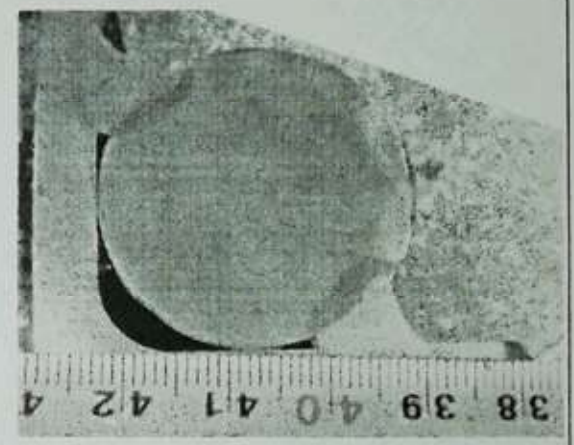
CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	4 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

REGISTROS FOTOGRÁFICOS:





Registro Fotográfico 1:	Registro Fotográfico 2:
Macroataque, WPS: GMAWP1-01	Macroataque, WPS: GMAWP1-01

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma:

Juan Felipe Murillo Aizale
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 4 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME INSPECCION VISUAL
CÓDIGO AWS 1.4

CLIENTE:	AyD Estructuras	**REPORTE :**	GMAWP1-03
PROYECTO:	Calificación Procedimiento de Soldadura	**FECHA:**	16-nov-17
WPS #:	GMAWP1-01	**LUGAR:**	Medellín
CONTRATISTA:	N.A		
ELABORO:	Ing. Felipe Murillo	**PAG:**	1 **DE:** 1

1. **NORMA:** AWS D1.4 capitulo 5 y 6
2. **EQUIPO:** Flexómetro, galgas y calibrador
3. **PROCESO:** GMAW
4. **ELEMENTOS INSPECCIONADOS:** Soldadura de barra NTC 161, diámetro 1 1/4" a ángulo ASTM A36 de 1/4" de espesor

INDICACIONES: SI ___ NO X

ITEM	ELEMENTO	INDICACIÓN	CALIF.	OBSERVACIONES
1	Soldadura de barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" con ángulo ASTM A 36 de 1/4" de espesor		A	se observa soldaduras con la longitud y tamaño apropiados. No se observan indicaciones superficiales relevantes

DISCONTINUIDAD

Cir: Cordón Irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FP: Falta de Penetración	SE: Socavado Eterno
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grietas	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	A: Aceptable R: Reparar	RI: Reinspeccionar

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe Murillo Alzate CWI 16113241 QC1 EXP. 11/1/2019

Registro N°: 16113241

Revisión: 01

Hoja 1 de 1

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAWP1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

Para:	AyD Estructuras	**Fecha:**	16-nov-17
Soportado por registro (PQR) No:	GMAWP1-02	**Fecha:**	27-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

V.E. (Variable esencial)

JUNTA

Tipo: Indirecta a tope **Geometría:** barra en ángulo

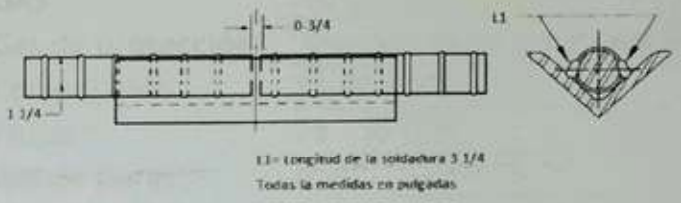
Designación N.A

Respaldo Si: ____ **No:** X

Material de respaldo: N.A

Preparación de bisel: N.A

DIBUJO



METALES BASE

Especificación, tipo y grado NTC 161 **a:** ASTM A36

Grupo N.A **Categoría** N.A **a: Grupo** N.A **Categoría** N.A

Tipo de varilla Varilla lisa **Maximo Carbon equivalente** 0,4

Tamaño de la varilla : Diámetro 1 1/4" **Tamaño del ángulo:** 2" X 2" 1/4"

METAL DE APORTE

Pasada	1-n				
Grupo F	6				
Número A	1				
Esp. SFA	5.18				
Clase AWS	ER70S-6				
Diámetro Aporte	0.045"				
Fundente	N.A				
Fabricante	N.A				
Lote	N.A				

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP: 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAW P1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

POSICIONES

Posición Prueba:	2G
Posiciónes calificadas:	Horizontal
progreso de la soldadura:	N.A

PRECALENTAMIENTO

Temperatura minima:	Temp. Ambiente
Temperatura entre pasadas	300°C max
Mantenimiento del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TERMICO

Aplica: Si:		No: X	
Rango de temperatura:	N.A		
Tiempo minimo:	N.A		
Veloc. Enfriamiento:	N.A		
Procedimiento No:	N.A		

GAS

Gas de protección:	Cryomig media penetración
Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Flujo:	25 - 35 CFH
Gas de purga:	N.A

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Tamaño y tipo del electrodo de tungsteno:	N.A
Modo de transferencia en GMAW:	Spray
Velocidad del alambre-electrodo:	250 - 330 pulg/ min

Pase	Proceso	Metal de Aporte		Corriente		Voltaje
No.	Manual	Clase	Diámetro	Polaridad	Rango	Rango
1	GMAW	ER70S-6	0,045"	CD-EP	235-285 A	26 - 30 V

TECNICA OPERATORIA

Pasada recta u oscilante:	Ambas	Oscilación:	6 mm máx
Limpieza inicial:	Grata metálica	Limpieza entre pasadas:	Grata metálica
Método de saneado posterior:	N.A		
Tamaño de la boquilla:	19 mm	Stick Out	12-20 mm

OBSERVACIONES:

Evitar condiciones que generen enfriamiento rápido, cuando se hacen juntas indirectas asegurar alineación entre los componentes. El tamaño minimo de la soldadura deberá ser 0.4 veces el radio de la barra, la longitud minima de soldadura debe ser minimo de dos veces el diametro de la barra

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME DE LABORATORIO
ENSAYO DE MACROATAQUE

Cliente:	AyD Estructuras	**Rep. N°:**	GMAWP1-04
Proyecto:	Calificación de procedimiento de soldadura	**Fecha:**	20-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pag:**	1 de 2

1. NORMA:

AWS D1.4: 2011

2. TIPO DE QUÍMICO:

NITAL al 5%

3. ELEMENTOS INSPECCIONADOS:

Se realiza macroataques en 2 cortes transversales de unión soldada entre barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" a ángulo ASTM A36 espesor 1/4"

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

numeral 6.2.6.2

5. RESULTADOS Satisfactorio

ESTAMPE	Tamaño en (mm)	Tamaño mínimo en mm AWS D1.4	CALIF.	OBSERVACIONES
Sección 1 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 1
Sección 2 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 2

DISCONTINUIDADES

Cir: Cordón Irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FF: Falta de Penetración	SE: Socavado Externo
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grieta	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	FMA: Falta de Material de aporte	

A: ACEPTABLE	R: RECHAZADO	RI: REINSPECCIONAR

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión: 01

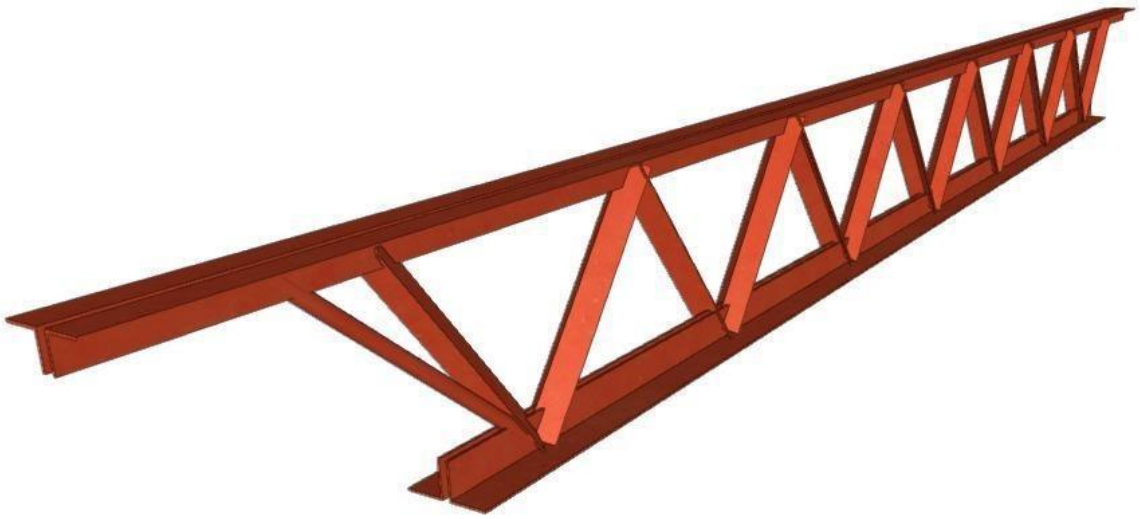
CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

PRUEBAS DE LIQUIDOS

CERTIFICACIÓN PROCEDIMIENTOS

LYXES ROJAS

ENSAYO NO DESTRUCTIVO POR EL MÉTODO DE LÍQUIDOS PENETRANTES PARA ELEMENTOS DE ALMA ABIERTA TIPO STEEL JOIST



PROYECTO HOSPITAL GENERAL PISO 5 Y 6

POPAYAN

Ing. Lyxes RojasEspecialista en estructuras Liquid Penetrant Testing – Level II

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

LYXES ROJAS

Tabla de contenido

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS....3
2. OBJETIVO....3
3. NORMAS DE REFERENCIA....3
4. METODO DE INSPECCION....3
5. PROCEDIMIENTO....3
5.1. Preparación de la superficie:....7
5.2. Limpieza previa:....7
5.2.1. Secado....7
5.2.2. Aplicación del penetrante....7
5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante....7
5.2.4. Aplicación del revelador....7
6. INSPECCIÓN....7
6.1. Soldaduras rechazadas....8
6.2. Limpieza final....8
6.3. Imperfecciones en soldadura....8
6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo....8
6.5. Reparaciones....8
6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura....8
6.7. Reparación de defectos por soldadura....8
7. Resultados....9

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS.

El ensayo por líquidos penetrantes es un método no destructivo que permite la detección de discontinuidades en materiales sólidos no porosos tales como metales cerámicos vidrios y plásticos y siempre que las discontinuidades se encuentren abiertas a la superficie.

Con este ensayo se busca detectar discontinuidades superficiales de los materiales tales como: poros, grietas, fisuras inclusiones de escoria, socavaciones, diferencia de espesores,etc. Analizar, evaluar einterpretarlas discontinuidades según normas aplicables y registro de inspección. Seleccionar el ensayo no extractivo más apropiados la localización de defectos.

2. OBJETIVO

A continuación, se presenta el informe correspondiente a los trabajos de inspección y evaluación a las soldaduras ejecutadas para optar por la certificación en **INPECCION DE LIQUIDOS PENETRANTES NIVEL I Y II.**

3. NORMAS DE REFERENCIA

- AWS D1.4. 2011 Structural Welding Code – Reinforcing Steel.
- ASTM E – 1417 – Visible Penetrant Inspection Methods.
- ANSI-ASNT CP-189 – Estandar for Qualification and Certification of nondestructive Testing Personal

4. METODO DE INSPECCION

En este caso se utilizó el METODO II TIPO C limpieza con solvente que consiste en un Kit de tres productos aerosoles a saber:

- Limpiador al solvente C101, CANTESCO
- Tintura penetrante visible P101-A, CANTESCO
- Polvillo de revelado D101, CANTESCO

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

CLEANER

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – LIMPIADOR AL SOLVENTE C101 – ESTÁNDAR

APLICACIÓN El aerosol C101-A es una mezcla de solventes de hidrocarbonos del petróleo sin clorinados. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de alógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se trata de un limpiador de solventes que quita la tintura roja penetrante y los polvillos de revelado. Puede usarse para limpieza de piezas antes de aplicar la tintura roja penetrante, para quitar los penetrantes luego de pasado el tiempo de permanencia, y para limpieza final luego de dejar constancia de algún defecto y su análisis. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en tarros de aerosol.

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
C101-A	699913-10385	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote es en formato legible (AAAAMM####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para C101-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: C101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PENETRANT

PRODUCTO INSPECCIÓN DE TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – TINTURA PENETRANTE VISIBLE P101S-A – LAVABLE CON SOLVENTE

APLICACIÓN Tintura roja penetrante, lavable con solvente indica las fallas superficiales contra el fondo del polvillo blanco de revelado. Sin solventes clorinados, cumple con los requisitos de contenido de halógeno y cloruro de la sección V de la ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Tintura penetrante roja basada en solventes de hidrocarburos de petróleo. Los siguientes resultados son un análisis típico del P101S-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar, disponible en tarros de aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
P101S-A	699913-10020	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para P101S-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: P101S-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – POLVILLO DE REVELADO D101 – HÚMEDO NO ACUOSO

APLICACIÓN El aerosol D101-A es un polvilo de revelado húmedo, no acuoso, que se rocía en blanco para indicaciones de tinturas rojas. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de halógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Polvillo de revelado blanco suspendido en base de solvente. Los siguientes resultados son un análisis típico del D101-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en prácticos tarros en aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
D101-A	699913-10370	Tarro de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos es el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para D101-A AEROSOL .

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en **www.cantesco.com**. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con **www.astm.org** de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO:
D101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

DEVELOPER

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Preparación de la superficie:

Se procedió a realizar una exhaustiva inspección visual a los elementos a evaluar la cual arroja resultado satisfactorio sin indicaciones relevantes, posteriormente se realiza prueba no destructiva mediante la técnica de líquidos penetrantes, la superficie a ser examinada debe estar seca y libre de suciedad, grasas, escamas, escorias de soldadura y otros materiales extraños que puedan encubrir aberturas superficiales o interferir con el examen.

5.2. Limpieza previa:

Limpieza de las juntas a inspeccionar eliminando salpicaduras (pepas), escoria, pintura, grasas lo cual se realiza mediante grata manual o mecánica, aplicación mediante trapos del líquido limpiador en referencia.

5.2.1. Secado:

Antes de la aplicación del penetrante, la superficie a examinar estará totalmente seca.

5.2.2. Aplicación del penetrante.

Aplicación sobre las juntas del líquido penetrante en referencia (Color Rojo), asegurándose que quede afectada toda la zona a examinar, el cual se deja por un tiempo mínimo de 10min.

5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante.

Se realizará con trapos limpios impregnados de eliminador y pasándolos cuidadosamente por la superficie a examinar hasta asegurarse de que todo el penetrante sobrante haya sido eliminado.

5.2.4. Aplicación del revelador.

Se aplicará el revelador mediante pulverización, colocando el spray a una distancia de 15 a 30 cm. se agitará previamente el spray, asegurándonos de conseguir una capa fina y homogénea.

6. INSPECCIÓN

La superficie examinada será observada durante la aplicación del revelador para monitorear el comportamiento de las indicaciones que sangran profundamente. El tiempo de observación e interpretación será de 7 a 15 minutos.

Cualquier indicación de líquido penetrante es consecuencia de una discontinuidad que aflora a la superficie y señala fiel mente su ubicación.

Cualquier indicación cuestionable o dudosa deberá ser reexaminada para determinar si es o no relevante. Los criterios de aceptación y/o rechazo están de acuerdo con las especificaciones técnicas de la norma AWS D1.4 2011 en su cláusula 6 parágrafos 6.4.

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

6.1. Soldaduras rechazadas.

Se identificarán señalando la defectuosa mediante cinta adhesiva o rotulador y se anotará en el registro informe correspondiente.

6.2. Limpieza final.

Una vez acabado el examen, se limpiarán las partes examinadas con trapos limpios, secos o humedecidos con eliminador, o bien por medio de baño de eliminador.

6.3. Imperfecciones en soldadura.

- **Poros relevantes.**

Se considerarán indicaciones relevantes, aquellas cuya dimensión mayor sea mayor de 3mm.

- **Porosidad lineal.**

Aquellas cuya longitud es mayor de 3 veces su anchura.

- **Porosidad redondeada.**

Indicación de forma circular o elíptica, cuya longitud es igual o menor de tres veces su anchura.

- **Socavación**

El socavado se puede apreciar cuando se nota un surco que es generado por un relleno insuficiente por el metal de aporte de la soldadura.

6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo.

Se considerarán rechazables las siguientes condiciones relevantes:

Cualquier porosidad lineal, porosidades redondeadas mayores de 3mm, Cuatro o más poros redondeados en línea, separadas por 3cm o menos entre extremos.

La indicación de una imperfección pudiera ser mayor que la imperfección que la causa; sin embargo, el tamaño de la indicación es la base para la evaluación de los criterios de aceptación.

6.5. Reparaciones.

Todas las indicaciones inaceptables serán saneadas y sometidas de nuevo a inspección por Líquidos Penetrantes, siguiendo este mismo procedimiento.

6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura.

Las soldaduras serán saneadas hasta la eliminación total del defecto, suavizando la cavidad resultante del material que la rodea, sin aristas vivas.

6.7. Reparación de defectos por soldadura.

Cuando se considere que un defecto ha sido eliminado, y antes de proceder a su reparación por soldadura, si procede, el área será examinada para comprobar que el defecto ha

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

desaparecido, o bien sido reducido a una imperfección de tamaño aceptable. Posteriormente a la conclusión de la reparación se volverá a inspeccionar toda la zona reparada.

7. Resultados

REPORTE DE INSPECCIÓN				
INSPECCIÓN VISUAL				
GRIETAS	POROSIDAD	PENETRACIÓN	SOCAVACIÓN	HOMOGÉNEO
OBSERVACIONES: NINGUNA				
LIQUIDOS PENETRANTES				
PROYECTO:	HOSPITAL GENERAL		LUGAR DE INSPECCION:	PLANTA CALI
CLIENTE:	VIGA - TEC		FECHA:	MAY - JUN
DIGO/NORMA DE EVALUACION:	AWS D1.4 2011		ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50
ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50		RANGO DE ESPESORES:	3 - 19 mm
PROCESO DE SOLDADURA:	GMAW		TIPO DE JUNTA:	FILETE
PLANO DE REFERENCIA No:			DIAMETRO O LONGITUD:	+/- 100mm
METODO DE INSPECCION:	TIPO II METODO C		PORCENTAJE DE INSPECCION:	10%
MARCA Y REF. LIMPIADOR:	CANTESCO C101		TIEMPO DE LIMPIEZA:	5 min
MARCA Y REF. PENETRANTE:	CANTESCO P101S-A		TIEMPO DE PENETRADO:	30 min
MARCA Y REF. REVELADOR:	CANTESCO D101		TIEMPO DE REVELADO:	30 min



Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 5 Y 6		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

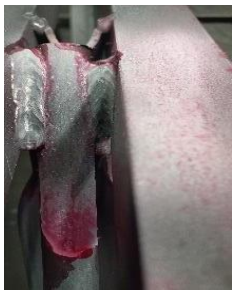
NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 5 Y 6		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 5 Y 6		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 5 Y 6		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

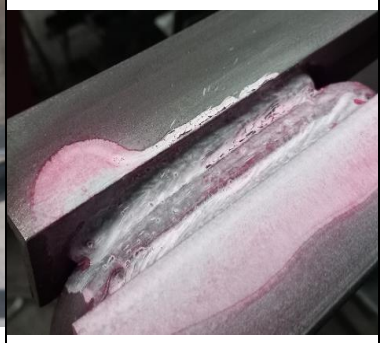
NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 5 Y 6		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 5 Y 6		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

HOJA DE VIDA
| DEL PROFESIONAL

LYXES ROJAS

HOJA DE VIDA

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO
Ingeniero Civil
C.C No. 1.019.086.226 Bta.
E-mail: lyxes.rojas@hotmail.com
Carrera 54D # 188-59 Torre 9 Apto. 504
Cel: 311 510 93 69
Bogotá - Colombia



PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Civil, con especialización de estructuras. Tengo amplia experiencia profesional en diseño, ejecución y supervisión en estructuras metálicas y de concreto.
Conocimientos en programas de diseño y dibujo como AutoCAD, STAAD.Pro, Cype, Etabs y Sap. Con actitudes y aptitudes enfocadas a desempeñar una buena labor en las diferentes áreas asignadas, caracterizándome por ser una persona proactiva, organizado, ágil, analítico, paciente, trabajador, creativo, comprometido, con capacidad de resolución de problemas teniendo como base el respeto y el trabajo en equipo, generando así una labor eficiente y de buena calidad.

FORMACION ACADEMICA

ESTUDIOS DE POSTGRADO	Especialista en estructuras Universidad Industrial de Santander Diciembre 2021 Bogotá-Colombia
ESTUDIOS DE PREGRADO	Ingeniero Civil Universidad Piloto de Colombia Marzo 2018 Bogotá-Colombia
INSPECTOR	Inspector de liquidos penetrantes NIVEL II Ademinsa Julio 2022 Bogotá-Colombia

OTROS ESTUDIOS

- Taller Internacional Virtual “AVANCES RECIENTES EN EL INCREMENTO DE LA RESILIENCIA Y LA SUSTENTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA” – Marzo 2021.
- Diplomado “GERENCIA DE PROYECTOS” – Mayo 2020.

- Diplomado “INTERVENTORIA Y AUDITORIA DE PROYECTOS” – Mayo 2020.
- Curso “DISEÑO SISMORESISTENTE DE EDIFICIOS DE ACERO” – Julio 2018.
- Curso Básico “ESTRUCTURAS METALICAS-ANDI” – Octubre 2015.
- Seminario Internacional “GESTION DE INFRAESTRUCTURA, PARA LA OCUPACION SOSTENIBLE DEL TERRITORIO” – Octubre 2015.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2012.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2011.

EXPERIENCIA LABORAL

VIGA – TEC

Cargo: Director de proyectos
Jefe Inmediato: Ing. Daniel Casallas
Funciones: Dirección de los proyectos a nivel nacional, diseño de los elementos de alma abierta tipo Steel joist, diseño de estructura metálica.
Dirección: Carrera 15 # 97 – 40
Tel. 3519754
Febrero 2022 - Actual

ESTRUCTURAS METALICAS HCB SAS

Cargo: Ingeniero y diseñador de estructuras
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Apoyar en el análisis y diseños de los estudios técnicos, verificar y asegurar las cantidades de obra, supervisar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas.
Algunos Proyectos:

- Ampliación zona administrativa museo Quinta de bolívar: Supervisión en taller de la fabricación y residente de estructura en obra.
- Universidad Libre de Barranquilla: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de fabricación de la escalera de emergencia y cubiertas.
- Defensoría del pueblo: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y residente en obra de la estructura para placas en Steel deck, estructuras de cubierta, fachada, graderías auditorio.
- Cubierta planta 1 industrias la victoria: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 1.
- Nave industrial planta 3 industrias la victoria: Apoyo en el diseño de cimentación y estructura, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 3.

- Edificio 5 pisos: Director de obra, apoyo en el diseño, cantidades de obra, verificación en taller de la fabricación y verificación en obra de la estructura metálica de 5 pisos.
- Licorera de Cundinamarca: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra de la estructura metálica para mezanine con Steel deck y escalera.

Dirección: Carrera 6 # 13 A - 61-Mosquera
Tel. 3213058764
Noviembre 2016 – Enero 2022

A&C CONSTRUCTORES
Cargo: Auxiliar de ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Verificar y asegurar las cantidades de obra, verificar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas, residente de estructura en obra de cada uno de los proyectos.
Tel. 3213058764
Octubre 2014 hasta Noviembre 2016

STEEL CONCRET SC SAS
Cargo: Auxiliar de Ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Jorge Cárdenas Aguja
Funciones: Delineante de AutoCAD, Verificar y asegurar las cantidades de obra en el área de estructuras metálicas y de concreto, residente de estructura en los diferentes proyectos a cargo.
Dirección: Carrera 28 A # 49 A - 11 Of. 102
Tel: 255 31 69 – 320 460 90 63
Junio 2013 hasta Septiembre 2014

LYXES ROJAS – EXPERIENCIA PERSONAL
Proyectos:

- Licencia de construcción obra nueva número 11001-1-21-1327, vivienda bifamiliar 2 unidades: Tramites y diseño arquitectónico, estructural (cimentación en pilotes y estructura metálica 3 pisos) con un área total de 210.42 m^2 en el barrio bosques de San Antonio en la ciudad de Bogotá - Julio 2021.
-

REFERENCIAS

CLÍMACO ARTURO BUELVAS
Valovis & Asociados
Teléfonos 268 78 09 – 268 00 90
Móvil 300 265 44 68
Gerente Admin. Valovis & Asociados

NICOLÁS SIERRA
Arquitectos Constructores
Teléfonos 218 90 20 - 611 57 81
Móvil 314 208 09 79
Arquitecto

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICATE

Of

EXAMINATION RESULTS

This Certificate attests that

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO

ID. 1019086226

Has been examined on the subject of

Liquid Penetrant Testing - Level II

according to

SNT – TC – 1A - 2020 Edition

Examination results are:

General	*72.50%*
Specific	*90.00%*
Practical	*90.00%*
Composite	*84.17%*

Register N. AD - NDT 8949

This certificate may be used by the holder as evidence that the required examinations have been satisfactorily completed.
Certificate in accordance with the employer's certification procedure (Written Practice) can be completed provided all requirements of the procedure are met.
Visual acuity: It is required annually to verify the visual acuity records during the effect of this qualification.

Alberto F. Reyna O., P.E.
Examiner
ASNT NDT Level III N° 121763
www.asnt.org
areyna@ademinsa.com

Date: July / 2022

Expiration Date: July / 2027

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

CERTIFICADOS DE MATERIAL

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131579485

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007670912/20	oc 15052025	11051021/000020	NTC 1985 - 1020	3.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000542	ANG NTC 1985 2''x3/16'' 6m	1726858401	GR 50	0,21	0,76	0,011	0,018	0,13	0,20	0,09	0,13	0,03	0,008	0,001	
106000542	ANG NTC 1985 2''x3/16'' 6m	1726868501	GR 50	0,20	0,66	0,010	0,031	0,14	0,18	0,06	0,15	0,01	0,007	0,001	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000542	ANG NTC 1985 2''x3/16'' 6m	1726858401	NA	411	556	23,1				51,10	4,60	0,60		
106000542	ANG NTC 1985 2''x3/16'' 6m	1726868501	NA	390	533	27,0				50,86	4,83	0,35		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				49,61 - 51,99 mm	4,51 - 5,02 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 21.05.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131579485

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007670912/30	oc 15052025	11051021/000030	NTC 1985 - 1020	2.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726472501	GR 50	0,23	0,78	0,016	0,012	0,24	0,32	0,15	0,26	0,04	0,009	0,002
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726738001	GR 50	0,20	0,82	0,010	0,036	0,16	0,27	0,18	0,22	0,05	0,009	0,000
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%	

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Lado	Espeso	Dif. A
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726472501	NA	359	507	28,6	38,52	6,24	0,39
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726738001	NA	404	551	22,8	38,20	6,30	0,60
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%	36,91 - 39,29 mm	6,10 - 6,60 mm	

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 21.05.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

Nº: 10008131583420

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007674122/11	oc 27052024	11055381/000010	NTC 1985 - 1020	2.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1726930601	GR 50	0,18	0,68	0,010	0,033	0,15	0,24	0,12	0,09	0,03	0,007	0,001	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1726930601	NA	374	500	26,1				50,47	3,06	0,06		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				49,61 - 51,99 mm	2,92 - 3,43 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 28.05.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131583420

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007674122/20	oc 27052024	11055381/000020	NTC 1920-SAE 1015	1.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
109000524	PLT NTC 1920 1 1/2''x1/8'' 6m	1726898001	GR 36	0,16	0,50	0,008	0,024	0,15	0,22	0,09	0,12	0,02	0,002	0,001	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2600%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%							

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Masa Lineal			Espeso	Ancho			
109000524	PLT NTC 1920 1 1/2''x1/8'' 6m	1726898001	NA	367	514	25,4	0,947			3,23	37,81			
Rangos de referencia según norma				mín 250,0 MPa	400,0 - 550,0 MPa	mín 20,00%				3,00 - 3,36 mm	37,31 - 38,89 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 28.05.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

REPORTE DE ENSAYOS

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

Nº: 10008131562409

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	**9007656308/20**	**oc 7042025**	**11037421/000020**	**NTC 1985 - 1020**	**5.000**

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2"x3/16" 6m	1726736601	GR 50	0,20	0,75	0,009	0,030	0,16	0,29	0,11	0,12	0,03	0,007	0,000	
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2"x3/16" 6m	1726736701	GR 50	0,20	0,76	0,016	0,034	0,16	0,34	0,10	0,12	0,03	0,006	0,000	
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2"x3/16" 6m	1726737601	GR 50	0,16	0,54	0,010	0,031	0,15	0,27	0,17	0,21	0,05	0,006	0,000	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Lado	Espeso	Dif. A
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2"x3/16" 6m	1726736601	NA	381	523	23,9	38,31	4,79	0,21
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2"x3/16" 6m	1726736701	NA	383	527	26,3	37,99	4,75	0,38
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2"x3/16" 6m	1726737601	NA	377	512	25,6	37,75	4,78	0,50
Rangos de referencia según norma				min 345,0 MPa	min 450,0 MPa	min 18,00%	36,91 - 39,29 mm	4,51 - 5,02 mm	

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA. 11.04.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

REPORTE DE ENSAYOS

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

Nº: 10008131562409

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007656308/10	oc 7042025	11037421/000010	NTC 1985 - 1020	1.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000554	ANG NTC 1985 2"x1/8" 6m	1726755501	GR 50	0,21	0,76	0,010	0,030	0,15	0,23	0,08	0,13	0,02	0,007	0,001	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000554	ANG NTC 1985 2"x1/8" 6m	1726755501	NA	372	509	26,3				50,30	3,05	0,20		
Rangos de referencia según norma				min 345,0 MPa	min 450,0 MPa	min 18,00%				49,61 - 51,99 mm	2,92 - 3,43 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA. 11.04.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

Nº: 10008131562409

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	**9007656308/30**	**oc 7042025**	**11037421/000030**	**NTC 1985 - 1020**	**3.000**

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/4" 6m	1726737701	GR 50	0,17	0,53	0,009	0,034	0,17	0,26	0,20	0,18	0,06	0,007	0,000	
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/4" 6m	1726737801	GR 50	0,16	0,52	0,008	0,023	0,17	0,26	0,23	0,21	0,07	0,007	0,000	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/4" 6m	1726737701	NA	377	510	27,1				38,65	6,30	0,70		
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/4" 6m	1726737801	NA	367	495	25,1				38,10	6,16	0,40		
Rangos de referencia según norma				min 345,0 MPa	min 450,0 MPa	min 18,00%				36,91 - 39,29 mm	6,10 - 6,60 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA. 11.04.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

CERTIFICADOS DE PINTURA

BUREAU VERITAS
Certification

CERTIFICATE OF CONFORMITY
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CO21.02407
(Esquema Tipo 5 ISO/IEC 17067:2013)

This certifies that the products:
Se certifica que los productos*:*

PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN, PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN PARA USO EXTERIOR y ANTICORROSIVO – RECUBRIMIENTO BASE SOLVENTE
Referencias certificadas: 7 Ver anexo

Manufactured by:
Fabricado por:

QUIMICA COSMOS S A
Nit 860518811-1
Carrera 27 No. 78 - 28
Bogotá D.C., Cundinamarca,Colombia

Satisfies the requirements of the Standard
Satisface los requerimientos del estándar

NTC 1335:2015
NTC 1651:1997
NTC 5828:2017

Made in:
Hecho en:

COLOMBIA

This certificate is under the continuous compliance of BVQI COLOMBIA LTDA., general conditions, and is valid until
Este certificado está sujeto al continuo cumplimiento de las Condiciones Generales de BVQI COLOMBIA LTDA.,
y es válido hasta: ***2024/ Noviembre /30***

Fecha de inicio de Certificación: ***2021/ Diciembre /01***
*Versión No.: **0***
Fecha de Revisión: ***2021/Noviembre/25***

BUREAU VERITAS
Certification

ACREDITADO
ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-008

ID Firma: 91c06344-51c4-4f56-a1be-97c8d50b1e1e

CAROLINA PRIETO CARRANZA
GERENTE TÉCNICO

SF400 – Versión 7 – 02/11/2021

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.

REFERENCIAS DEL PRODUCTO

No.	Referencia	Descripción	Norma
1	VINILO TIPO 1 SUPERLAVABLE	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	NTC 1335:2015
2	VINILO TIPO 1 EXTRALAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
3	VINILO TIPO 1 CONSTRULAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
4	VINILO TIPO 1 ACRILAND	VINILO TIPO EXTERIORES ALTA RESISTENCIA	NTC 5828:2017
5	VINILO TIPO 2 FINO	VINILO TIPO 2	NTC 1335:2015
6	VINILO TIPO 2 MASTERLAND	VINILO TIPO 2	
7	ANTICORROSIVO TIPO 2	ANTICORROSIVO TIPO 2	NTC 1651:1997

CP

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.
BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá – Colombia

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

PROYECTO:

HOSPITAL GENERAL
PISO 3 Y 4

POPAYAN, COLOMBIA

PARA:

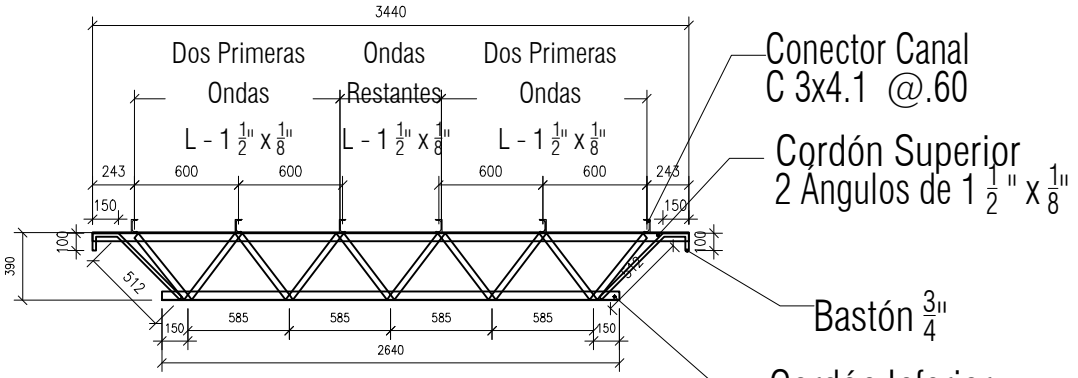
CONSORCIO EVOLET

JULIO 2025

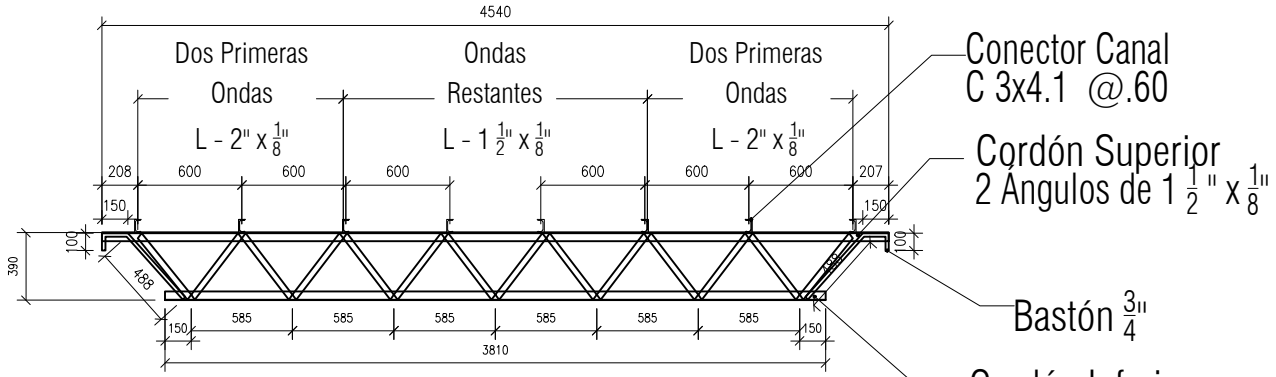
CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

PLANOS



VIGA-TEC VT- 01 LONG: 3440 CANT: 18



VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 3

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

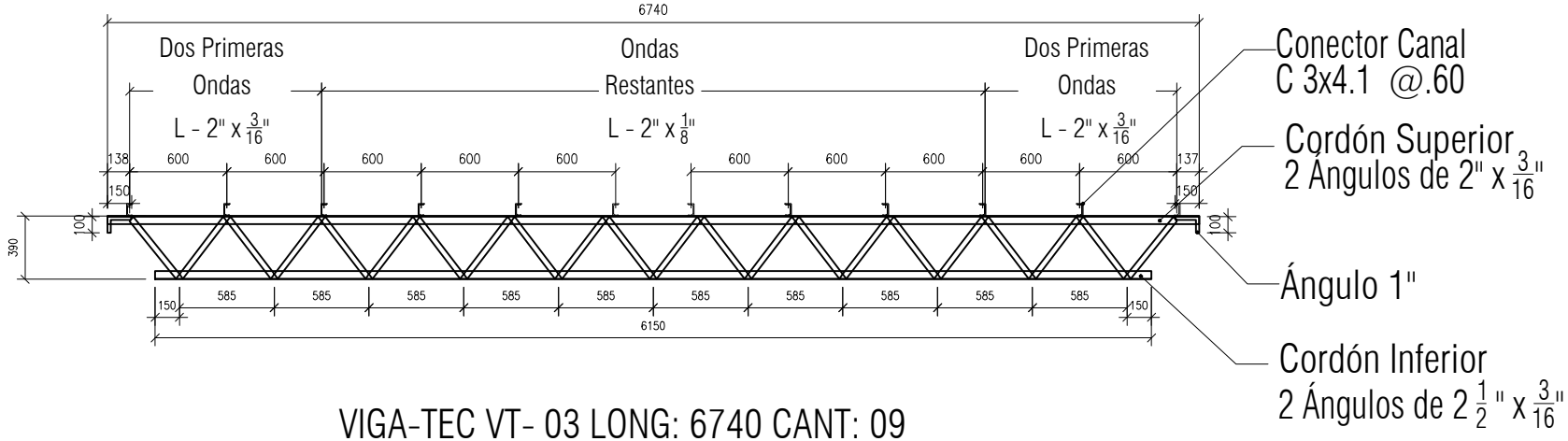
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

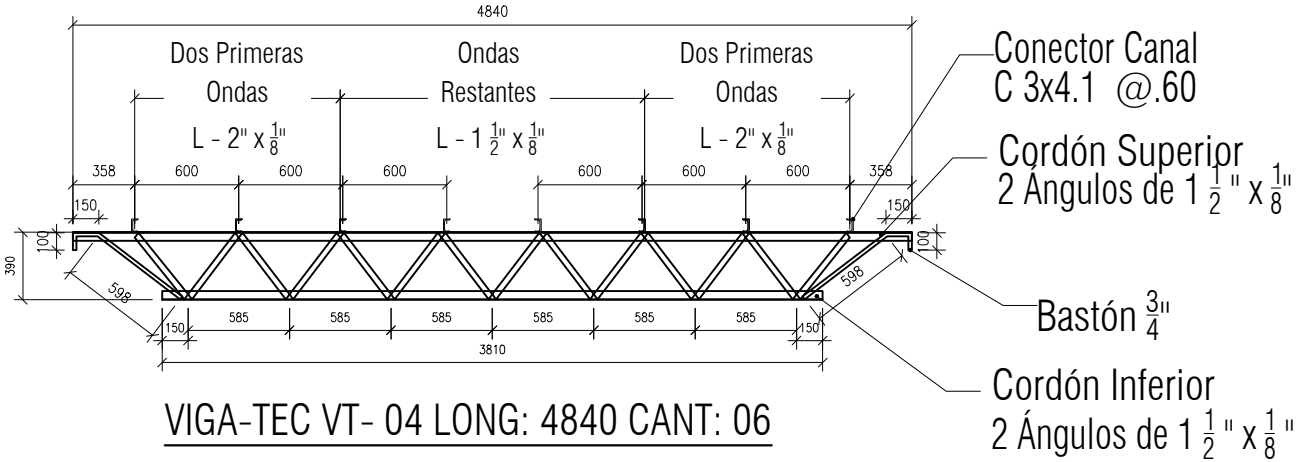
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1 Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2 Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 09



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 3

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

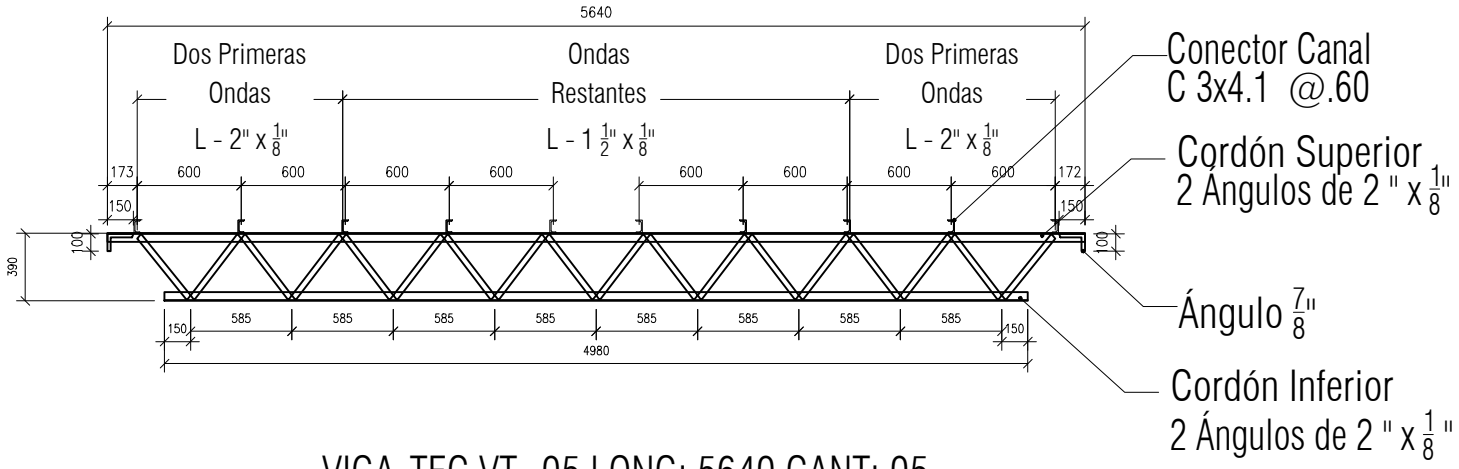
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

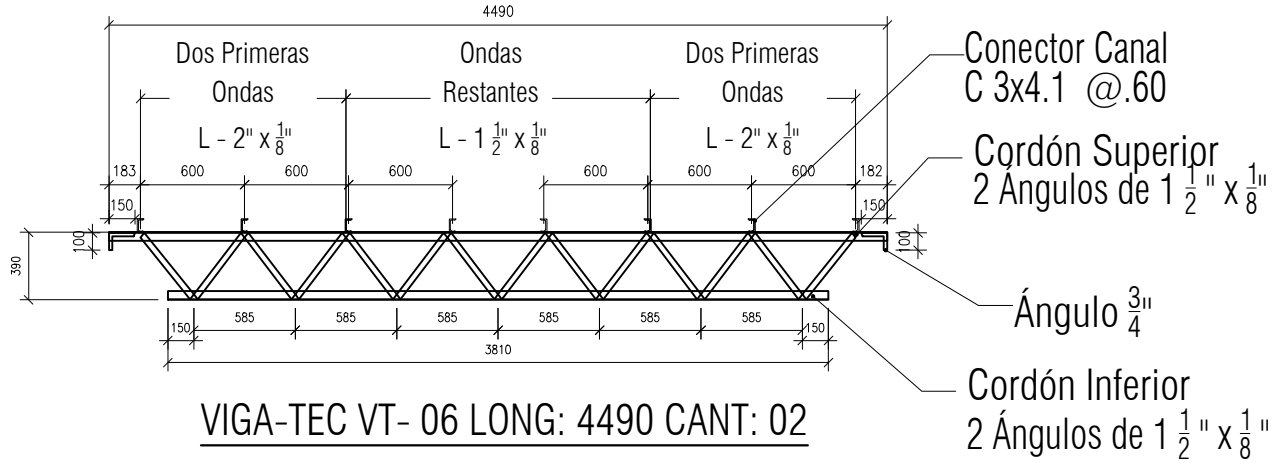
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 05



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 3

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

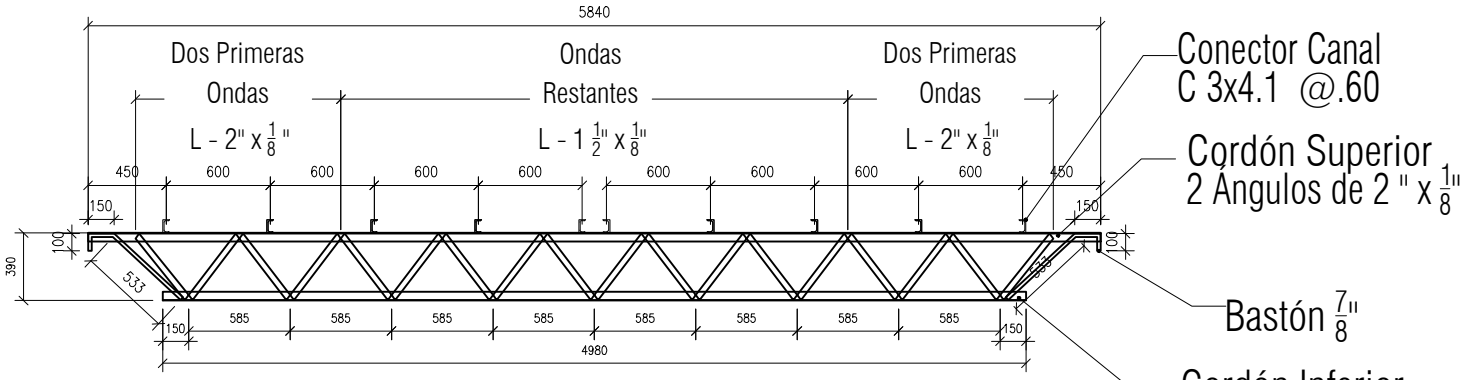
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

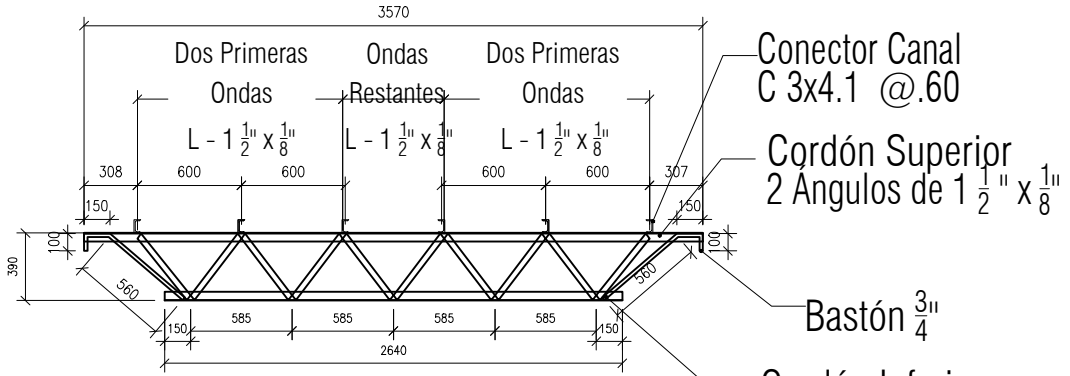
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 07



VIGA-TEC VT- 08 LONG: 3570 CANT: 02

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 3

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

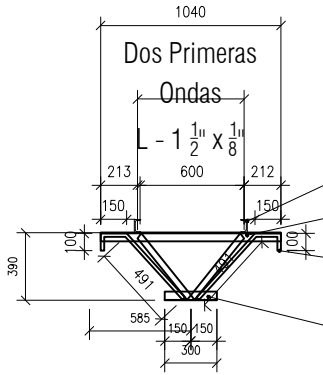
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



Conector Canal
C 3x4.1 @.60

Cordón Superior
2 Ángulos de 1 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$"

Bastón $\frac{3}{4}$"

Cordón Inferior
2 Ángulos de 1 $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{8}$ "

VIGA-TEC VT- 09 LONG: 1040 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 3

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

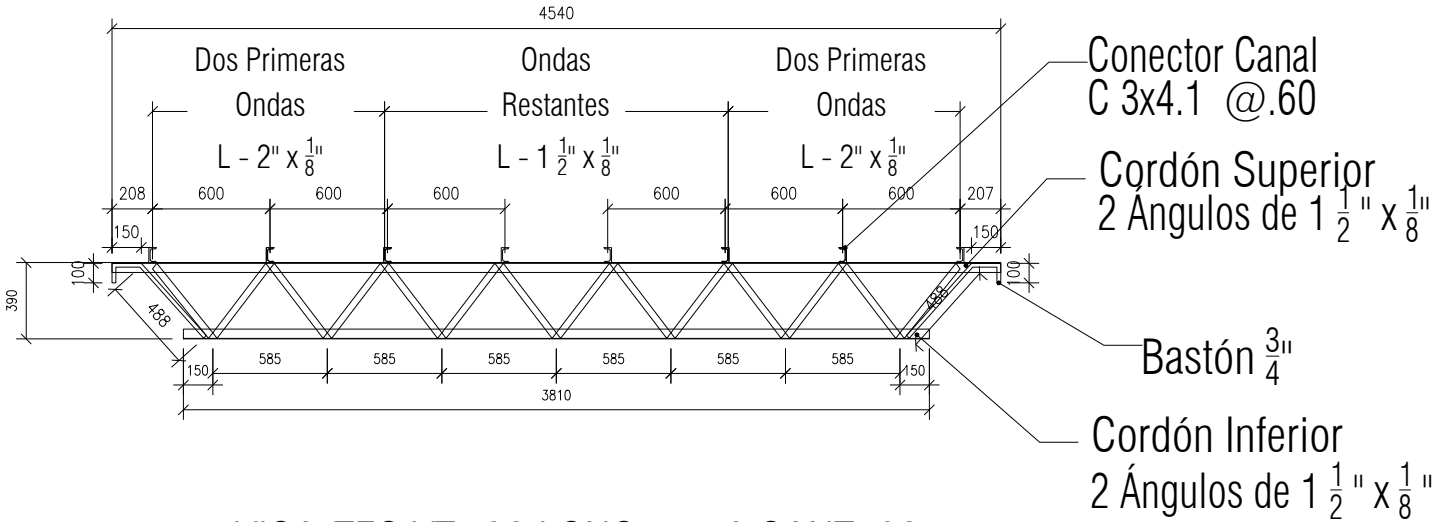
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

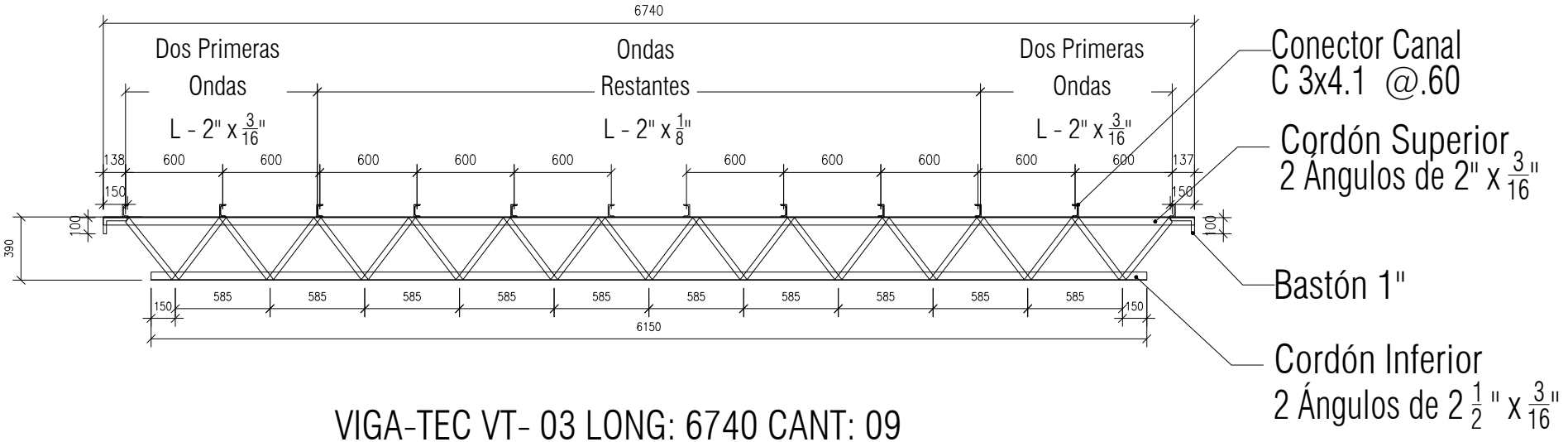
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : WP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09



VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 09

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 4

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

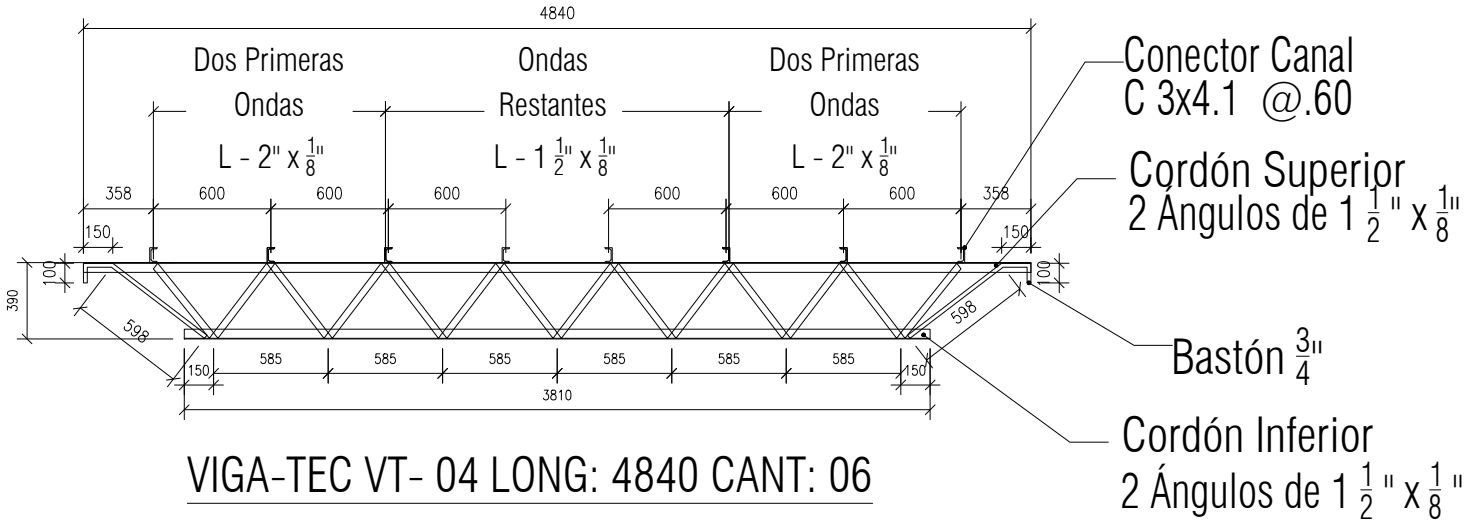
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

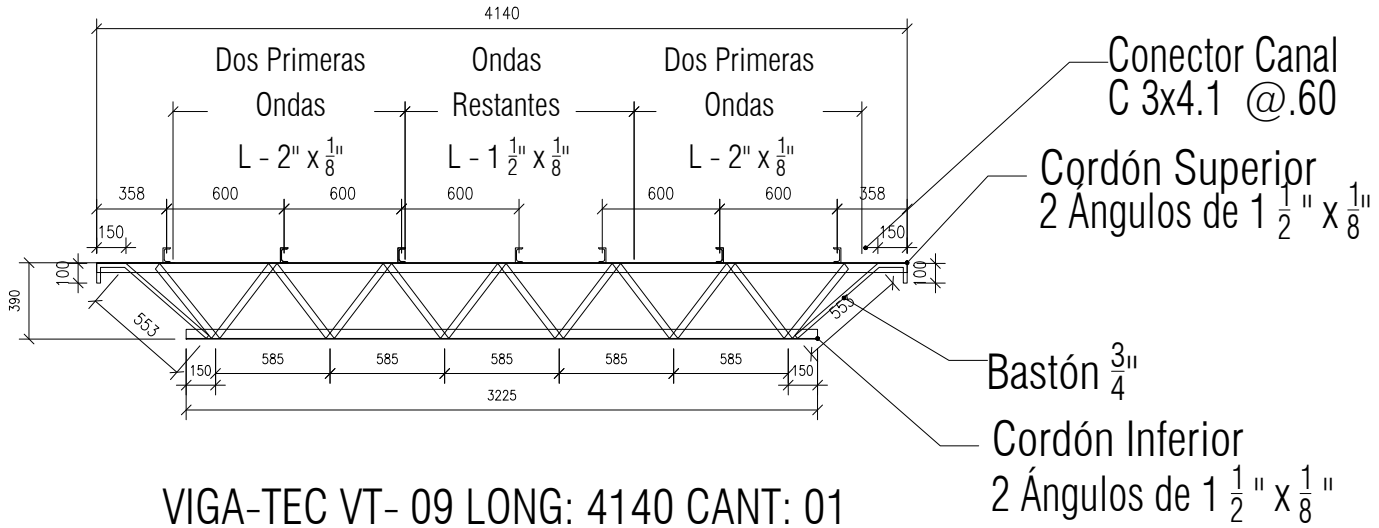
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06



VIGA-TEC VT- 09 LONG: 4140 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 4

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

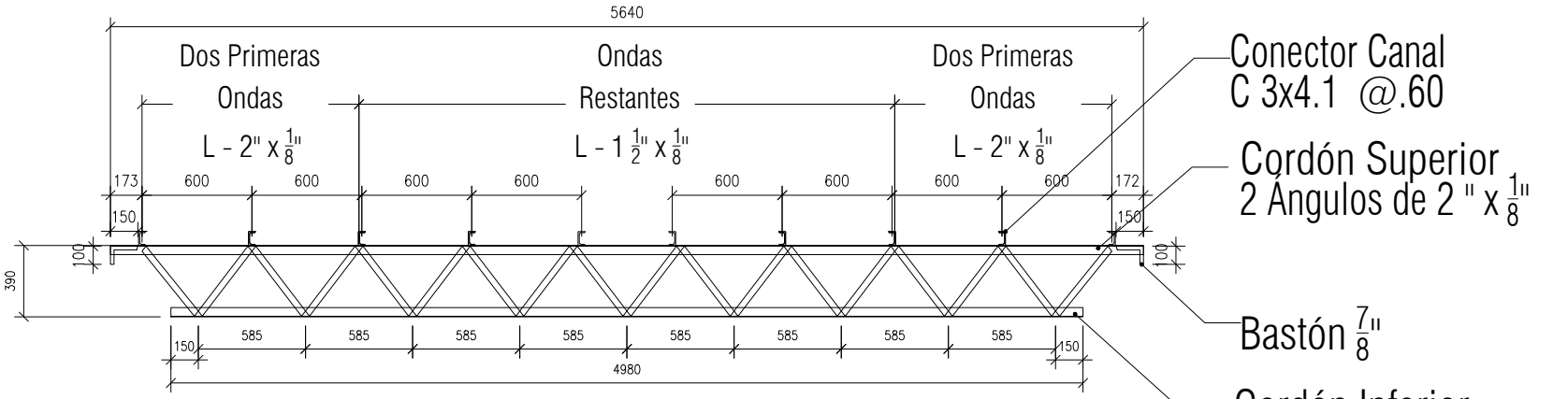
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

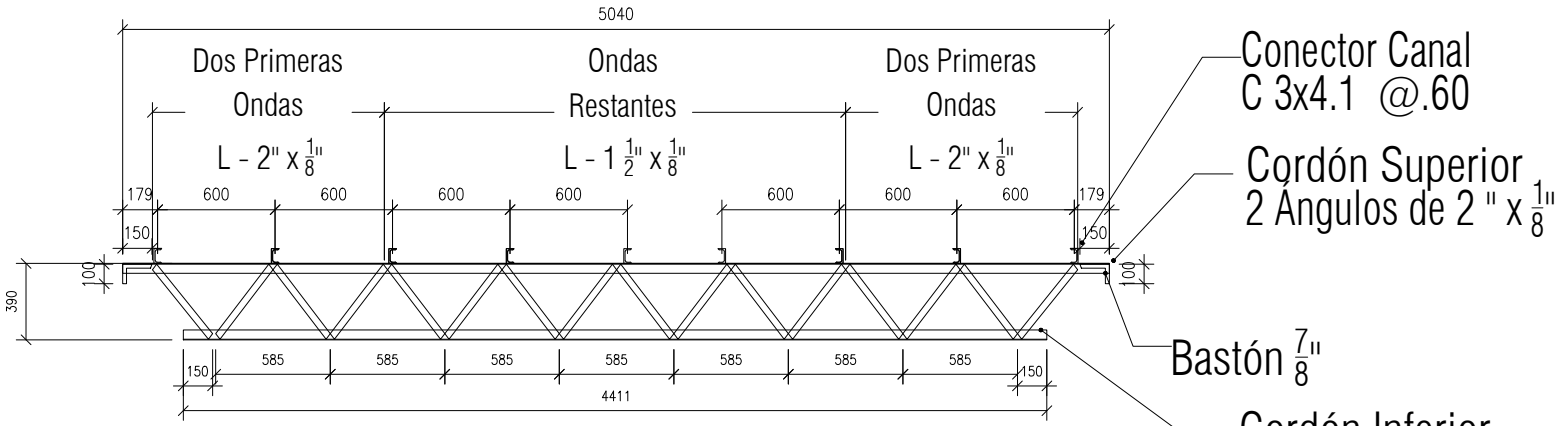
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 05



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 5040 CANT: 02

VIGA-TEC
INGENIERIA TECNOLOGIA CONSTRUCCION

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 4

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

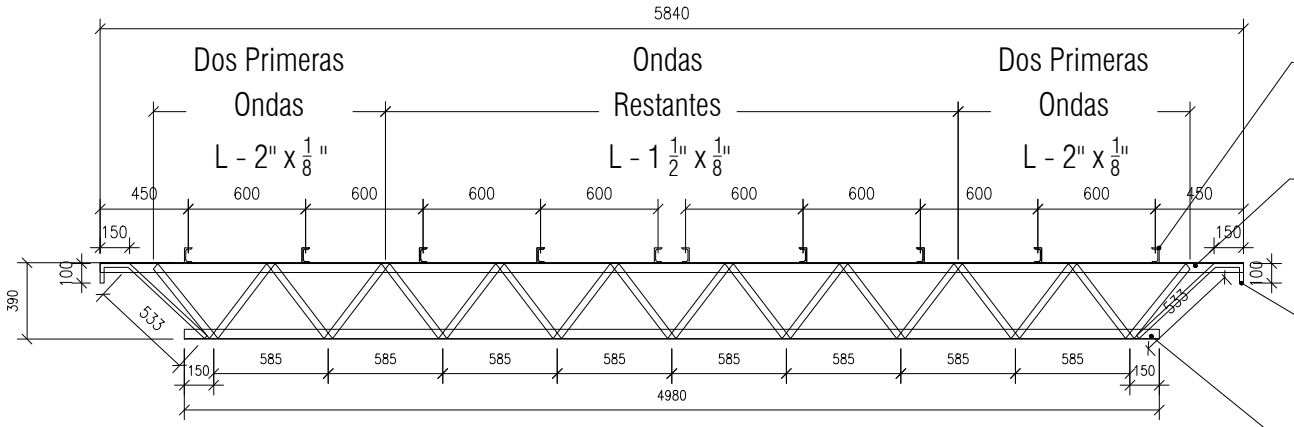
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

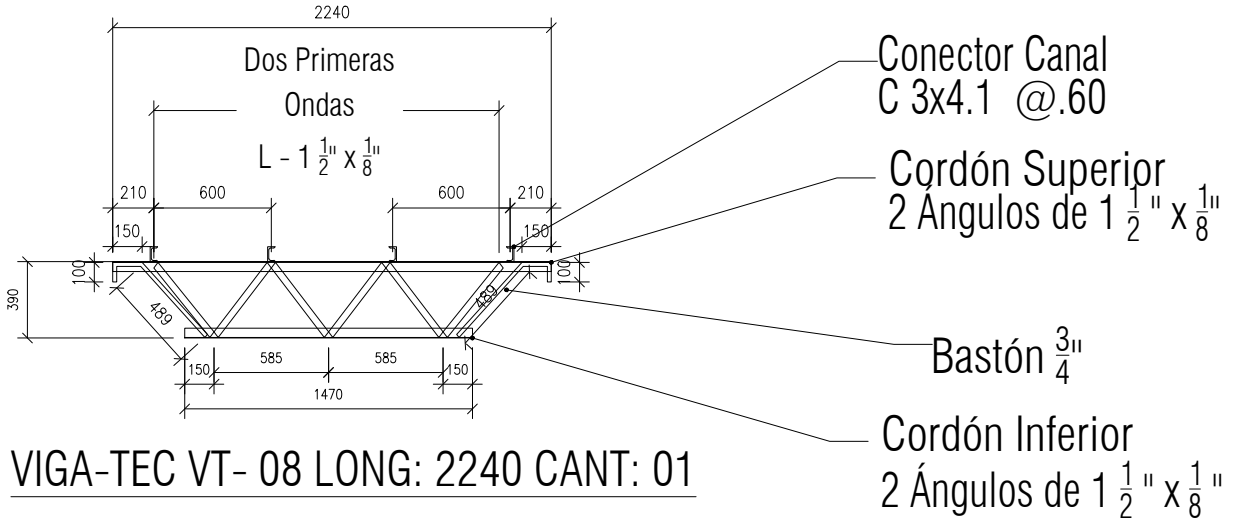
MODIFICACIONES

Item	Descripción			Fecha
	Revisó		Aprobó	
	MODIFICACION 1			
	Revisó		Aprobó	
	MODIFICACION 2			
	Revisó		Aprobó	
	Revisó		Aprobó	
	Revisó		Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 07



VIGA-TEC VT- 08 LONG: 2240 CANT: 01

VIGA-TEC
INGENIERÍA TECNOLOGÍA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 4

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción			Fecha
	Revisó		Aprobó	
	MODIFICACION 1			
	Revisó		Aprobó	
	MODIFICACION 2			
	Revisó		Aprobó	
	Revisó		Aprobó	
	Revisó		Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprovo :

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

PQR – WPS

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	PQR N°:	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	Fecha:	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	Lugar:	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:		Pág.:	1 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	Fecha WPS:	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	Tipo:	Semiautomático

ESQUEMA DE LA JUNTA



L1= Longitud de la soldadura 5 1/4
Todas la medidas en pulgadas

METALES BASE

Especificación, tipo y grado:		Espesor:	Diámetro:	Grupo:	Numero P
De:	NTC 161	N.A	1 1/4"	N.A	N.A
A:	ASTM A36	1/4"	N.A	N.A	N.A

Maximo carbon equivalente: 0,4

Geometria:	Diámetro	Diámetro de barra Calificado:
Barra sobre ángulo	1 1/4"	1 1/4" y menores

METAL DE APORTE

POSICIÓN: 2G

Pasada	1	
Grupo F	6	
Número A	1	
Esp. SFA	5.18	
Clase AWS	ER70S-6	
Diametro aporte	0.045"	
Forma	Alambre	
Fabricante	N.A	
Marca Fab.	N.A	

Posición calificadas: :	Horizontal
Calificada a filete:	N.A
Progreso de la soldadura:	N.A
GAS:	
Gas de protección:	Cryomig media penetración
Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Flujo:	30 CFH
Gas de purga:	N.A

PRECALENTAMIENTO

Temp. minima:	Temp. Ambiente
Temp. entre pasadas:	300°C max.
Mant. del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TÉRMICO

Temperatura:	N.A.
Tiempo minimo:	N.A.
Vel. Enfriamiento:	N.A.
Certificado N°:	N.A.

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma: Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 1 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	2 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomatico

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Pase N°	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Ubicación
1	260	28	un solo pase

TÉCNICA OPERATORIA

Limpieza inicial:	Grata metálica	**Limpieza entre pasadas:**	Grata metálica
Saneado posterior:	N.A	**Tamaño de la boquilla:**	19 mm
Pasada recta u oscilante:	ambas	**Oscilación:**	6 mm máx

PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS:

Inspección Visual: **Resultado:** Satisfactoria, ver informe GMAWP1-03

Radiografía **Resultado:** N.A

Nombre: Ing. Felipe Murillo
Registro AWS: 16113241
Firma:

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 18113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 2 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	3 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

PRUEBAS DESTRUCTIVAS:

Tensión: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe anexo*

* Ensayo realizado en el laboratorio de ensayos mecánicos del SENA, con fecha de solicitud del 22/11/2017. las pruebas superaron el 130% del esfuezo minino a la cedendia de la barra

Muest.	Ancho mm	Espesor (mm)	Área (mm^2)	Carga máxima (kN)	Esfuerzo Mpa	Esfuerzo (Ksi)	Zona de Falla
1	50,00	6,04	604,00	293,12	485,30	70,30	Ángulo
2	50,00	6,04	604,00	315,87	522,98	75,85	Ángulo

Macroataque: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe GMAWP1-04

Ver registro fotográfico 1 y 2

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS: 16113241

Revisión: 1

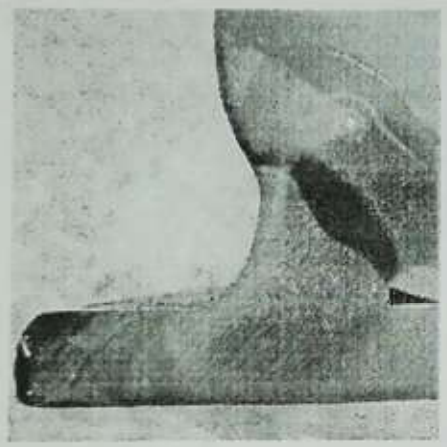
Hoja: 3 de 4

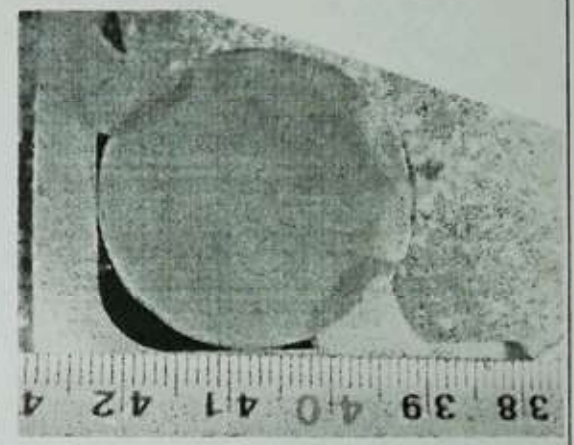
CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	4 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

REGISTROS FOTOGRÁFICOS:





Registro Fotográfico 1:	Registro Fotográfico 2:
Macroataque, WPS: GMAWP1-01	Macroataque, WPS: GMAWP1-01

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma:

Juan Felipe Murillo Aizale
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 4 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME INSPECCION VISUAL
CÓDIGO AWS 1.4

CLIENTE:	AyD Estructuras	**REPORTE :**	GMAWP1-03
PROYECTO:	Calificación Procedimiento de Soldadura	**FECHA:**	16-nov-17
WPS #:	GMAWP1-01	**LUGAR:**	Medellín
CONTRATISTA:	N.A		
ELABORO:	Ing. Felipe Murillo	**PAG:**	1 **DE:** 1

1. **NORMA:** AWS D1.4 capitulo 5 y 6
2. **EQUIPO:** Flexómetro, galgas y calibrador
3. **PROCESO:** GMAW
4. **ELEMENTOS INSPECCIONADOS:** Soldadura de barra NTC 161, diámetro 1 1/4" a ángulo ASTM A36 de 1/4" de espesor

INDICACIONES: SI ___ NO X

ITEM	ELEMENTO	INDICACIÓN	CALIF.	OBSERVACIONES
1	Soldadura de barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" con ángulo ASTM A 36 de 1/4" de espesor		A	se observa soldaduras con la longitud y tamaño apropiados. No se observan indicaciones superficiales relevantes

DISCONTINUIDAD

Cir: Cordón Irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FP: Falta de Penetración	SE: Socavado Eterno
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grietas	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	A: Aceptable R: Reparar	RI: Reinspeccionar

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe Murillo Alzate CWI 16113241 QC1 EXP. 11/1/2019

Registro N°: 16113241

Revisión: 01

Hoja 1 de 1

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAWP1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

Para:	AyD Estructuras	**Fecha:**	16-nov-17
Soportado por registro (PQR) No:	GMAWP1-02	**Fecha:**	27-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

V.E. (Variable esencial)

JUNTA

Tipo: Indirecta a tope **Geometría:** barra en ángulo

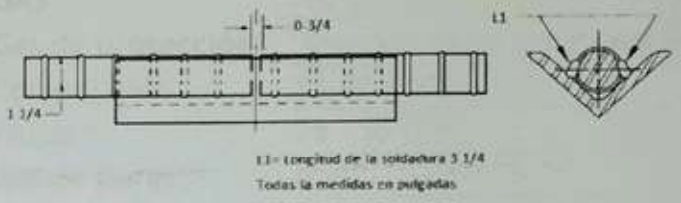
Designación N.A

Respaldo Si: ____ **No:** X

Material de respaldo: N.A

Preparación de bisel: N.A

DIBUJO



METALES BASE

Especificación, tipo y grado NTC 161 **a:** ASTM A36

Grupo N.A **Categoría** N.A **a: Grupo** N.A **Categoría** N.A

Tipo de varilla Varilla lisa **Maximo Carbon equivalente** 0,4

Tamaño de la varilla : Diámetro 1 1/4" **Tamaño del ángulo:** 2" X 2" 1/4"

METAL DE APORTE

Pasada	1-n				
Grupo F	6				
Número A	1				
Esp. SFA	5.18				
Clase AWS	ER70S-6				
Diámetro Aporte	0.045"				
Fundente	N.A				
Fabricante	N.A				
Lote	N.A				

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP: 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAW P1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

POSICIONES

Posición Prueba:	2G
Posiciónes calificadas:	Horizontal
progreso de la soldadura:	N.A

PRECALENTAMIENTO

Temperatura minima:	Temp. Ambiente
Temperatura entre pasadas	300°C max
Mantenimiento del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TERMICO

Aplica: Si:		No: X	
Rango de temperatura:	N.A		
Tiempo minimo:	N.A		
Veloc. Enfriamiento:	N.A		
Procedimiento No:	N.A		

GAS

Gas de protección:	Cryomig media penetración
Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Flujo:	25 - 35 CFH
Gas de purga:	N.A

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Tamaño y tipo del electrodo de tungsteno:	N.A
Modo de transferencia en GMAW:	Spray
Velocidad del alambre-electrodo:	250 - 330 pulg/ min

Pase	Proceso	Metal de Aporte		Corriente		Voltaje
No.	Manual	Clase	Diámetro	Polaridad	Rango	Rango
1	GMAW	ER70S-6	0,045"	CD-EP	235-285 A	26 - 30 V

TECNICA OPERATORIA

Pasada recta u oscilante:	Ambas	Oscilación:	6 mm máx
Limpieza inicial:	Grata metálica	Limpieza entre pasadas:	Grata metálica
Método de saneado posterior:	N.A		
Tamaño de la boquilla:	19 mm	Stick Out	12-20 mm

OBSERVACIONES:

Evitar condiciones que generen enfriamiento rápido, cuando se hacen juntas indirectas asegurar alineación entre los componentes. El tamaño minimo de la soldadura deberá ser 0.4 veces el radio de la barra, la longitud minima de soldadura debe ser minimo de dos veces el diametro de la barra

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME DE LABORATORIO
ENSAYO DE MACROATAQUE

Cliente:	AyD Estructuras	**Rep. N°:**	GMAWP1-04
Proyecto:	Calificación de procedimiento de soldadura	**Fecha:**	20-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pag:**	1 de 2

1. NORMA:

AWS D1.4: 2011

2. TIPO DE QUÍMICO:

NITAL al 5%

3. ELEMENTOS INSPECCIONADOS:

Se realiza macroataques en 2 cortes transversales de unión soldada entre barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" a ángulo ASTM A36 espesor 1/4"

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

numeral 6.2.6.2

5. RESULTADOS Satisfactorio

ESTAMPE	Tamaño en (mm)	Tamaño mínimo en mm AWS D1.4	CALIF.	OBSERVACIONES
Sección 1 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 1
Sección 2 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 2

DISCONTINUIDADES

Cir: Cordón Irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FF: Falta de Penetración	SE: Socavado Externo
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grieta	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	FMA: Falta de Material de aporte	

A: ACEPTABLE	R: RECHAZADO	RI: REINSPECCIONAR

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión: 01

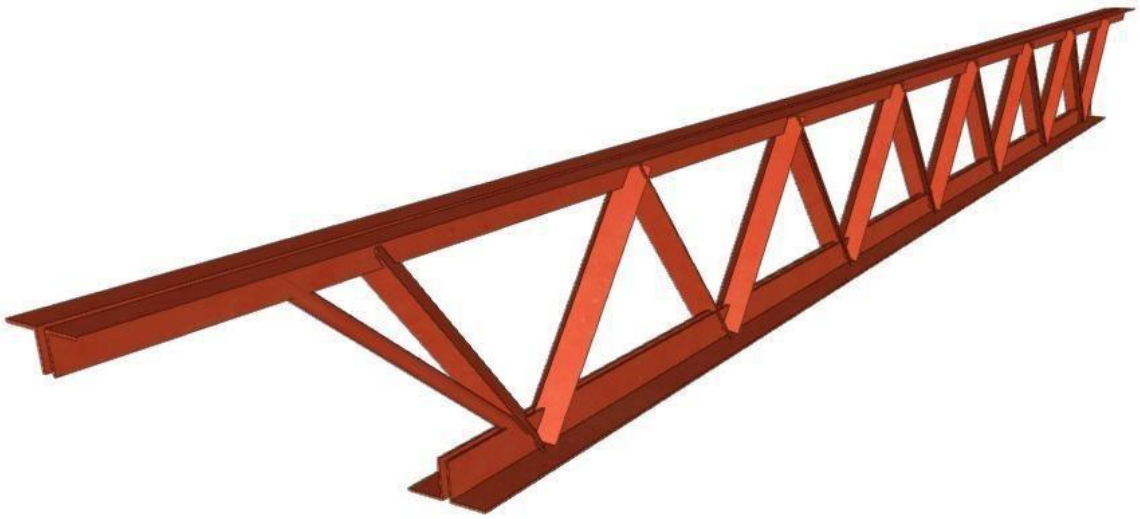
CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

PRUEBAS DE LIQUIDOS

CERTIFICACIÓN PROCEDIMIENTOS

LYXES ROJAS

ENSAYO NO DESTRUCTIVO POR EL MÉTODO DE LÍQUIDOS PENETRANTES PARA ELEMENTOS DE ALMA ABIERTA TIPO STEEL JOIST



PROYECTO HOSPITAL GENERAL PISO 3 Y 4

POPAYAN

Ing. Lyxes RojasEspecialista en estructuras Liquid Penetrant Testing – Level II

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

LYXES ROJAS

Tabla de contenido

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS....3
2. OBJETIVO....3
3. NORMAS DE REFERENCIA....3
4. METODO DE INSPECCION....3
5. PROCEDIMIENTO....3
5.1. Preparación de la superficie:....7
5.2. Limpieza previa:....7
5.2.1. Secado....7
5.2.2. Aplicación del penetrante....7
5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante....7
5.2.4. Aplicación del revelador....7
6. INSPECCIÓN....7
6.1. Soldaduras rechazadas....8
6.2. Limpieza final....8
6.3. Imperfecciones en soldadura....8
6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo....8
6.5. Reparaciones....8
6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura....8
6.7. Reparación de defectos por soldadura....8
7. Resultados....9

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS.

El ensayo por líquidos penetrantes es un método no destructivo que permite la detección de discontinuidades en materiales sólidos no porosos tales como metales cerámicos vidrios y plásticos y siempre que las discontinuidades se encuentren abiertas a la superficie.

Con este ensayo se busca detectar discontinuidades superficiales de los materiales tales como: poros, grietas, fisuras inclusiones de escoria, socavaciones, diferencia de espesores,etc. Analizar, evaluar einterpretarlas discontinuidades según normas aplicables y registro de inspección. Seleccionar el ensayo no extractivo más apropiados la localización de defectos.

2. OBJETIVO

A continuación, se presenta el informe correspondiente a los trabajos de inspección y evaluación a las soldaduras ejecutadas para optar por la certificación en **INPECCION DE LIQUIDOS PENETRANTES NIVEL I Y II.**

3. NORMAS DE REFERENCIA

- AWS D1.4. 2011 Structural Welding Code – Reinforcing Steel.
- ASTM E – 1417 – Visible Penetrant Inspection Methods.
- ANSI-ASNT CP-189 – Estandar for Qualification and Certification of nondestructive Testing Personal

4. METODO DE INSPECCION

En este caso se utilizó el METODO II TIPO C limpieza con solvente que consiste en un Kit de tres productos aerosoles a saber:

- Limpiador al solvente C101, CANTESCO
- Tintura penetrante visible P101-A, CANTESCO
- Polvillo de revelado D101, CANTESCO

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

CLEANER

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – LIMPIADOR AL SOLVENTE C101 – ESTÁNDAR

APLICACIÓN El aerosol C101-A es una mezcla de solventes de hidrocarbonos del petróleo sin clorinados. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de alógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se trata de un limpiador de solventes que quita la tintura roja penetrante y los polvillos de revelado. Puede usarse para limpieza de piezas antes de aplicar la tintura roja penetrante, para quitar los penetrantes luego de pasado el tiempo de permanencia, y para limpieza final luego de dejar constancia de algún defecto y su análisis. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en tarros de aerosol.

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
C101-A	699913-10385	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote es en formato legible (AAAAMM####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para C101-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: C101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PENETRANT

PRODUCTO INSPECCIÓN DE TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – TINTURA PENETRANTE VISIBLE P101S-A – LAVABLE CON SOLVENTE

APLICACIÓN Tintura roja penetrante, lavable con solvente indica las fallas superficiales contra el fondo del polvillo blanco de revelado. Sin solventes clorinados, cumple con los requisitos de contenido de halógeno y cloruro de la sección V de la ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Tintura penetrante roja basada en solventes de hidrocarburos de petróleo. Los siguientes resultados son un análisis típico del P101S-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar, disponible en tarros de aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
P101S-A	699913-10020	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para P101S-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: P101S-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – POLVILLO DE REVELADO D101 – HÚMEDO NO ACUOSO

APLICACIÓN El aerosol D101-A es un polvilo de revelado húmedo, no acuoso, que se rocía en blanco para indicaciones de tinturas rojas. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de halógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Polvillo de revelado blanco suspendido en base de solvente. Los siguientes resultados son un análisis típico del D101-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en prácticos tarros en aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
D101-A	699913-10370	Tarro de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos es el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para D101-A AEROSOL .

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en **www.cantesco.com**. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con **www.astm.org** de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO:
D101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

KEMPER SYSTEM AMERICA, INC. • WELDING PRODUCTS DIVISION • WWW.CANTESCO.COM

DEVELOPER

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Preparación de la superficie:

Se procedió a realizar una exhaustiva inspección visual a los elementos a evaluar la cual arroja resultado satisfactorio sin indicaciones relevantes, posteriormente se realiza prueba no destructiva mediante la técnica de líquidos penetrantes, la superficie a ser examinada debe estar seca y libre de suciedad, grasas, escamas, escorias de soldadura y otros materiales extraños que puedan encubrir aberturas superficiales o interferir con el examen.

5.2. Limpieza previa:

Limpieza de las juntas a inspeccionar eliminando salpicaduras (pepas), escoria, pintura, grasas lo cual se realiza mediante grata manual o mecánica, aplicación mediante trapos del líquido limpiador en referencia.

5.2.1. Secado:

Antes de la aplicación del penetrante, la superficie a examinar estará totalmente seca.

5.2.2. Aplicación del penetrante.

Aplicación sobre las juntas del líquido penetrante en referencia (Color Rojo), asegurándose que quede afectada toda la zona a examinar, el cual se deja por un tiempo mínimo de 10min.

5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante.

Se realizará con trapos limpios impregnados de eliminador y pasándolos cuidadosamente por la superficie a examinar hasta asegurarse de que todo el penetrante sobrante haya sido eliminado.

5.2.4. Aplicación del revelador.

Se aplicará el revelador mediante pulverización, colocando el spray a una distancia de 15 a 30 cm. se agitará previamente el spray, asegurándonos de conseguir una capa fina y homogénea.

6. INSPECCIÓN

La superficie examinada será observada durante la aplicación del revelador para monitorear el comportamiento de las indicaciones que sangran profundamente. El tiempo de observación e interpretación será de 7 a 15 minutos.

Cualquier indicación de líquido penetrante es consecuencia de una discontinuidad que aflora a la superficie y señala fiel mente su ubicación.

Cualquier indicación cuestionable o dudosa deberá ser reexaminada para determinar si es o no relevante. Los criterios de aceptación y/o rechazo están de acuerdo con las especificaciones técnicas de la norma AWS D1.4 2011 en su cláusula 6 parágrafos 6.4.

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

6.1. Soldaduras rechazadas.

Se identificarán señalando la defectuosa mediante cinta adhesiva o rotulador y se anotará en el registro informe correspondiente.

6.2. Limpieza final.

Una vez acabado el examen, se limpiarán las partes examinadas con trapos limpios, secos o humedecidos con eliminador, o bien por medio de baño de eliminador.

6.3. Imperfecciones en soldadura.

- **Poros relevantes.**

Se considerarán indicaciones relevantes, aquellas cuya dimensión mayor sea mayor de 3mm.

- **Porosidad lineal.**

Aquellas cuya longitud es mayor de 3 veces su anchura.

- **Porosidad redondeada.**

Indicación de forma circular o elíptica, cuya longitud es igual o menor de tres veces su anchura.

- **Socavación**

El socavado se puede apreciar cuando se nota un surco que es generado por un relleno insuficiente por el metal de aporte de la soldadura.

6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo.

Se considerarán rechazables las siguientes condiciones relevantes:

Cualquier porosidad lineal, porosidades redondeadas mayores de 3mm, Cuatro o más poros redondeados en línea, separadas por 3cm o menos entre extremos.

La indicación de una imperfección pudiera ser mayor que la imperfección que la causa; sin embargo, el tamaño de la indicación es la base para la evaluación de los criterios de aceptación.

6.5. Reparaciones.

Todas las indicaciones inaceptables serán saneadas y sometidas de nuevo a inspección por Líquidos Penetrantes, siguiendo este mismo procedimiento.

6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura.

Las soldaduras serán saneadas hasta la eliminación total del defecto, suavizando la cavidad resultante del material que la rodea, sin aristas vivas.

6.7. Reparación de defectos por soldadura.

Cuando se considere que un defecto ha sido eliminado, y antes de proceder a su reparación por soldadura, si procede, el área será examinada para comprobar que el defecto ha

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

desaparecido, o bien sido reducido a una imperfección de tamaño aceptable. Posteriormente a la conclusión de la reparación se volverá a inspeccionar toda la zona reparada.

7. Resultados

REPORTE DE INSPECCIÓN				
INSPECCIÓN VISUAL				
GRIETAS	POROSIDAD	PENETRACIÓN	SOCAVACIÓN	HOMOGÉNEO
OBSERVACIONES: NINGUNA				
LIQUIDOS PENETRANTES				
PROYECTO:	HOSPITAL GENERAL		LUGAR DE INSPECCION:	PLANTA CALI
CLIENTE:	VIGA - TEC		FECHA:	MAR - ABR
DIGO/NORMA DE EVALUACION:	AWS D1.4 2011		ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50
ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50		RANGO DE ESPESORES:	3 - 19 mm
PROCESO DE SOLDADURA:	GMAW		TIPO DE JUNTA:	FILETE
PLANO DE REFERENCIA No:			DIAMETRO O LONGITUD:	+/- 100mm
METODO DE INSPECCION:	TIPO II METODO C		PORCENTAJE DE INSPECCION:	10%
MARCA Y REF. LIMPIADOR:	CANTESCO C101		TIEMPO DE LIMPIEZA:	5 min
MARCA Y REF. PENETRANTE:	CANTESCO P101S-A		TIEMPO DE PENETRADO:	30 min
MARCA Y REF. REVELADOR:	CANTESCO D101		TIEMPO DE REVELADO:	30 min



Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 3 Y 4		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 3 Y 4		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 3 Y 4		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 3 Y 4		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 3 Y 4		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		
EVALUACION: SIN INDICACIONES **RESULTADO:** ACEPTADO **OBSERVACIONES**: SB **NOTA:** **P:**PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION		

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION WPS

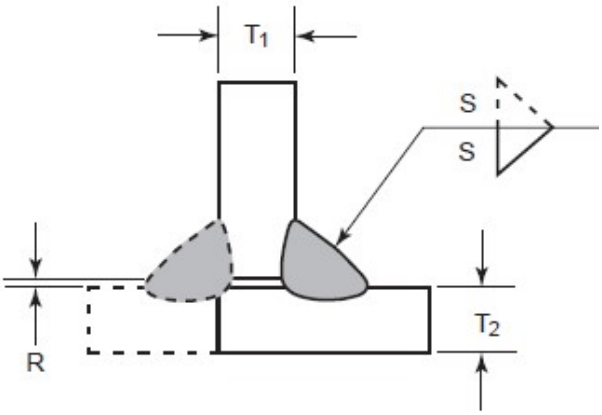
Company Name: VIGA TEC WPS No.F-03 Rev.No. 0

BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.
Base Material	ASTM A572	50	II
Welded To	ASTM A572	50	II
Backing Material	--------	--------	--------
Other			

BASE METAL THICKNESS	As-Welded	With PWHT
CJP Groove Welds	****	----
CJP Groove w/CVN	****	----
PJP Groove Welds	****	
Fillet Welds	UNLIMITED	1 ½"
DIAMETER		

JOINT DETAILS	
Groove Type	TC-F12-GF L-F12-GF
Groove Angle	****
Root Opening	1/16 MAX
Root Face	****
Backgouging	N-A
Method	****

POSTWELD HEAT TREATMENT	
Temperature	****
Time at Temperature	****
Other	****



PROCEDURE					
Weld Layer(s)	ALL		Power Source Type (*cc, cv, etc.*)	CV	
Weld Pass(es)	ALL		Amps	240-260	
Process	GMAW		Volts	22-26	
Type *(Semiautomatic, Mechanized, etc.)*	semiautomatic		Wire Feed Speed	250-280	
Position	2F		Travel Speed	4mm/seg	
Vertical Progression	N-A		Maximum Heat Input	2Kj/mm	
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18		**Technique**		
AWS Classification	ER 70S-6		Stringer or Weave	STRINGER	
Diameter	0,045		Multi or Single Pass (per side)	MULTIPASS	
Manufacturer/Trade Name	AWS A5.18		Oscillation (*Mechanized/Automatic*)	----	
Shielding Gas (Composition)	MIX 75%		Traverse Length	½"	
Flow Rate	25-30 LT/MIN		Traverse Speed	2 SEC	
Nozzle Size	STANDARD #4		Dwell Time	----	
Preheat Temperature	----		Number of Electrodes	ONE	
Interpass Temperature	----		Contact Tube to Work Distance	¾"	
Electrical Characteristics	—	—	Peening	—	—
Current Type & Polarity	DCEP		Interpass Cleaning	WIRE BRUSH	
Transfer Mode	GLOBULAR		**Other**		

Authorized by:
Company; VIGA TEC

Approved by: Gustavo A. Villegas M
Certified Welding Inspector

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

VIGA-TEC

HOJA DE VIDA
| DEL PROFESIONAL

LYXES ROJAS

HOJA DE VIDA

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO
Ingeniero Civil
C.C No. 1.019.086.226 Bta.
E-mail: lyxes.rojas@hotmail.com
Carrera 54D # 188-59 Torre 9 Apto. 504
Cel: 311 510 93 69
Bogotá - Colombia



PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Civil, con especialización de estructuras. Tengo amplia experiencia profesional en diseño, ejecución y supervisión en estructuras metálicas y de concreto.
Conocimientos en programas de diseño y dibujo como AutoCAD, STAAD.Pro, Cype, Etabs y Sap. Con actitudes y aptitudes enfocadas a desempeñar una buena labor en las diferentes áreas asignadas, caracterizándome por ser una persona proactiva, organizado, ágil, analítico, paciente, trabajador, creativo, comprometido, con capacidad de resolución de problemas teniendo como base el respeto y el trabajo en equipo, generando así una labor eficiente y de buena calidad.

FORMACION ACADEMICA

ESTUDIOS DE POSTGRADO	Especialista en estructuras Universidad Industrial de Santander Diciembre 2021 Bogotá-Colombia
ESTUDIOS DE PREGRADO	Ingeniero Civil Universidad Piloto de Colombia Marzo 2018 Bogotá-Colombia
INSPECTOR	Inspector de liquidos penetrantes NIVEL II Ademinsa Julio 2022 Bogotá-Colombia

OTROS ESTUDIOS

- Taller Internacional Virtual “AVANCES RECIENTES EN EL INCREMENTO DE LA RESILIENCIA Y LA SUSTENTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA” – Marzo 2021.
- Diplomado “GERENCIA DE PROYECTOS” – Mayo 2020.

- Diplomado “INTERVENTORIA Y AUDITORIA DE PROYECTOS” – Mayo 2020.
- Curso “DISEÑO SISMORESISTENTE DE EDIFICIOS DE ACERO” – Julio 2018.
- Curso Básico “ESTRUCTURAS METALICAS-ANDI” – Octubre 2015.
- Seminario Internacional “GESTION DE INFRAESTRUCTURA, PARA LA OCUPACION SOSTENIBLE DEL TERRITORIO” – Octubre 2015.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2012.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2011.

EXPERIENCIA LABORAL

VIGA – TEC

Cargo: Director de proyectos
Jefe Inmediato: Ing. Daniel Casallas
Funciones: Dirección de los proyectos a nivel nacional, diseño de los elementos de alma abierta tipo Steel joist, diseño de estructura metálica.
Dirección: Carrera 15 # 97 – 40
Tel. 3519754
Febrero 2022 - Actual

ESTRUCTURAS METALICAS HCB SAS

Cargo: Ingeniero y diseñador de estructuras
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Apoyar en el análisis y diseños de los estudios técnicos, verificar y asegurar las cantidades de obra, supervisar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas.
Algunos Proyectos:

- Ampliación zona administrativa museo Quinta de bolívar: Supervisión en taller de la fabricación y residente de estructura en obra.
- Universidad Libre de Barranquilla: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de fabricación de la escalera de emergencia y cubiertas.
- Defensoría del pueblo: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y residente en obra de la estructura para placas en Steel deck, estructuras de cubierta, fachada, graderías auditorio.
- Cubierta planta 1 industrias la victoria: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 1.
- Nave industrial planta 3 industrias la victoria: Apoyo en el diseño de cimentación y estructura, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 3.

- Edificio 5 pisos: Director de obra, apoyo en el diseño, cantidades de obra, verificación en taller de la fabricación y verificación en obra de la estructura metálica de 5 pisos.
- Licorera de Cundinamarca: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra de la estructura metálica para mezanine con Steel deck y escalera.

Dirección: Carrera 6 # 13 A - 61-Mosquera
Tel. 3213058764
Noviembre 2016 – Enero 2022

A&C CONSTRUCTORES
Cargo: Auxiliar de ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Verificar y asegurar las cantidades de obra, verificar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas, residente de estructura en obra de cada uno de los proyectos.
Tel. 3213058764
Octubre 2014 hasta Noviembre 2016

STEEL CONCRET SC SAS
Cargo: Auxiliar de Ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Jorge Cárdenas Aguja
Funciones: Delineante de AutoCAD, Verificar y asegurar las cantidades de obra en el área de estructuras metálicas y de concreto, residente de estructura en los diferentes proyectos a cargo.
Dirección: Carrera 28 A # 49 A - 11 Of. 102
Tel: 255 31 69 – 320 460 90 63
Junio 2013 hasta Septiembre 2014

LYXES ROJAS – EXPERIENCIA PERSONAL
Proyectos:

- Licencia de construcción obra nueva número 11001-1-21-1327, vivienda bifamiliar 2 unidades: Tramites y diseño arquitectónico, estructural (cimentación en pilotes y estructura metálica 3 pisos) con un área total de 210.42 m^2 en el barrio bosques de San Antonio en la ciudad de Bogotá - Julio 2021.
-

REFERENCIAS

CLÍMACO ARTURO BUELVAS
Valovis & Asociados
Teléfonos 268 78 09 – 268 00 90
Móvil 300 265 44 68
Gerente Admin. Valovis & Asociados

NICOLÁS SIERRA
Arquitectos Constructores
Teléfonos 218 90 20 - 611 57 81
Móvil 314 208 09 79
Arquitecto

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICATE

Of

EXAMINATION RESULTS

This Certificate attests that

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO

ID. 1019086226

Has been examined on the subject of

Liquid Penetrant Testing - Level II

according to

SNT – TC – 1A - 2020 Edition

Examination results are:

General	*72.50%*
Specific	*90.00%*
Practical	*90.00%*
Composite	*84.17%*

Register N. AD - NDT 8949

This certificate may be used by the holder as evidence that the required examinations have been satisfactorily completed.
Certificate in accordance with the employer's certification procedure (Written Practice) can be completed provided all requirements of the procedure are met.
Visual acuity: It is required annually to verify the visual acuity records during the effect of this qualification.

Alberto F. Reyna O., P.E.
Examiner
ASNT NDT Level III N° 121763
www.asnt.org
areyna@ademinsa.com

Date: July / 2022

Expiration Date: July / 2027

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

CERTIFICADOS DE MATERIAL

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131567134

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
A Y D ESTRUCTURAS SAS	9007659902/10	oc 22042025	11041769/000010	NTC 1985 - 1020	2.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726730801	GR 50	0,15	0,55	0,012	0,030	0,15	0,29	0,15	0,32	0,09	0,008	0,005	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS

Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726730801	NA	388	512	26,5				37,78	3,24	0,81		
Rangos de referencia según norma				min 345,0 MPa	min 450,0 MPa	min 18,00%				36,51 - 39,29 mm	2,92 - 3,43 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 22.04.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

Nº: 10008131540849

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AGOFER MONTERIA	9007638065/90	OC 103890	11015374/000090	NTC161 AH-24 SAE1015	2.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
109000486	BAR LIS NTC 161 3/4" 6m	1726754601	GR 36	0.18	0.53	0.007	0.037	0.15	0.24	0.08	0.10	0.02	0.002	0.001	
Rangos de referencia según norma				0.1300 - 0.1800%	0.3000 - 0.6000%	max 0.0400%	max 0.0500%								

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	R T/R F	Diámet	Ovalid			
109000486	BAR LIS NTC 161 3/4" 6m	1726754601	NA	329	479	27,6	2,220	BUENO	1,46	19,09	0,28			
Rangos de referencia según norma				min 235,0 MPa	min 363,0 MPa	min 18,00%	min 2,105 kg/m		min 1,100	18,65 - 19,45 mm	max 0,60 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 04.03.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131544884

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
A Y D ESTRUCTURAS SAS	9007641429/10	oc 4032025	11022762/000010	NTC 1985 - 1020	9.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726726901	GR 50	0.20	0.74	0.009	0.025	0.15	0.26	0.11	0.11	0.02	0.007	0.000	
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726727001	GR 50	0.21	0.79	0.010	0.033	0.16	0.21	0.10	0.13	0.03	0.008	0.000	
Rangos de referencia según norma				máx 0.2300%	máx 1.3500%	máx 0.0400%	máx 0.0500%	máx 0.4000%					máx 0.0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS
Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726726901	NA	416	559	25,3				38.02	3.20	0.05		
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726727001	NA	405	545	23,7				37.95	3.15	0.30		
Rangos de referencia según norma				min 345.0 MPa	min 450,0 MPa	min 18.00%				36.91 - 39.29 mm	2.92 - 3.43 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 05.03.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO “JOIST”

CERTIFICADOS DE PINTURA

BUREAU VERITAS
Certification

CERTIFICATE OF CONFORMITY
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CO21.02407
(Esquema Tipo 5 ISO/IEC 17067:2013)

This certifies that the products:
Se certifica que los productos*:*

PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN, PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN PARA USO EXTERIOR y ANTICORROSIVO – RECUBRIMIENTO BASE SOLVENTE
Referencias certificadas: 7 Ver anexo

Manufactured by:
Fabricado por:

QUIMICA COSMOS S A
Nit 860518811-1
Carrera 27 No. 78 - 28
Bogotá D.C., Cundinamarca,Colombia

Satisfies the requirements of the Standard
Satisface los requerimientos del estándar

NTC 1335:2015
NTC 1651:1997
NTC 5828:2017

Made in:
Hecho en:

COLOMBIA

This certificate is under the continuous compliance of BVQI COLOMBIA LTDA., general conditions, and is valid until
Este certificado está sujeto al continuo cumplimiento de las Condiciones Generales de BVQI COLOMBIA LTDA.,
y es válido hasta: ***2024/ Noviembre /30***

Fecha de inicio de Certificación: ***2021/ Diciembre /01***
*Versión No.: **0***
Fecha de Revisión: ***2021/Noviembre/25***

BUREAU VERITAS
Certification

ACREDITADO
ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-008

ID Firma: 91c06344-51c4-4f56-a1be-97c8d50b1e1e

CAROLINA PRIETO CARRANZA
GERENTE TÉCNICO

SF400 – Versión 7 – 02/11/2021

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.

REFERENCIAS DEL PRODUCTO

No.	Referencia	Descripción	Norma
1	VINILO TIPO 1 SUPERLAVABLE	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	NTC 1335:2015
2	VINILO TIPO 1 EXTRALAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
3	VINILO TIPO 1 CONSTRULAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
4	VINILO TIPO 1 ACRILAND	VINILO TIPO EXTERIORES ALTA RESISTENCIA	NTC 5828:2017
5	VINILO TIPO 2 FINO	VINILO TIPO 2	NTC 1335:2015
6	VINILO TIPO 2 MASTERLAND	VINILO TIPO 2	
7	ANTICORROSIVO TIPO 2	ANTICORROSIVO TIPO 2	NTC 1651:1997

CP

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.
BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá – Colombia

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

PROYECTO:

HOSPITAL GENERAL
PISO 7, 8 Y 9

POPAYAN, COLOMBIA

PARA:

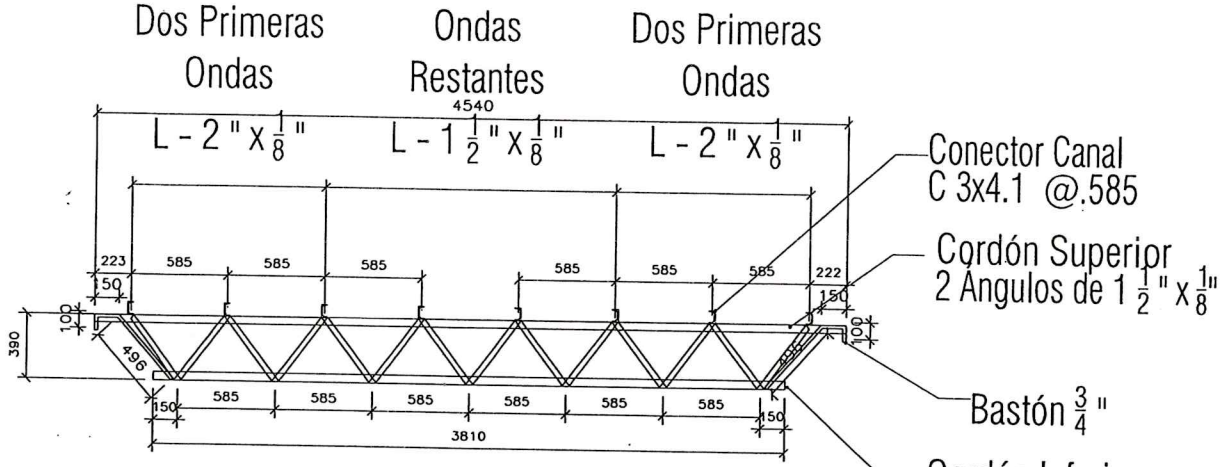
CONSORCIO EVOLET

AGOSTO 2025

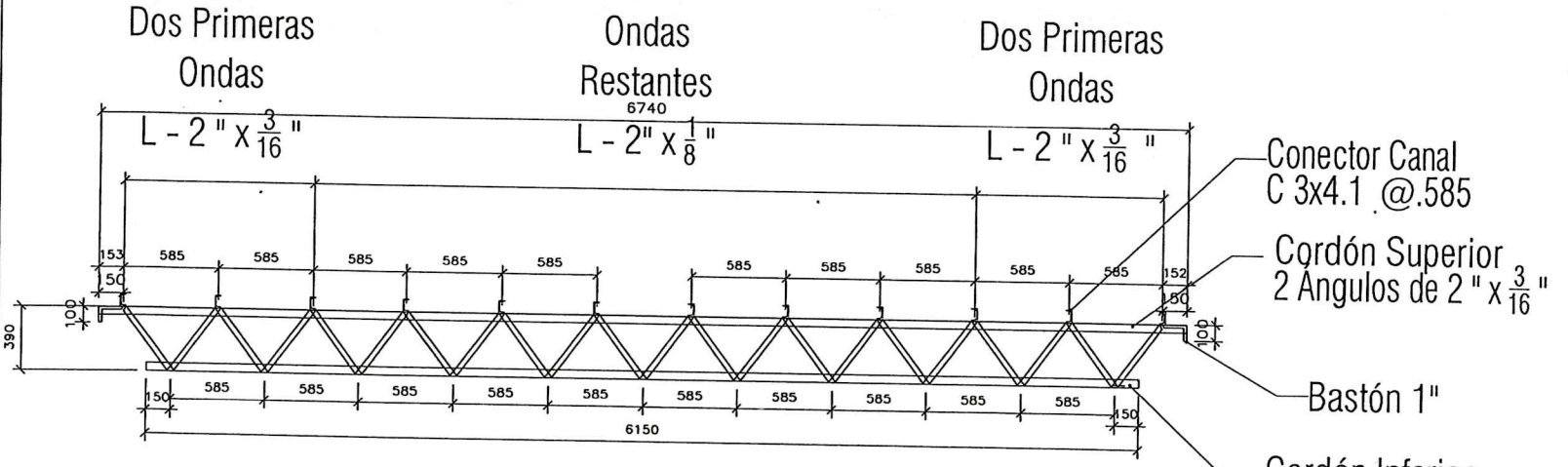
CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

PLANOS

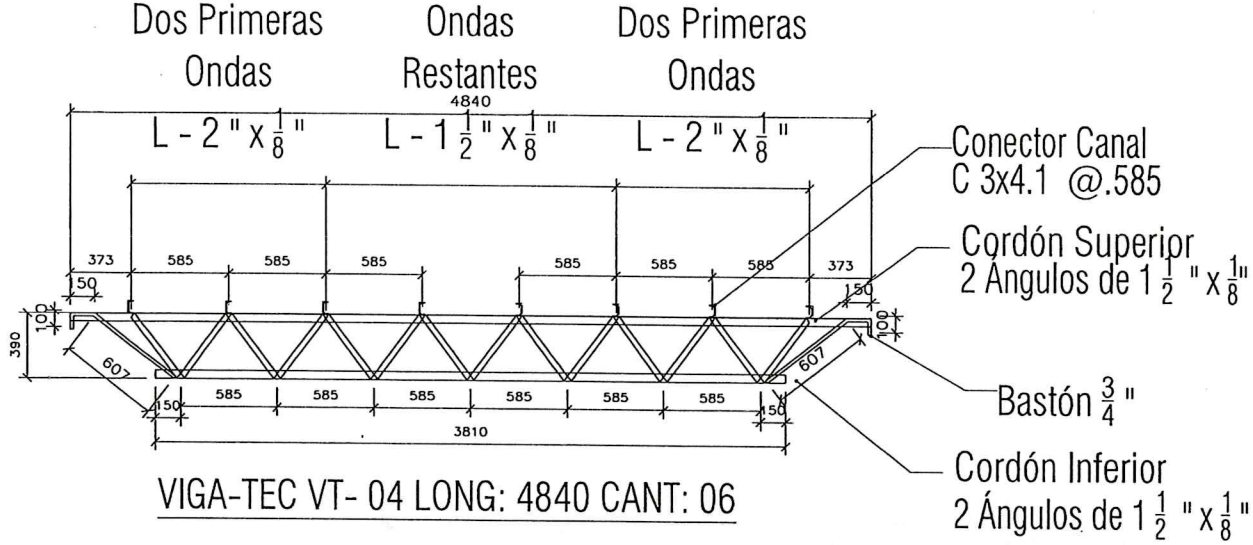


VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09

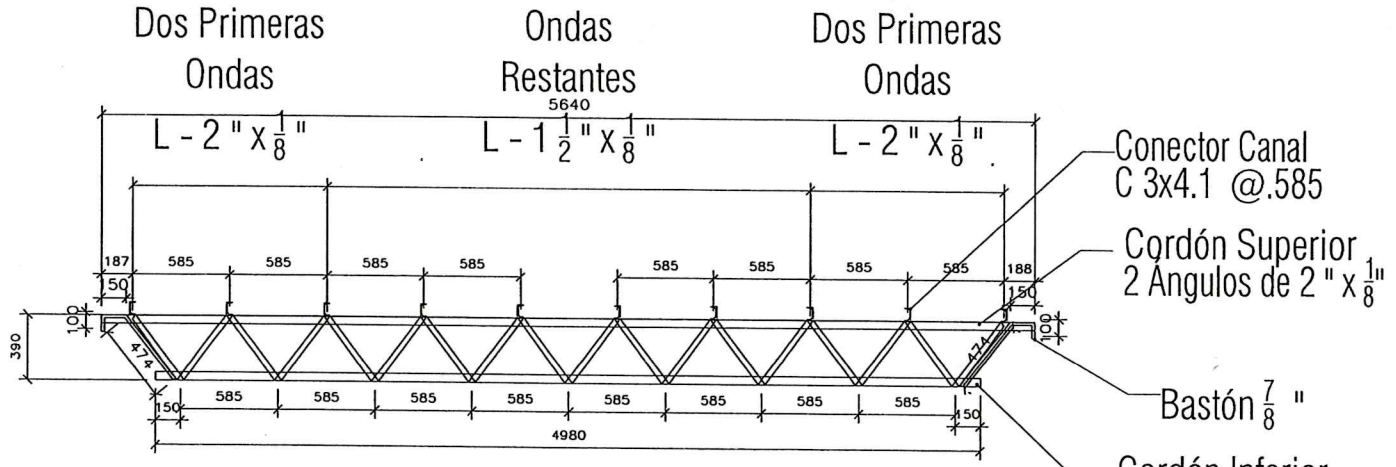


VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 10

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL
UBICACIÓN:
POPAYAN
Ing. Daniel Casallas
Ing. Roberto Pulido
ESPECIFICACIONES:
CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION PISO 7
NOTAS:
ESCALA:
N/A
FECHA:
JUNIO 2025
PLANO:
01 / XX
CODIGO :
JOIST MCRT
MODIFICACIONES
Diseñó :
Dibujó : VP
Revisó :
Aprobó :



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 08

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION PISO 7

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JUNIO 2025

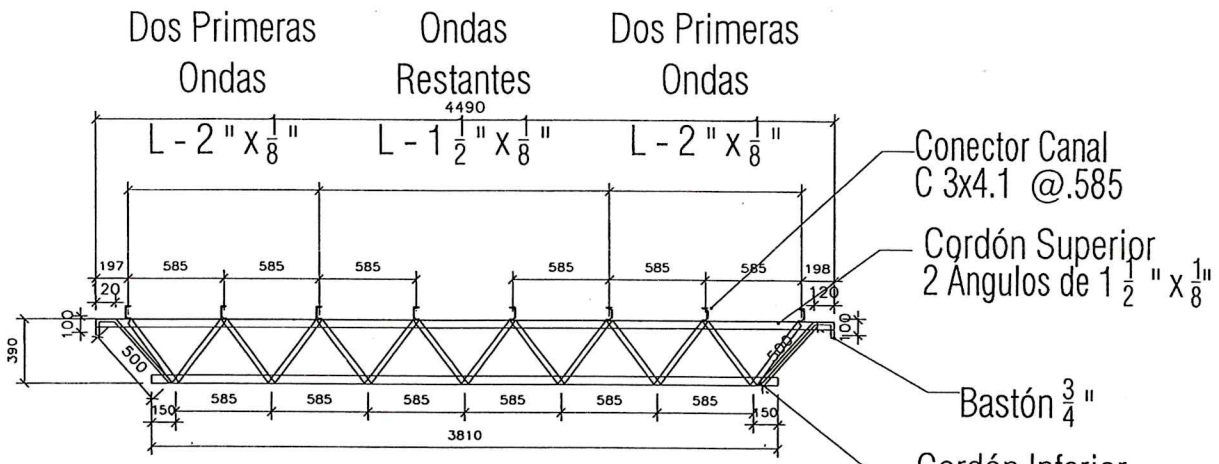
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

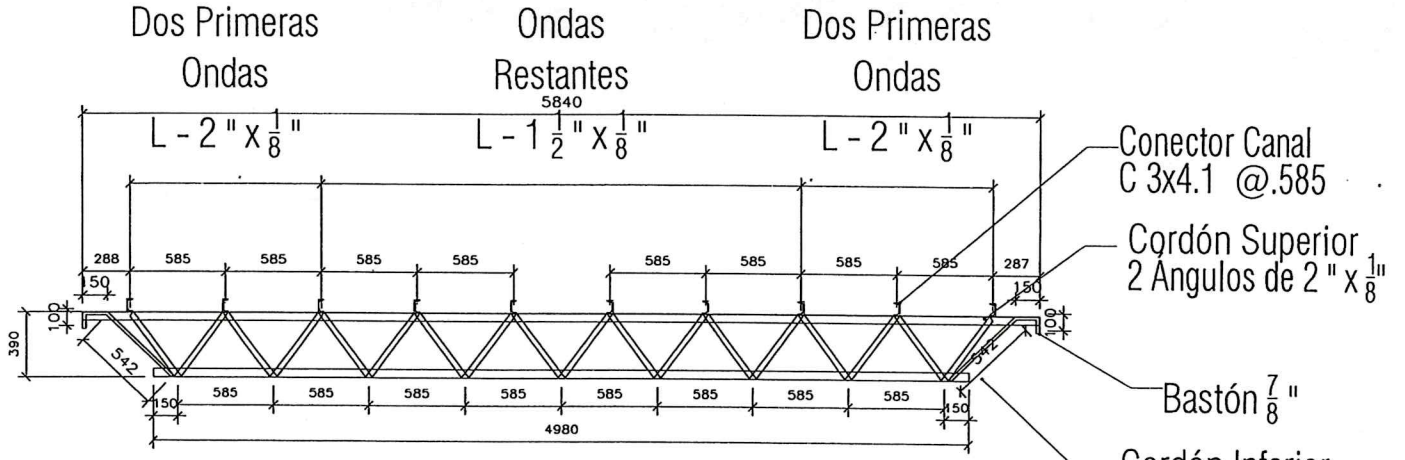
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 1	
	Revisó / Aprobó	
	MODIFICACION 2	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	
	Revisó / Aprobó	

Diseñó :
Dibujó : YAP
Revisó :
Aprobó :



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 09

DISEÑO FECHA REVISIÓN CORRECCIÓN

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Cosollas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 7

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JUNIO 2025

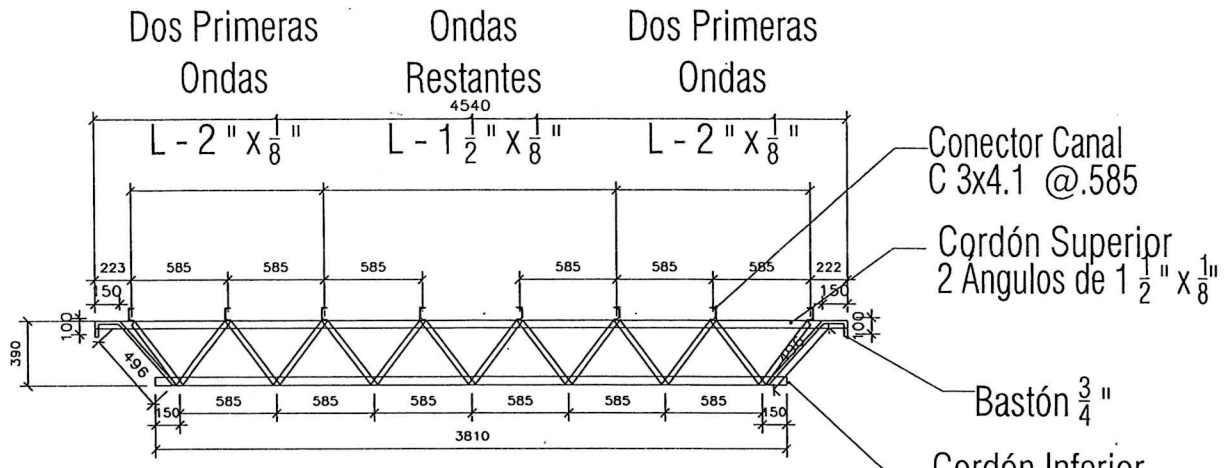
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

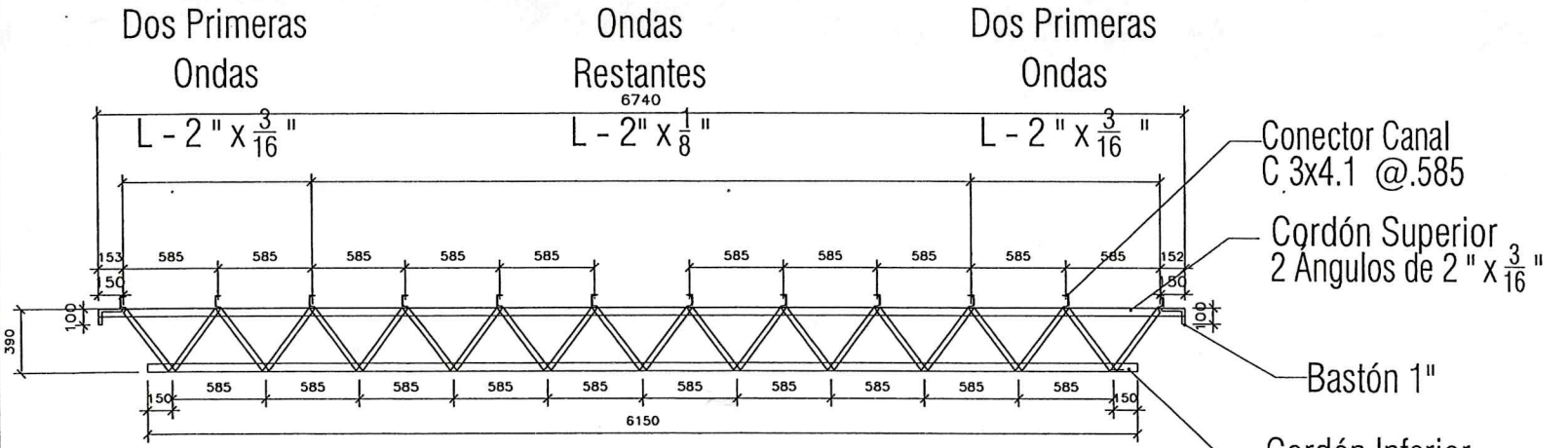
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprobó :



VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09



VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 10

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 8

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JULIO 2025

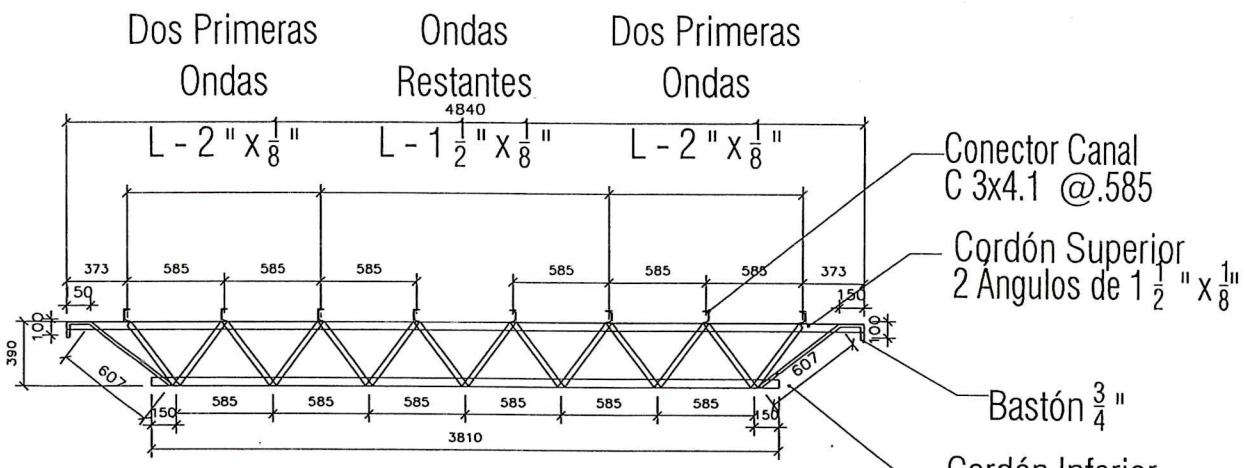
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

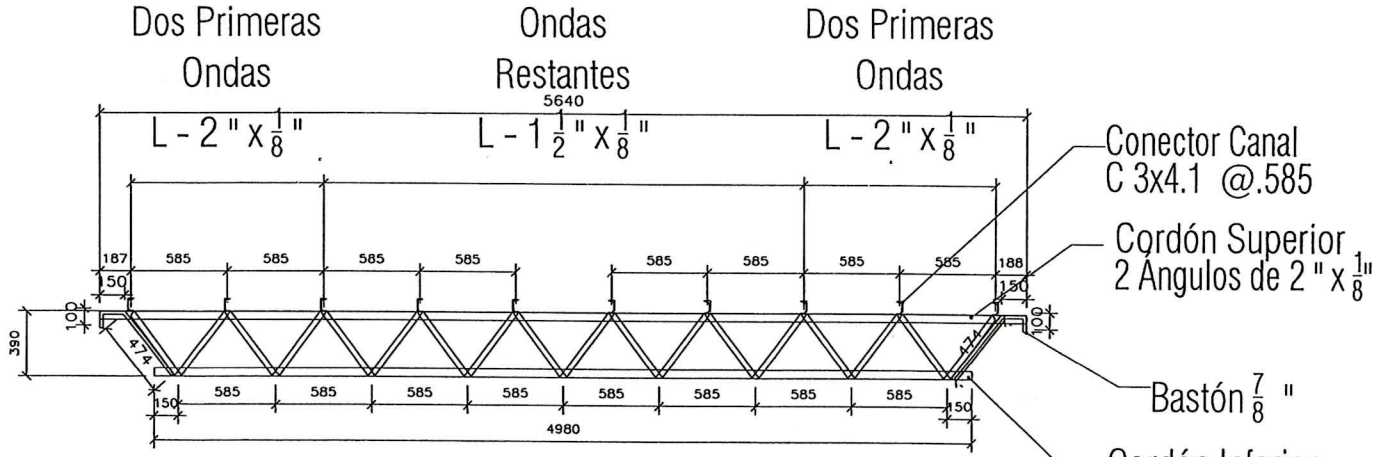
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	

Diseñó :
Dibujó : WF
Revisó :
Aprobó :



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 06



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 08

PROYECTO
HOSPITAL GENERAL

UBICACION:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 8

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
JULIO 2025

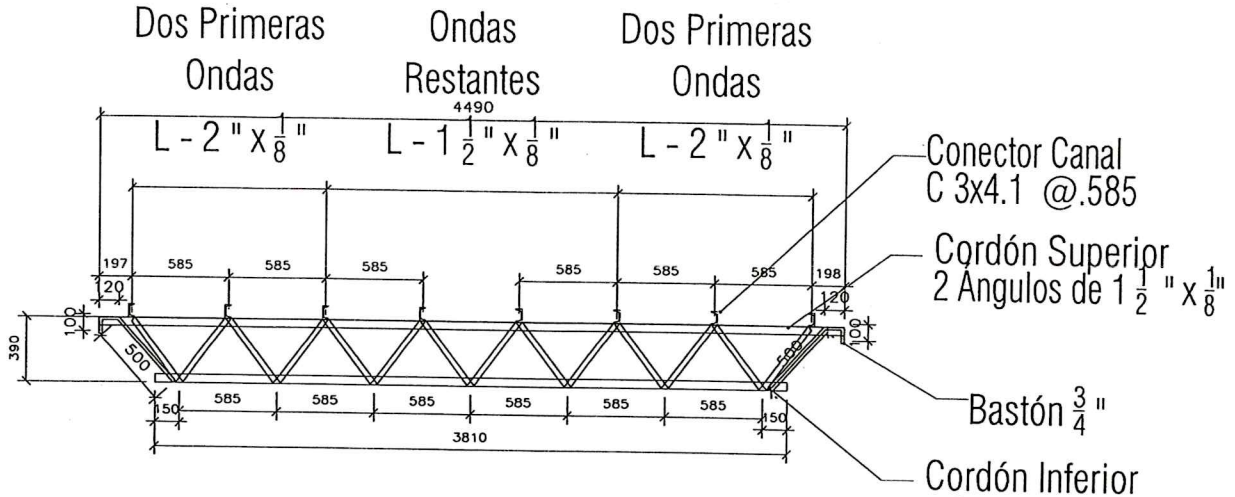
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

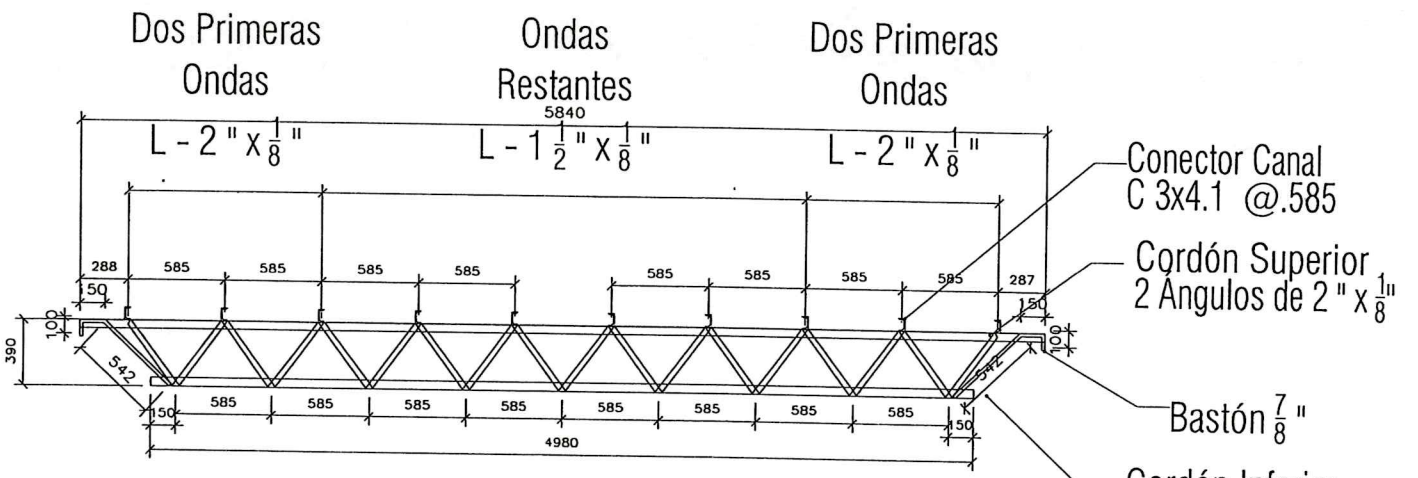
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	

Diseñó :
Dibujó : VAP
Revisó :
Aprobó :



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 10

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACION:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION PISO 8

NOTAS:

ESCALA:
N/A

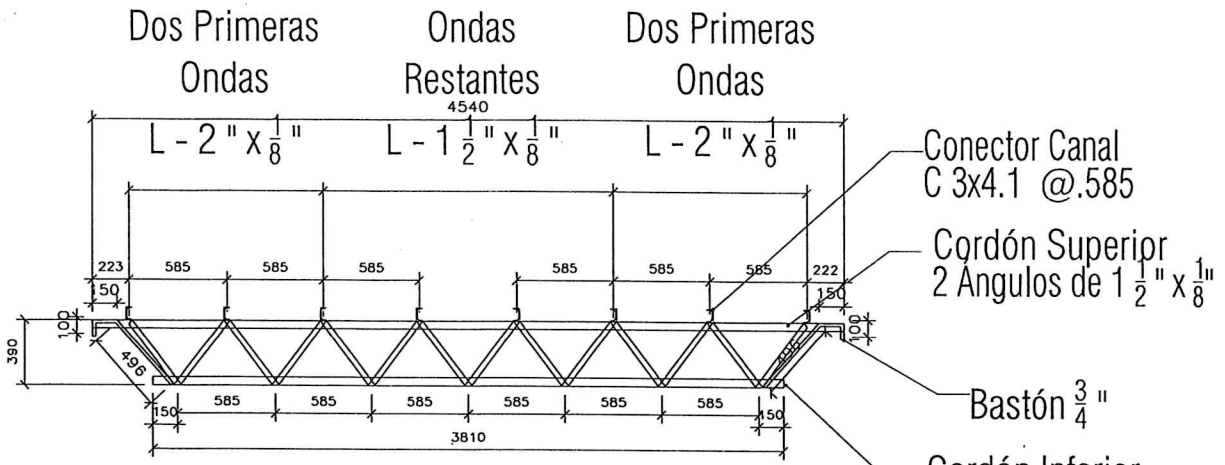
FECHA:
JULIO 2025

PLANO:
01 / XX

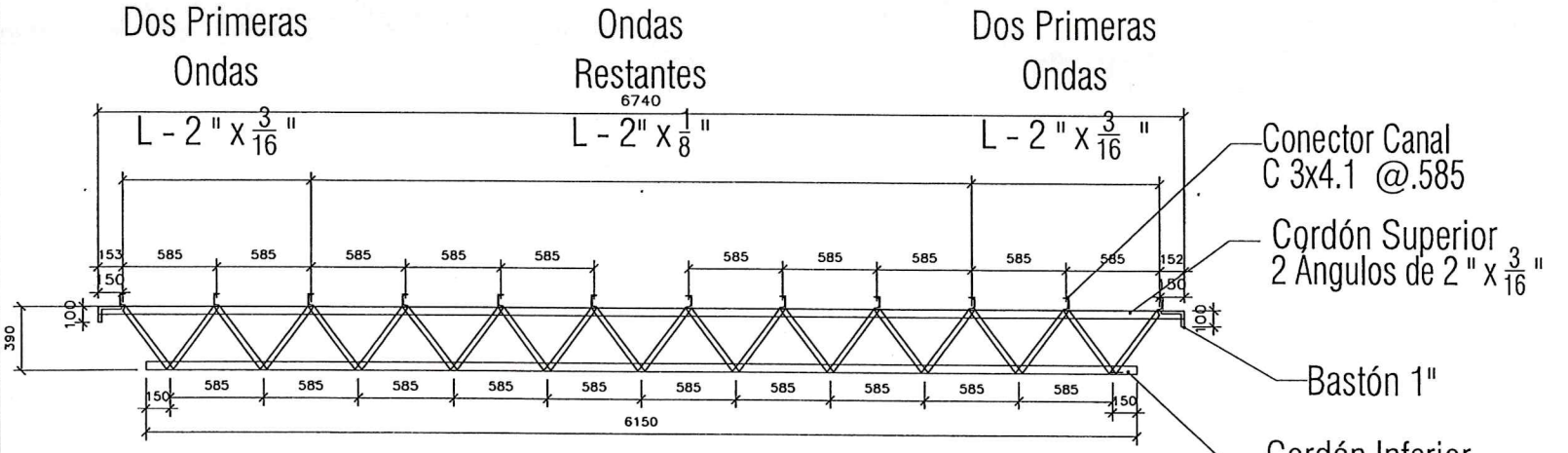
CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
Diseñó :		
Dibujó :	MP	
Revisó :		
Aprobó :		



VIGA-TEC VT- 02 LONG: 4540 CANT: 09



VIGA-TEC VT- 03 LONG: 6740 CANT: 10

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACION:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 9

NOTAS:

ESCALA:
N/A

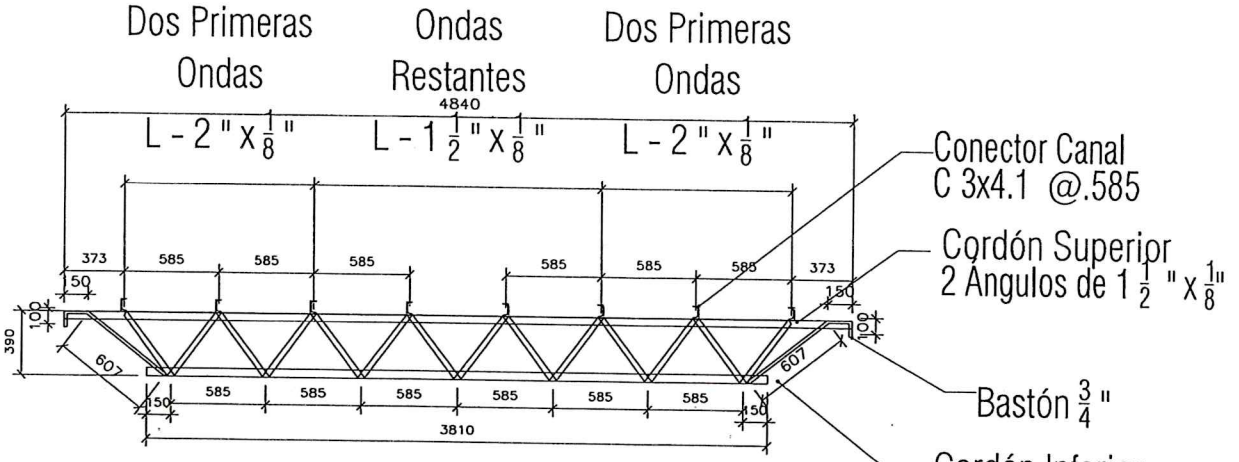
FECHA:
OCTUBRE 2024

PLANO:
01 / XX

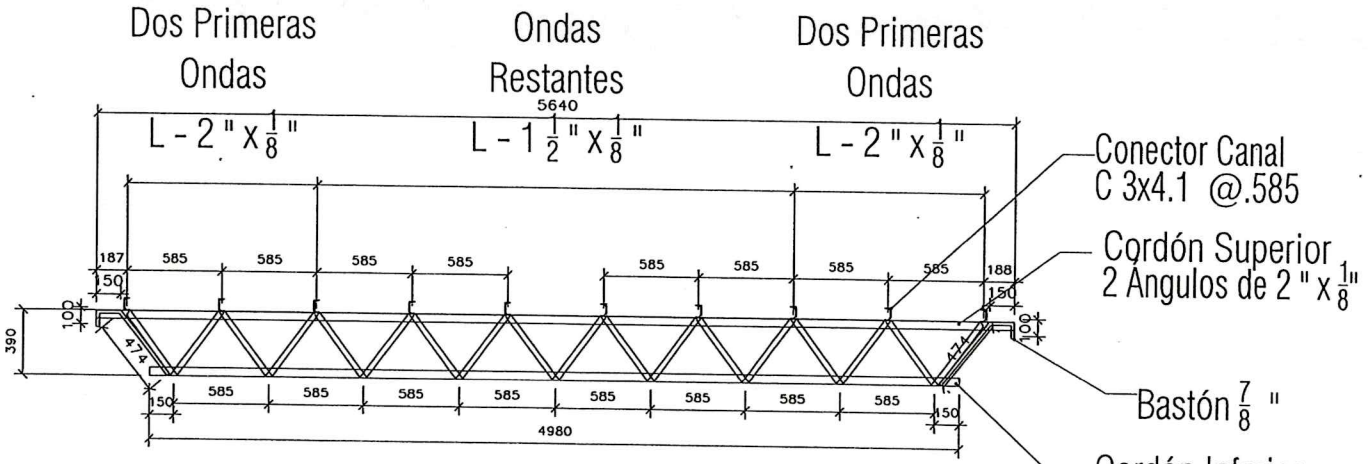
CODIGO :
JOIST MCRT

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
Diseñó :		
Dibujó :	WP	
Revisó :		
Aprobó :		



VIGA-TEC VT- 04 LONG: 4840 CANT: 08



VIGA-TEC VT- 05 LONG: 5640 CANT: 06

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 9

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

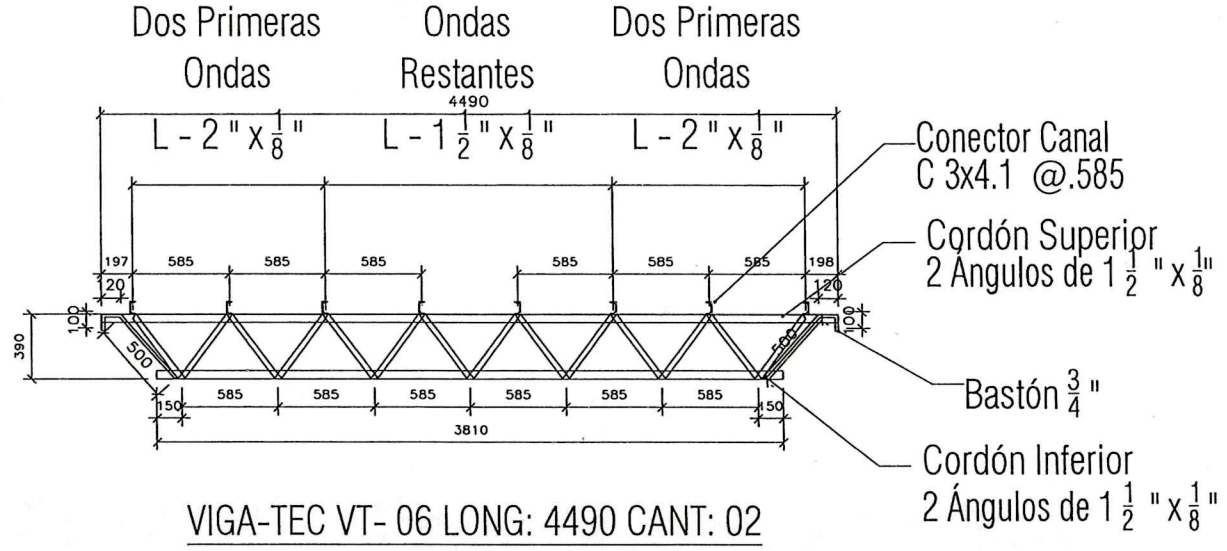
PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST MCRT

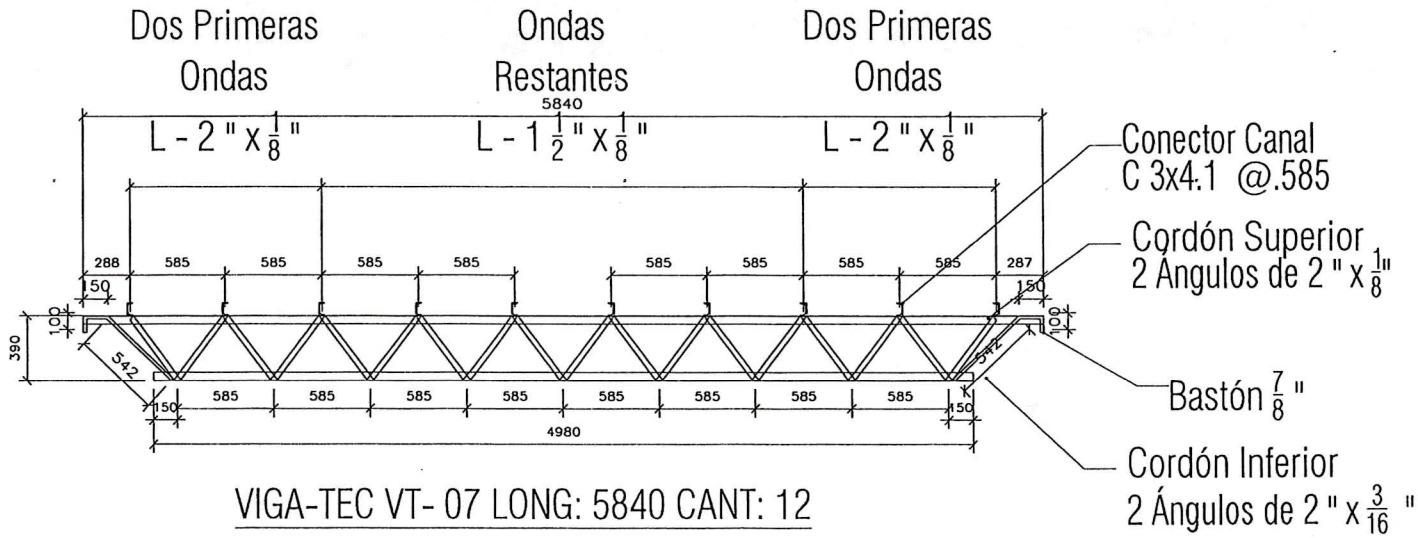
MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha
	Revisó: Aprobó:	
	MODIFICACIÓN 1	
	Revisó: Aprobó:	
	MODIFICACIÓN 2	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	
	Revisó: Aprobó:	

Diseñó :
Dibujó : MP
Revisó :
Aprobó :



VIGA-TEC VT- 06 LONG: 4490 CANT: 02



VIGA-TEC VT- 07 LONG: 5840 CANT: 12

PROYECTO:
HOSPITAL GENERAL

UBICACIÓN:
POPAYAN

Ing. Daniel Casallas

Ing. Roberto Pulido

ESPECIFICACIONES:

CONTIENE:
SISTEMA CONSTRUCTIVO JOIST
PRODUCCION
PISO 9

NOTAS:

ESCALA:
N/A

FECHA:
OCTUBRE 2024

PLANO:
01 / XX

CODIGO :
JOIST NCRI

MODIFICACIONES

Item	Descripción	Fecha

Revisó | Aprobó
MODIFICACION 1
MODIFICACION 2
MODIFICACION 3
MODIFICACION 4

Diseñó :
Dibujó : MAP
Revisó :
Aprobó :

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION WPS

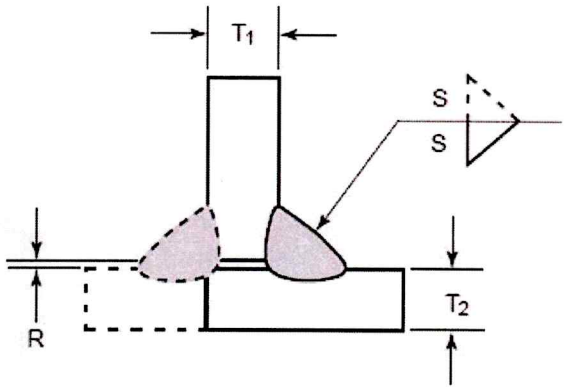
Company Name: VIGA TEC WPS No.F-03 Rev.No. 0

BASE METALS	Specification	Type or Grade	AWS Group No.
Base Material	ASTM A572	50	II
Welded To	ASTM A572	50	II
Backing Material	--------	--------	--------
Other			

BASE METAL THICKNESS	As-Welded	With PWHT
CJP Groove Welds	****	----
CJP Groove w/CVN	****	----
PJP Groove Welds	****	
Fillet Welds	UNLIMITED	1 ½"
DIAMETER		

JOINT DETAILS	
Groove Type	TC-F12-GF L-F12-GF
Groove Angle	****
Root Opening	1/16 MAX
Root Face	****
Backgouging	N-A
Method	****

POSTWELD HEAT TREATMENT	
Temperature	****
Time at Temperature	****
Other	****



PROCEDURE					
Weld Layer(s)	ALL		Power Source Type (*cc, cv, etc.*)	CV	
Weld Pass(es)	ALL		Amps	240-260	
Process	GMAW		Volts	22-26	
Type (*Semiautomatic, Mechanized, etc.*)	semiautomatic		Wire Feed Speed	250-280	
Position	2F		Travel Speed	4mm/seg	
Vertical Progression	N-A		Maximum Heat Input	2Kj/mm	
Filler Metal (AWS Spec.)	A5.18		**Technique**		
AWS Classification	ER 70S-6		Stringer or Weave	STRINGER	
Diameter	0,045		Multi or Single Pass (per side)	MULTIPASS	
Manufacturer/Trade Name	AWS A5.18		Oscillation (*Mechanized/Automatic*)	----	
Shielding Gas (Composition)	MIX 75%		Traverse Length	½"	
Flow Rate	25-30 LT/MIN		Traverse Speed	2 SEC	
Nozzle Size	STANDARD #4		Dwell Time	----	
Preheat Temperature	----		Number of Electrodes	ONE	
Interpass Temperature	----		Contact Tube to Work Distance	¾"	
Electrical Characteristics	—	—	Peening	—	—
Current Type & Polarity	DCEP		Interpass Cleaning	WIRE BRUSH	
Transfer Mode	GLOBULAR		**Other**		

Authorized by:
Company; VIGA TEC

Approved by: Gustavo A. Villegas M
Certified Welding Inspector

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

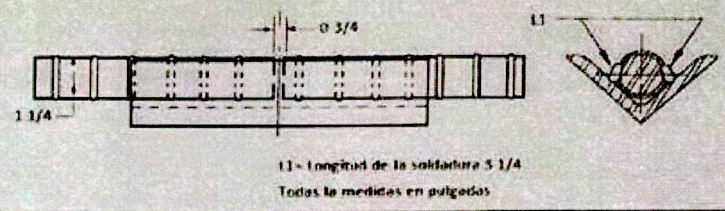
PQR – WPS

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellin
Contratista:	N.A.		
Elaboró:		**Pág.:**	1 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha WPS:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

ESQUEMA DE LA JUNTA



L1 = Longitud de la soldadura 5 1/4
Todas la medidas en pulgadas

METALES BASE

Especificación, tipo y grado:		Espesor:	Diámetro:	Grupo:	Numero P
De:	NTC 161	N.A	1 1/4"	N.A	N.A
A:	ASTM A36	1/4"	N.A	N.A	N.A

Maximo carbon equivalente: 0,4

Geometria:	Diámetro	Diámetro de barra Calificado:
Barra sobre ángulo	1 1/4"	1 1/4" y menores

METAL DE APORTE

Pasada	1	
Grupo F	6	
Número A	1	
Esp. SFA	5.18	
Clase AWS	ER70S-6	
Diametro aporte	0.045"	
Forma	Alambre	
Fabricante	N.A	
Marca Fab.	N.A	

POSICIÓN: 2G

Posición calificadas: :	Horizontal
Calificada a filete:	N.A
Progreso de la soldadura:	N.A
GAS:	
Gas de protección:	Cryomig media penetración
Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Flujo:	30 CFH
Gas de purga:	N.A

PRECALENTAMIENTO

Temp. minima:	Temp. Ambiente
Temp. entre pasadas:	300 °C max.
Mant. del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TÉRMICO

Temperatura:	N.A.
Tiempo minimo:	N.A.
Vel. Enfriamiento:	N.A.
Certificado N°:	N.A.

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma: Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP 11/1/2018

Revisión: 1

Hoja: 1 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	2 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomatico

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Pase N°	Amperaje (A)	Voltaje (V)	Ubicación
1	260	28	un solo pase

TÉCNICA OPERATORIA

Limpieza inicial:	Grata metálica	**Limpieza entre pasadas:**	Grata metálica
Saneado posterior:	N.A	**Tamaño de la boquilla:**	19 mm
Pasada recta u oscilante:	ambas	**Oscilación:**	6 mm máx

PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS:

Inspección Visual: **Resultado:** Satisfactoria, ver informe GMAWP1-03

Radiografía **Resultado:** N.A

Nombre: Ing. Felipe Murillo
Registro AWS: 16113241
Firma:

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QCI EXP: 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 2 de 4

CRYOGAS Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	3 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

PRUEBAS DESTRUCTIVAS:

Tensión: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe anexo*

* Ensayo realizado en el laboratorio de ensayos mecánicos del SENA, con fecha de solicitud del 22/11/2017. las pruebas superaron el 130% del esfuezo minino a la cedendia de la barra

Muest.	Ancho mm	Espesor (mm)	Área (mm²)	Carga máxima (kN)	Esfuerzo Mpa	Esfuerzo (Ksi)	Zona de Falla
1	50,00	6,04	604,00	293,12	485,30	70,30	Ángulo
2	50,00	6,04	604,00	315,87	522,98	75,85	Ángulo

Macroataque: **Resultado:** Satisfactorio, ver informe GMAWP1-04

Ver registro fotográfico 1 y 2

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** **Revisión:** 1

Registro AWS: 16113241 **Hoja:** 3 de 4

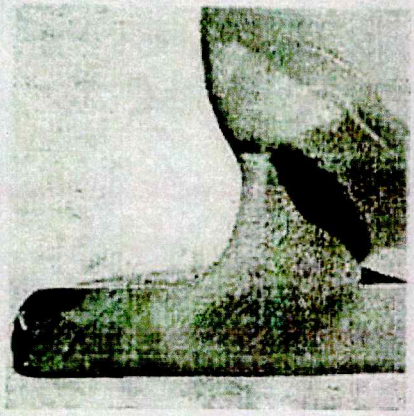
Juan Felipe Murillo
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2019

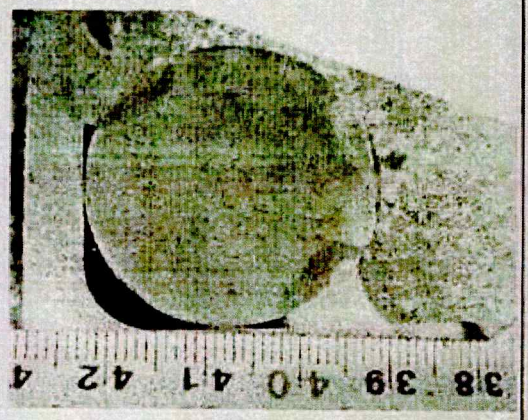
CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

REGISTRO DE CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO
CODIGO AWS D1.4

Cliente:	AyD Estructuras	**PQR N°:**	GMAWP1-02
Proyecto:	Calificación de Procedimiento de Soldadura	**Fecha:**	16-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pág.:**	4 de 4
Proc. De soldadura (WPS) N°:	GMAWP1-01	**Fecha:**	16-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

REGISTROS FOTOGRÁFICOS:





Registro Fotográfico 1:	Registro Fotográfico 2:
Macroataque, WPS: GMAWP1-01	Macroataque, WPS: GMAWP1-01

Nombre: Ing. Felipe Murillo

Registro AWS: 16113241

Firma: Juan Felipe Murillo Alzate CWI 16113241 DGI EXP. 11/1/2019

Revisión: 1

Hoja: 4 de 4

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME INSPECCION VISUAL
CÓDIGO AWS 1.4

CLIENTE:	AyD Estructuras	**REPORTE :**	GMAWP1-03
PROYECTO:	Calificación Procedimiento de Soldadura	**FECHA:**	16-nov-17
WPS #:	GMAWP1-01	**LUGAR:**	Medellín
CONTRATISTA:	N.A		
ELABORO:	Ing. Felipe Murillo	**PAG:**	1 **DE:** 1

1. **NORMA:** AWS D1.4 capitulo 5 y 6
2. **EQUIPO:** Flexómetro, galgas y calibrador
3. **PROCESO:** GMAW
4. **ELEMENTOS INSPECCIONADOS:** Soldadura de barra NTC 161, diámetro 1 1/4" a ángulo ASTM A36 de 1/4" de espesor

INDICACIONES: SI ___ NO X

ITEM	ELEMENTO	INDICACIÓN	CALIF.	OBSERVACIONES
1	Soldadura de barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" con ángulo ASTM A 36 de 1/4" de espesor		A	se observa soldaduras con la longitud y tamaño apropiados. No se observan indicaciones superficiales relevantes

DISCONTINUIDAD

Cir: Cordón Irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FP: Falta de Penetración	SE: Socavado Eterno
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grietas	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	A: Aceptable	R: Reparar RI: Reinspeccionar

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Registro N°: 16113241

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP 11/1/2019

Revisión: 01

Hoja 1 de 1

CRYOGAS Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAWP1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

Para:	AyD Estructuras	**Fecha:**	16-nov-17
Soportado por registro (PQR) No:	GMAWP1-02	**Fecha:**	27-nov-17
Proceso de soldadura:	GMAW	**Tipo:**	Semiautomático

V.E. (Variable esencial)

JUNTA

Tipo: Indirecta a tope **Geometría:** barra en ángulo

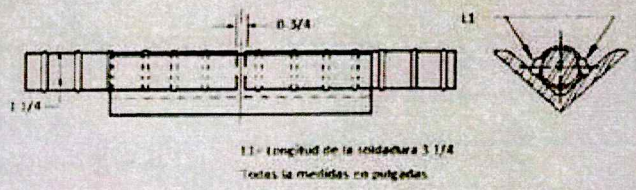
Designación N.A

Respaldo Si: **No:** X

Material de respaldo: N.A

Preparación de bisel: N.A

DIBUJO



METALES BASE

Especificación, tipo y grado NTC 161 **a:** ASTM A36

Grupo N.A **Categoría** N.A **a: Grupo** N.A **Categoría** N.A

Tipo de varilla Varilla lisa **Maximo Carbon equivalente** 0,4

Tamaño de la varilla : Diámetro 1 1/4" **Tamaño del ángulo:** 2" X 2" 1/4"

METAL DE APORTE

Pasada	1-n				
Grupo F	6				
Número A	1				
Esp. SFA	5.18				
Clase AWS	ER70S-6				
Diámetro Aporte	0.045"				
Fundente	N.A				
Fabricante	N.A				
Lote	N.A				

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP: 11/1/2019

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

Hoja 1 de 2

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

ESPECIFICACION PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

WPS No GMAW P1-01 **CODIGO** AWS D1.4: 2011

POSICIONES		PRECALENTAMIENTO	
Posición Prueba:	2G	Temperatura minima:	Temp. Ambiente
Posiciónes calificadas:	Horizontal	Temperatura entre pasadas	300°C max
progreso de la soldadura	N.A	Mantenimiento del calor:	La soldadura

TRATAMIENTO TERMICO			GAS	
Aplica: Si:		No: X		
Rango de temperatura:	N.A		Gas de protección:	Cryomig media penetración
Tiempo mínimo:	N.A		Composición:	SG-ACO-(10-15)/2
Veloc. Enfriamiento:	N.A		Flujo:	25 - 35 CFH
Procedimiento No:	N.A		Gas de purga:	N.A

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

Tamaño y tipo del electrodo de tungsteno:	N.A
Modo de transferencia en GMAW:	Spray
Velocidad del alambre-electrodo:	250 - 330 pulg/ min

Pase	Proceso	Metal de Aporte		Corriente		Voltaje
No.	Manual	Clase	Diámetro	Polaridad	Rango	Rango
1	GMAW	ER70S-6	0,045"	CD-EP	235-285 A	26 - 30 V

TECNICA OPERATORIA

Pasada recta u oscilante:	Ambas	Oscilación:	6 mm máx
Limpieza inicial:	Grata metálica	Limpieza entre pasadas:	Grata metálica
Método de saneado posterior:	N.A		
Tamaño de la boquilla:	19 mm	Stick Out	12-20 mm

OBSERVACIONES:

Evitar condiciones que generen enfriamiento rápido, cuando se hacen juntas indirectas asegurar alineación entre los componentes. El tamaño mínimo de la soldadura deberá ser 0.4 veces el radio de la barra, la longitud mínima de soldadura debe ser mínimo de dos veces el diametro de la barra

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe M

Juan Felipe Murillo Alzate
CWI 16113241
QC1 EXP. 11/1/2018

Registro AWS N°: 16113241

Revisión:

CRYOGAS
Grupo AIR PRODUCTS

INFORME DE LABORATORIO
ENSAYO DE MACROATAQUE

Cliente:	AyD Estructuras	**Rep. N°:**	GMAWP1-04
Proyecto:	Calificación de procedimiento de soldadura	**Fecha:**	20-nov-17
Subproyecto:	N.A.	**Lugar:**	Medellín
Contratista:	N.A.		
Elaboró:	Ing. Felipe Murillo	**Pag:**	1 de 2

1. NORMA:

AWS D1.4: 2011

2. TIPO DE QUÍMICO:

NITAL al 5%

3. ELEMENTOS INSPECCIONADOS:

Se realiza macroataques en 2 cortes transversales de unión soldada entre barra lisa NTC 161 diámetro 1.25" a ángulo ASTM A36 espesor 1/4"

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

numeral 6.2.6.2

5. RESULTADOS Satisfactorio

ESTAMPE	Tamaño en (mm)	Tamaño minimo en mm AWS D1.4	CALIF.	OBSERVACIONES
Sección 1 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 1
Sección 2 GMAWP1-01	7	6	A	Ver Registro Fotográfico 2

DISCONTINUIDADES

Cir: Cordón irregular	FF: Falta de Fusión	P: Porosidad
EC: Exceso de Concavidad	FF: Falta de Penetracion	SE: Socavado Externo
ER: Exceso de Refuerzo	G: Grieta	SI: Socavado Interno
EP: Exceso de Penetración	FMA: Falta de Material de aporte	
A: ACEPTABLE	**R: RECHAZADO**	**RI: REINSPECCIONAR**

Nombre: Ing. Felipe Murillo **Firma:** Juan Felipe Murillo Alzate CWI 16113241 QC1 EXP 11/1/2019 **Revisión: 01**

Registro AWS N°: 16113241 **Hoja 1 de 2**

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

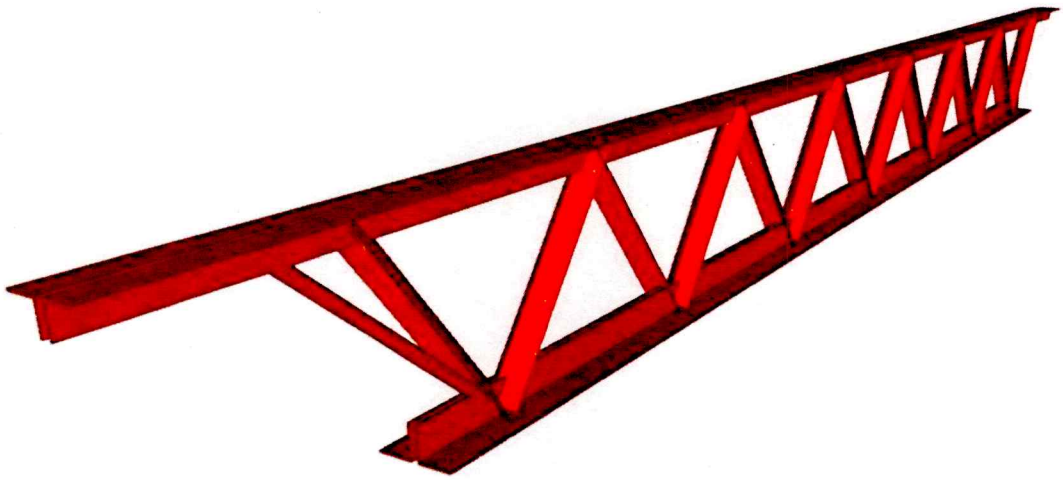
VIGA-TEC

PRUEBAS DE LIQUIDOS

CERTIFICACIÓN PROCEDIMIENTOS

LYXES ROJAS

ENSAYO NO DESTRUCTIVO POR EL MÉTODO DE LÍQUIDOS PENETRANTES PARA ELEMENTOS DE ALMA ABIERTA TIPO STEEL JOIST



PROYECTO HOSPITAL GENERAL
PISO 7, 8 Y 9
POPAYAN

LYXES ROJAS

Ing. Lyxes RojasEspecialista en estructuras Liquid Penetrant Testing – Level II

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

LYXES ROJAS

Tabla de contenido

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS 3

2. OBJETIVO 3

3. NORMAS DE REFERENCIA 3

4. METODO DE INSPECCION 3

5. PROCEDIMIENTO 3

5.1. Preparación de la superficie: 7

5.2. Limpieza previa: 7

5.2.1. Secado 7

5.2.2. Aplicación del penetrante 7

5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante 7

5.2.4. Aplicación del revelador 7

6. INSPECCIÓN 7

6.1. Soldaduras rechazadas 8

6.2. Limpieza final 8

6.3. Imperfecciones en soldadura. 8

6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo 8

6.5. Reparaciones. 8

6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura. 8

6.7. Reparación de defectos por soldadura 8

7. Resultados 9

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

1. INSPECCIÓN POR LÍQUIDOS PENETRANTES EN UNIONES SOLDADAS Y ACCESORIOS.

El ensayo por líquidos penetrantes es un método no destructivo que permite la detección de discontinuidades en materiales sólidos no porosos tales como metales cerámicos vidrios y plásticos y siempre que las discontinuidades se encuentren abiertas a la superficie.

Con este ensayo se busca detectar discontinuidades superficiales de los materiales tales como: poros, grietas, fisuras inclusiones de escoria, socavaciones, diferencia de espesores,etc. Analizar, evaluar einterpretarlas discontinuidades según normas aplicables y registro de inspección. Seleccionar el ensayo no extractivo más apropiados la localización de defectos.

2. OBJETIVO

A continuación, se presenta el informe correspondiente a los trabajos de inspección y evaluación a las soldaduras ejecutadas para optar por la certificación en **INPECCION DE LIQUIDOS PENETRANTES NIVEL I Y II.**

3. NORMAS DE REFERENCIA

- AWS D1.4. 2011 Structural Welding Code – Reinforcing Steel.
- ASTM E – 1417 – Visible Penetrant Inspection Methods.
- ANSI-ASNT CP-189 – Estandar for Qualification and Certification of nondestructive Testing Personal

4. METODO DE INSPECCION

En este caso se utilizó el METODO II TIPO C limpieza con solvente que consiste en un Kit de tres productos aerosoles a saber:

- Limpiador al solvente C101, CANTESCO
- Tintura penetrante visible P101-A, CANTESCO
- Polvillo de revelado D101, CANTESCO

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CLEANER

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – LIMPIADOR AL SOLVENTE C101 – ESTÁNDAR

APLICACIÓN El aerosol C101-A es una mezcla de solventes de hidrocarbonos del petróleo sin clorinados. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de alógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se trata de un limpiador de solventes que quita la tintura roja penetrante y los polvillos de revelado. Puede usarse para limpieza de piezas antes de aplicar la tintura roja penetrante, para quitar los penetrantes luego de pasado el tiempo de permanencia, y para limpieza final luego de dejar constancia de algún defecto y su análisis. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en tarros de aerosol.

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
C101-A	699913-10385	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote es en formato legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para C101-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: C101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PRODUCTO INSPECCIÓN DE TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – TINTURA PENETRANTE VISIBLE P101S-A – LAVABLE CON SOLVENTE

APLICACIÓN Tintura roja penetrante, lavable con solvente indica las fallas superficiales contra el fondo del polvillo blanco de revelado. Sin solventes clorinados, cumple con los requisitos de contenido de halógeno y cloruro de la sección V de la ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Tintura penetrante roja basada en solventes de hidrocarburos de petróleo. Los siguientes resultados son un análisis típico del P101S-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar, disponible en tarros de aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
P101S-A	699913-10020	Tarros de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos representan el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para P101S-A AEROSOL.

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

PENETRANT

CANTESCO
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO: P1618-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

INFORMACIÓN TÉCNICA - ANÁLISIS TÍPICO

PRODUCTO INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® – POLVILLO DE REVELADO D101 – HÚMEDO NO ACUOSO

APLICACIÓN El aerosol D101-A es un polvilo de revelado húmedo, no acuoso, que se rocía en blanco para indicaciones de tinturas rojas. El producto cumple con las reglamentación sobre porcentajes de halógenos y cloruro del Artículo V del ASME. Se recomienda que tanto 40°F (4°C) como 125°F (52°C) para la inspección de colorantes penetrantes.

COMPOSICIÓN Polvilio de revelado blanco suspendido en base de solvente. Los siguientes resultados son un análisis típico del D101-A:

PRUEBA	RESULTADOS	MÉTODO
Azufre	<1% por peso	ASTM D-129 / D-516 (B)
Fluoruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-1179 (B)
Cloruro	<1% por peso	ASTM D-808 / D-512
Halógeno Total	<1% por peso	ASME T-641

ENVASE Formato listo para usar disponible en prácticos tarros en aerosol

ITEM	CÓDIGO	TAMAÑO	CANTIDAD POR CAJA
D101-A	699913-10370	Tarro de aerosol de 16 oz	12 tarros por caja

DURACIÓN La duración de este producto es actualmente tres años desde la fecha de fabricación. El número de lote está en forma legible (AAAAMM#####) y los últimos cuatro dígitos es el número de lote de un mes dado.

SDS Existe una Hoja de Datos de Seguridad del Material (SDS) disponible para este producto. Para recibir una copia, envíenos un e-mail a msds@cantesco.com y solicite una hoja SDS para D101-A AEROSOL .

P y R Para respuestas sobre cómo usar los materiales de INSPECCIÓN POR TINTURA PENETRANTE CANTESCO® pida una copia de nuestro folleto INTRUCCIONES PARA EL USO DE TINTURAS PENETRANTES. Para obtener una lista completa de productos solicite una copia de nuestro CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE SOLDADURA. Para información adicional visítenos en www.cantesco.com. Para recibir una copia de los métodos de prueba ASTM para el contenido de halógeno y cloruro (azufre, fluoruro y cloruro) tome contacto con www.astm.org de ASTM.

CERTIFICACIÓNS Kemper System es una empresa certificada bajo las denominaciones ISO 9001: 2015 y ISO 14001: 2015.

CANTESCO®
welding chemical products

Intertek

FORMULARIO:
D101-TECH.SPA

REV: 04/19

POR FAVOR TOMAR NOTA: El uso del producto y las condiciones de su uso están más allá del control de KEMPER SYSTEM AMERICA. La garantía de los materiales está limitada a los resultados de pruebas de desempeño del producto según se detalla en los certificados de cumplimiento. La interpretación de los resultados de pruebas es responsabilidad del usuario final. No se otorgan otras garantías, ni expresas ni implícitas. Para obtener detalles adicionales sobre nuestros términos y condiciones solicite una copia de nuestro formulario QSF 319 New Account Package.

DEVELOPER

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

5. PROCEDIMIENTO:

5.1. Preparación de la superficie:

Se procedió a realizar una exhaustiva inspección visual a los elementos a evaluar la cual arroja resultado satisfactorio sin indicaciones relevantes, posteriormente se realiza prueba no destructiva mediante la técnica de líquidos penetrantes, la superficie a ser examinada debe estar seca y libre de suciedad, grasas, escamas, escorias de soldadura y otros materiales extraños que puedan encubrir aberturas superficiales o interferir con el examen.

5.2. Limpieza previa:

Limpieza de las juntas a inspeccionar eliminando salpicaduras (pepas), escoria, pintura, grasas lo cual se realiza mediante grata manual o mecánica, aplicación mediante trapos del líquido limpiador en referencia.

5.2.1. Secado:

Antes de la aplicación del penetrante, la superficie a examinar estará totalmente seca.

5.2.2. Aplicación del penetrante.

Aplicación sobre las juntas del líquido penetrante en referencia (Color Rojo), asegurándose que quede afectada toda la zona a examinar, el cual se deja por un tiempo mínimo de 10min.

5.2.3. Eliminación del penetrante sobrante.

Se realizará con trapos limpios impregnados de eliminador y pasándolos cuidadosamente por la superficie a examinar hasta asegurarse de que todo el penetrante sobrante haya sido eliminado.

5.2.4. Aplicación del revelador.

Se aplicará el revelador mediante pulverización, colocando el spray a una distancia de 15 a 30 cm. se agitará previamente el spray, asegurándonos de conseguir una capa fina y homogénea.

6. INSPECCIÓN

La superficie examinada será observada durante la aplicación del revelador para monitorear el comportamiento de las indicaciones que sangran profundamente. El tiempo de observación e interpretación será de 7 a 15 minutos.

Cualquier indicación de líquido penetrante es consecuencia de una discontinuidad que aflora a la superficie y señala fiel mente su ubicación.

Cualquier indicación cuestionable o dudosa deberá ser reexaminada para determinar si es o no relevante. Los criterios de aceptación y/o rechazo están de acuerdo con las especificaciones técnicas de la norma AWS D1.4 2011 en su cláusula 6 parágrafos 6.4.

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

6.1. Soldaduras rechazadas.

Se identificarán señalando la defectuosa mediante cinta adhesiva o rotulador y se anotará en el registro informe correspondiente.

6.2. Limpieza final.

Una vez acabado el examen, se limpiarán las partes examinadas con trapos limpios, secos o humedecidos con eliminador, o bien por medio de baño de eliminador.

6.3. Imperfecciones en soldadura.

- **Poros relevantes.**

Se considerarán indicaciones relevantes, aquellas cuya dimensión mayor sea mayor de 3mm.

- **Porosidad lineal.**

Aquellas cuya longitud es mayor de 3 veces su anchura.

- **Porosidad redondeada.**

Indicación de forma circular o elíptica, cuya longitud es igual o menor de tres veces su anchura.

- **Socavación**

El socavado se puede apreciar cuando se nota un surco que es generado por un relleno insuficiente por el metal de aporte de la soldadura.

6.4. Criterios de Aceptación/Rechazo.

Se considerarán rechazables las siguientes condiciones relevantes:

Cualquier porosidad lineal, porosidades redondeadas mayores de 3mm, Cuatro o más poros redondeados en línea, separadas por 3cm o menos entre extremos.

La indicación de una imperfección pudiera ser mayor que la imperfección que la causa; sin embargo, el tamaño de la indicación es la base para la evaluación de los criterios de aceptación.

6.5. Reparaciones.

Todas las indicaciones inaceptables serán saneadas y sometidas de nuevo a inspección por Líquidos Penetrantes, siguiendo este mismo procedimiento.

6.6. Reparación de defectos que no requieran soldadura.

Las soldaduras serán saneadas hasta la eliminación total del defecto, suavizando la cavidad resultante del material que la rodea, sin aristas vivas.

6.7. Reparación de defectos por soldadura.

Cuando se considere que un defecto ha sido eliminado, y antes de proceder a su reparación por soldadura, si procede, el área será examinada para comprobar que el defecto ha

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

desaparecido, o bien sido reducido a una imperfección de tamaño aceptable. Posteriormente a la conclusión de la reparación se volverá a inspeccionar toda la zona reparada.

7. Resultados

REPORTE DE INSPECCIÓN				
INSPECCIÓN VISUAL				
GRIETAS	POROSIDAD	PENETRACIÓN	SOCAVACIÓN	HOMOGÉNEO
OBSERVACIONES: NINGUNA				
LIQUIDOS PENETRANTES				
PROYECTO:	HOSPITAL GENERAL	LUGAR DE INSPECCION:	PLANTA ZIPAQUIRA	
CLIENTE:	VIGA - TEC	FECHA:	JUN - AGO	
DIGO/NORMA DE EVALUACION:	AWS D1.4 2011	ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50	
ESPECIFICACION MATERIAL:	ASTM A572 GR.50	RANGO DE ESPESORES:	3 - 19 mm	
PROCESO DE SOLDADURA:	GMAW	TIPO DE JUNTA:	FILETE	
PLANO DE REFERENCIA No:		DIAMETRO O LONGITUD:	+/- 100mm	
METODO DE INSPECCION:	TIPO II METODO C	PORCENTAJE DE INSPECCION:	10%	
MARCA Y REF. LIMPIADOR:	CANTESCO C101	TIEMPO DE LIMPIEZA:	5 min	
MARCA Y REF. PENETRANTE:	CANTESCO P101S-A	TIEMPO DE PENETRADO:	30 min	
MARCA Y REF. REVELADOR:	CANTESCO D101	TIEMPO DE REVELADO:	30 min	

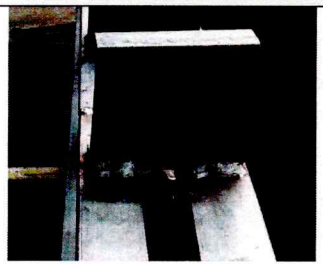


Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

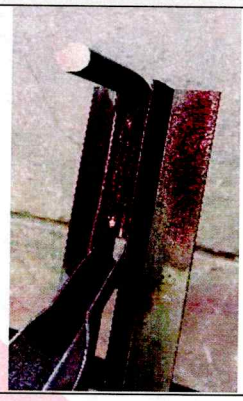
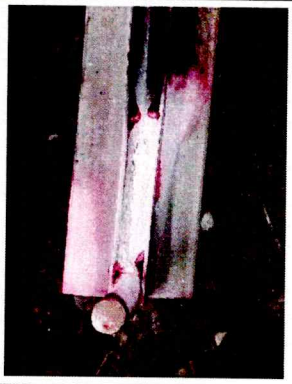
NOTA:
P:PORO – **C**:GRIETA – **CP**:POROS ACUMULADOS – **S**:ESCORIA – **IP**:PENETRACION INCOMPLETA – **LF**:FALTA DE FUSION – **UC**:SOCAVACION – **SB**:SIN OBSERVACION

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

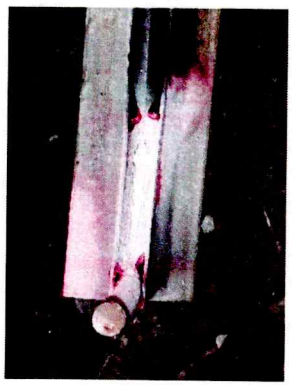
NOTA:
P:PORO – **C**:GRIETA – **CP**:POROS ACUMULADOS – **S**:ESCORIA – **IP**:PENETRACION INCOMPLETA – **LF**:FALTA DE FUSION – **UC**:SOCAVACION – **SB**:SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

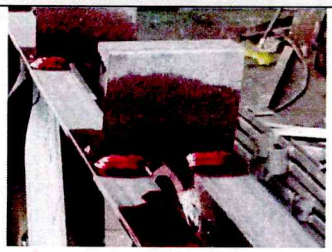
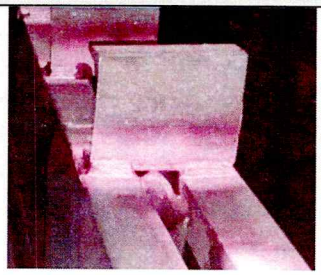
NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

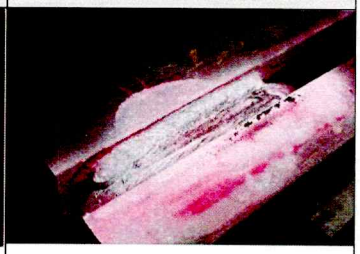
NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

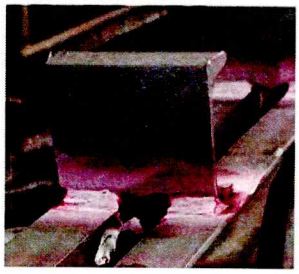
NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

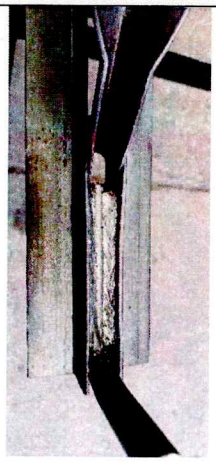
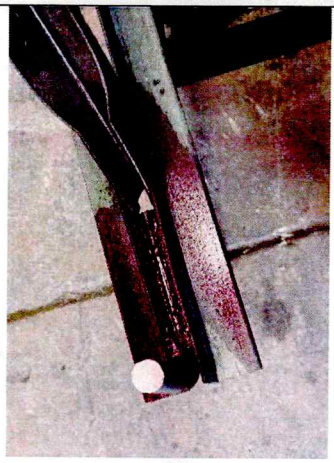
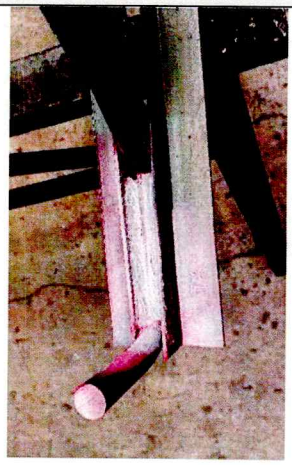
NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

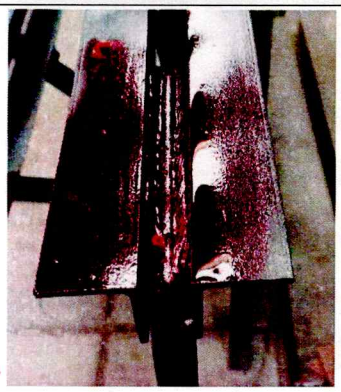
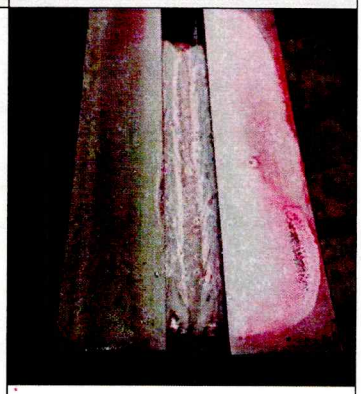
NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C:**GRIETA – **CP:**POROS ACUMULADOS – **S:**ESCORIA – **IP:**PENETRACION INCOMPLETA – **LF:**FALTA DE FUSION – **UC:**SOCAVACION – **SB:**SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C**:GRIETA – **CP**:POROS ACUMULADOS – **S**:ESCORIA – **IP**:PENETRACION INCOMPLETA – **LF**:FALTA DE FUSION – **UC**:SOCAVACION – **SB**:SIN OBSERVACION

PISO 7 – 8 - 9		
LIMPIADOR	**PENETRANTE**	**REVELADOR**
		

EVALUACION: SIN INDICACIONES
RESULTADO: ACEPTADO
OBSERVACIONES: SB

NOTA:
P:PORO – **C**:GRIETA – **CP**:POROS ACUMULADOS – **S**:ESCORIA – **IP**:PENETRACION INCOMPLETA – **LF**:FALTA DE FUSION – **UC**:SOCAVACION – **SB**:SIN OBSERVACION

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

HOJA DE VIDA
DEL PROFESIONAL

LYXES ROJAS

HOJA DE VIDA

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO
Ingeniero Civil
C.C No. 1.019.086.226 Bta.
E-mail: lyxes.rojas@hotmail.com
Carrera 54D # 188-59 Torre 9 Apto. 504
Cel: 311 510 93 69
Bogotá - Colombia



PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Civil, con especialización de estructuras. Tengo amplia experiencia profesional en diseño, ejecución y supervisión en estructuras metálicas y de concreto.
Conocimientos en programas de diseño y dibujo como AutoCAD, STAAD.Pro, Cype, Etabs y Sap. Con actitudes y aptitudes enfocadas a desempeñar una buena labor en las diferentes áreas asignadas, caracterizándome por ser una persona proactiva, organizado, ágil, analítico, paciente, trabajador, creativo, comprometido, con capacidad de resolución de problemas teniendo como base el respeto y el trabajo en equipo, generando así una labor eficiente y de buena calidad.

FORMACION ACADEMICA

ESTUDIOS DE POSTGRADO	Especialista en estructuras Universidad Industrial de Santander Diciembre 2021 Bogotá-Colombia
ESTUDIOS DE PREGRADO	Ingeniero Civil Universidad Piloto de Colombia Marzo 2018 Bogotá-Colombia
INSPECTOR	Inspector de liquidos penetrantes NIVEL II Ademinsa Julio 2022 Bogotá-Colombia

OTROS ESTUDIOS

- Taller Internacional Virtual "AVANCES RECIENTES EN EL INCREMENTO DE LA RESILIENCIA Y LA SUSTENTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA" – Marzo 2021.
- Diplomado "GERENCIA DE PROYECTOS" – Mayo 2020.

- Diplomado "INTERVENTORIA Y AUDITORIA DE PROYECTOS" – Mayo 2020.
- Curso "DISEÑO SISMORESISTENTE DE EDIFICIOS DE ACERO" – Julio 2018.
- Curso Básico "ESTRUCTURAS METALICAS-ANDI" – Octubre 2015.
- Seminario Internacional "GESTION DE INFRAESTRUCTURA, PARA LA OCUPACION SOSTENIBLE DEL TERRITORIO" – Octubre 2015.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2012.
- Seminario Internacional " GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA" – Agosto 2011.

EXPERIENCIA LABORAL

VIGA – TEC

Cargo: Director de proyectos
Jefe Inmediato: Ing. Daniel Casallas
Funciones: Dirección de los proyectos a nivel nacional, diseño de los elementos de alma abierta tipo Steel joist, diseño de estructura metálica.
Dirección: Carrera 15 # 97 – 40
Tel. 3519754
Febrero 2022 - Actual

ESTRUCTURAS METALICAS HCB SAS

Cargo: Ingeniero y diseñador de estructuras
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Apoyar en el análisis y diseños de los estudios técnicos, verificar y asegurar las cantidades de obra, supervisar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas.
Algunos Proyectos:

- Ampliación zona administrativa museo Quinta de bolívar: Supervisión en taller de la fabricación y residente de estructura en obra.
- Universidad Libre de Barranquilla: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de fabricación de la escalera de emergencia y cubiertas.
- Defensoría del pueblo: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y residente en obra de la estructura para placas en Steel deck, estructuras de cubierta, fachada, graderías auditorio.
- Cubierta planta 1 industrias la victoria: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 1.
- Nave industrial planta 3 industrias la victoria: Apoyo en el diseño de cimentación y estructura, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra del proyecto Industrias la victoria planta 3.

- Edificio 5 pisos: Director de obra, apoyo en el diseño, cantidades de obra, verificación en taller de la fabricación y verificación en obra de la estructura metálica de 5 pisos.
- Licorera de Cundinamarca: Apoyo en el diseño, cantidades de obra, supervisión en taller de la fabricación y director de obra de la estructura metálica para mezanine con Steel deck y escalera.

Dirección: Carrera 6 # 13 A - 61-Mosquera
Tel. 3213058764
Noviembre 2016 – Enero 2022

A&C CONSTRUCTORES

Cargo: Auxiliar de ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Hugo Bermúdez Buitrago
Funciones: Verificar y asegurar las cantidades de obra, verificar en planta la calidad de los trabajos y materiales empleados, delineante de planos taller y detalles, en el área de estructuras metálicas, residente de estructura en obra de cada uno de los proyectos.
Tel. 3213058764
Octubre 2014 hasta Noviembre 2016

STEEL CONCRET SC SAS

Cargo: Auxiliar de Ingeniería
Jefe Inmediato: Ing. Jorge Cárdenas Aguja
Funciones: Delineante de AutoCAD, Verificar y asegurar las cantidades de obra en el área de estructuras metálicas y de concreto, residente de estructura en los diferentes proyectos a cargo.
Dirección: Carrera 28 A # 49 A - 11 Of. 102
Tel: 255 31 69 – 320 460 90 63
Junio 2013 hasta Septiembre 2014

LYXES ROJAS – EXPERIENCIA PERSONAL

Proyectos:

- Licencia de construcción obra nueva número 11001-1-21-1327, vivienda bifamiliar 2 unidades: Tramites y diseño arquitectónico, estructural (cimentación en pilotes y estructura metálica 3 pisos) con un área total de 210.42 m^2 en el barrio bosques de San Antonio en la ciudad de Bogotá - Julio 2021.
-

REFERENCIAS

CLÍMACO ARTURO BUELVAS
Valovis & Asociados
Teléfonos 268 78 09 – 268 00 90
Móvil 300 265 44 68
Gerente Admin. Valovis & Asociados

NICOLÁS SIERRA
Arquitectos Constructores
Teléfonos 218 90 20 - 611 57 81
Móvil 314 208 09 79
Arquitecto

Lyxes S. Rojas G.
Ingeniero Civil
311 510 93 69
lyxes.rojas@gmail.com

CERTIFICATE

Of

EXAMINATION RESULTS

This Certificate attests that

LYXES STEAVEN ROJAS GUERRERO

ID. 1019086226

Has been examined on the subject of

Liquid Penetrant Testing - Level II

according to

SNT – TC – 1A - 2020 Edition

Examination results are:

General	*72.50%*
Specific	*90.00%*
Practical	*90.00%*
Composite	*84.17%*

Register N. AD - NDT 8949

This certificate may be used by the holder as evidence that the required examinations have been satisfactorily completed. Certificate in accordance with the employer's certification procedure (Written Practice) can be completed provided all requirements of the procedure are met. Visual acuity: It is required annually to verify the visual acuity records during the effect of this qualification.

Alberto F. Reyna O., P.E.
Examiner
ASNT NDT Level III N° 121763
www.asnt.org
areyna@ademinsa.com

Date: July / 2022

Expiration Date: July / 2027

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

CERTIFICADOS DE MATERIAL

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131611336

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007698002/10	oc 29072025	11079048/000010	NTC 1985 - 1020	10.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726956101	GR 50	0,19	0,58	0,011	0,026	0,14	0,26	0,11	0,09	0,02	0,008	0,000
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%	

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000506	ANG NTC 1985 1 1/2"x1/8" 6m	1726956101	NA	403	530	25,4				38,32	3,18	0,76		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				36,91 - 39,29 mm	2,92 - 3,43 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 30.07.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131611336

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007698002/20	oc 29072025	11079048/000020	NTC 1985 - 1020	10.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1727010701	GR 50	0,19	0,80	0,013	0,037	0,18	0,21	0,13	0,16	0,03	0,008	0,001	
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1727011001	GR 50	0,21	0,64	0,014	0,027	0,17	0,29	0,17	0,20	0,06	0,008	0,001	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado.	Espeso	Dif. A		
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1727010701	NA	418	550	23,6				50,65	3,15	0,15		
106000554	ANG NTC 1985 2''x1/8'' 6m	1727011001	NA	436	580	24,3				50,60	3,26	0,40		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				49,61 - 51,99 mm	2,92 - 3,43 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 30.07.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131611336

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007698002/30	oc 29072025	11079048/000030	NTC 1985 - 1020	5.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000542	ANG NTC 1985 2"x3/16" 6m	1727010101	GR 50	0,19	0,78	0,012	0,034	0,15	0,26	0,10	0,13	0,03	0,009	0,001	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000542	ANG NTC 1985 2"x3/16" 6m	1727010101	NA	400	535	26,1				50,41	4,65	0,22		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				49,61 - 51,99 mm	4,51 - 5,02 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 30.07.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131611336

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007698002/40	oc 29072025	11079048/000040	NTC 1985 - 1020	4.000

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	COMPOSICION QUIMICA (%) Ensayo según método ASTM E415											
				C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2''x3/16'' 6m	1726954601	GR 50	0,19	0,50	0,011	0,018	0,14	0,28	0,10	0,12	0,02	0,007	0,000	
Rangos de referencia según norma				máx 0.2300%	máx 1.3500%	máx 0.0400%	máx 0.0500%	máx 0.4000%					máx 0.0500%		

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	PROPIEDADES MECÁNICAS Ensayo según método NTC3353						CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS				
				R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000504	ANG NTC 1985 1 1/2''x3/16'' 6m	1726954601	NA	373	506	25,0				38,41	4,64	0,10		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				36,91 - 39,29 mm	4,51 - 5,02 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 30.07.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131611336

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007698002/50	oc 29072025	11079048/000050	NTC161 AH-24 SAE1015	2.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V
109000486	BAR LIS NTC 161 3/4'' 6m	1726934401	GR 36	0,15	0,49	0,007	0,028	0,14	0,24	0,10	0,11	0,03	0,001	0,001
Rangos de referencia según norma				0,1300 - 0,1800%	0,3000 - 0,6000%	máx 0,0400%	máx 0,0500%							

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	R.T/R.F	Diámet	Ovalid
109000486	BAR LIS NTC 161 3/4'' 6m	1726934401	NA	311	453	30,0	2,237	BUENO	1,46	19,05	0,06
Rangos de referencia según norma				mín 235,0 MPa	mín 363,0 MPa	mín 18,00%	mín 2,105 kg/m		mín 1,100	18,65 - 19,45 mm	máx 0,60 mm

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 30.07.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

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

N°: 10008131611336

CLIENTE	FACTURA	Nº PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
AYD ESTRUCTURAS - SUCURSAL ZIPAQUIR	9007698002/60	oc 29072025	11079048/000060	NTC 1985 - 1020	3.000

COMPOSICION QUIMICA (%)

Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726942501	GR 50	0,22	0,64	0,009	0,014	0,14	0,21	0,10	0,11	0,03	0,008	0,001	
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726956201	GR 50	0,21	0,64	0,012	0,028	0,13	0,27	0,11	0,12	0,02	0,008	0,001	
Rangos de referencia según norma				máx 0,2300%	máx 1,3500%	máx 0,0400%	máx 0,0500%	máx 0,4000%					máx 0,0500%		

PROPIEDADES MECÁNICAS / **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

Ensayo según método NTC3353

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento				Lado	Espeso	Dif. A		
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726942501	NA	385	535	25,2				38,55	6,18	0,30		
106000508	ANG NTC 1985 1 1/2''x1/4'' 6m	1726956201	NA	365	501	25,8				38,15	6,14	0,30		
Rangos de referencia según norma				mín 345,0 MPa	mín 450,0 MPa	mín 18,00%				36,91 - 39,29 mm	6,10 - 6,60 mm			

OBSERVACIONES

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

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

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 30.07.2025

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

CERTIFICADO DE CALIDAD
SISTEMA ESTRUCTURAL TIPO "JOIST"

VIGA-TEC

CERTIFICADOS DE PINTURA

BUREAU VERITAS
Certification

CERTIFICATE OF CONFORMITY
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

CO21.02407
(Esquema Tipo 5 ISO/IEC 17067:2013)

This certifies that the products:
Se certifica que los productos:

PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN, PINTURA AL AGUA TIPO EMULSIÓN PARA USO EXTERIOR y ANTICORROSIVO – RECUBRIMIENTO BASE SOLVENTE
Referencias certificadas: 7 Ver anexo

Manufactured by:
Fabricado por:

QUIMICA COSMOS S A
Nit 860518811-1
Carrera 27 No. 78 - 28
Bogotá D.C., Cundinamarca,Colombia

Satisfies the requirements of the Standard
Satisface los requerimientos del estándar

NTC 1335:2015
NTC 1651:1997
NTC 5828:2017

Made in:
Hecho en:

COLOMBIA

This certificate is under the continuous compliance of BVQI COLOMBIA LTDA., general conditions, and is valid until
Este certificado está sujeto al continuo cumplimiento de las Condiciones Generales de BVQI COLOMBIA LTDA.,
y es válido hasta: ***2024/ Noviembre /30***

Fecha de inicio de Certificación: ***2021/ Diciembre /01***
Versión No.: 0
Fecha de Revisión: ***2021/Noviembre/25***

BUREAU VERITAS Certification

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-008

ID Firma: 01c06344-51c4-4f56-a1be-97c8d56fc1e1e

CAROLINA PRIETO CARRANZA
GERENTE TÉCNICO

SF400 – Versión 7 – 02/11/2021

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.

REFERENCIAS DEL PRODUCTO

No.	Referencia	Descripción	Norma
1	VINILO TIPO 1 SUPERLAVABLE	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	NTC 1335:2015
2	VINILO TIPO 1 EXTRALAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
3	VINILO TIPO 1 CONSTRULAND	VINILO TIPO 1 INTERIORES Y EXTERIORES	
4	VINILO TIPO 1 ACRILAND	VINILO TIPO EXTERIORES ALTA RESISTENCIA	NTC 5828:2017
5	VINILO TIPO 2 FINO	VINILO TIPO 2	NTC 1335:2015
6	VINILO TIPO 2 MASTERLAND	VINILO TIPO 2	
7	ANTICORROSIVO TIPO 2	ANTICORROSIVO TIPO 2	NTC 1651:1997

CP

Cualquier modificación total o parcial por cualquier medio al registro original hará que pierda su validez.
Any total or partial modification by any means to the original registration will cause it to lose its validity.
Para comprobar la validez de este certificado por favor escanear el Código QR.
To Check its validity website please scan the QR code.
BVQI Colombia Ltda. Carrera 16 No 97-40 Torre 1 Oficina 401. Bogotá – Colombia