Ingenieros Civiles S.A.S.

F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.

ENSAYO RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETOS

INV E-410:2013

PAGINA: 1

PROYECTO: REHABILITACION VIAS URBANAS COMUNAS 6, 7, 8, 9 Y 10

LOCALIZACIÓN: MANIZALES - CALDAS

CONTROL DE CALIDAD [ ] **DISEÑO DE MEZCLAS** [ ]

OS [X] **No.** 51-260

FECHA DE RECEPCION: 20/06/2025

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Q

DIRECCION: Cra 24 # 20-48 oficina 1101

No. Cilindro	FECHA FUNDIDO	Edad de la muestra 1	3	7	14	28	FECHA ROTURA	CARGA MAXIMA (kN)	CARGA MAXIMA (Kg)	RESISTENCIA OBTENIDA (Kg/cm²)	RESISTENCIA PROYECTADA (Kg/cm²)	RESISTENCIA ESPECIFICADA (Kg/cm²)	PESO (g)	DIÁMETRO (cm)	ALTURA (cm)	ÁREA SECCIÓN (cm²)	TIPO DE FALLA	PRODUCCIÓN	Slump (plg)	LOCALIZACION Y ELEMENTO
1	13/06/2025			X			20/06/2025	155.20	15,826	201		210	4,076	10.0	20.9	78.54	1			
2	13/06/2025			X			20/06/2025	150.40	15,336	195		210	4,012	10.0	20.4	78.54	1			
3	13/06/2025					X	11/07/2025	166.30	16,958	216		210	4,190	10.1	20.9	80.12	3			ANDEN BARRIO GUAMAL
4	13/06/2025					X	11/07/2025	166.10	16,937	211		210	4,080	10.2	20.6	81.71	1			

Tipo de Falla



Tipo 1: Conos razonablemente bien formados en ambos extremos

Tipo 2: Cono bien formado en un extremo pero no en el otro. Grietas verticales que llegan a los extremos

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

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

Tipo 5: Fracturas en las esquinas (usuales en cilindros sin refrentar)

Tipo 6: Similar al Tipo 5, pero las grietas tienden a unirse en la superficie del cilindros

Convenciones:

P: Concreto Prefabricado

O: Concreto hecho en obra

Observaciones:

Muestras tomadas y trasnportadas por el cliente

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Carlos Alberto Figueroa
Ingeniero Civil

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

F'cr INGENIEROS CIVILES S.A.S.

INFORME ENSAYO RESISTENCIA A LA FLEXION DE CONCRETO - VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ

INV E-414:13

Ensayo No. 1

OBRA: REHABILITACION VIAS URBANAS COMUNAS 6, 7, 8, 9 Y 10 **O.S.** X **No.** 51-254

LOCALIZACION: MANIZALES - CALDAS **FECHA RECEPCION:** 19/06/2025 **FECHA EJECUCION:** 19/06/2025

CLIENTE: CONSORCIO VIAS Q

DESCRIPCION: PAVIMENTO RIGIDO **DIRECCION:** Cra 24 # 20-48 oficina 1101

Viga No.	Fecha Fundido	Tiempo Fraguado 3	7	14	28	Fecha Rotura	CARGA MAXIMA (kN)	Pmax (kg)	L (cm)	b (cm)	d (cm)	a (cm)	MR (kg/cm²)	Proyectado MR 28 días	Resistencia Especificada	Localizacion
1	12-06-25		X			19-06-25	25.1	2,559	45.0	15.4	14.9	N/A	33.7		MR 42	LOSA PAVIMENTO PARAISO ACELERADAS
2	12-06-25		X			19-06-25	28.4	2,896	45.0	15.3	15.3	N/A	36.4		MR 42	
3	12-06-25				X	10-07-25	35.5	3,620	45.0	15.5	15.2	N/A	45.5		MR 42	

P = Carga Máxima, (kg)
L = Distancia entre ejes, (cm)
b = Ancho de la Viga, (cm)
d = Altura de la viga, (cm)

Falla en el tercio medio

$$MR = \frac{P * L}{b * d^2} \ (kg/cm^2)$$

Falla por fuera del tercio medio

$$MR = \frac{3 * P * a}{b * d^2} \ (kg/cm^2)$$

a = Distancia promedio entre la linea de la fractura y el soporte mas cercano, medida sobre la superficie de tensión de la viga, (cm).

Observaciones:

* Muestra tomada por el cliente

Este informe expresa fielmente el resultado del ensayo realizado y es emitido bajo la norma NTC ISO IEC 17025:2005.

No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se obtenga permiso de Gerencia

Ejecuto: Nicanor Maya Henao
Laboratorista

Aprobó: Ing. Oscar Jhonny Calderón.
Jefe de Laboratorio

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26046
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS SECTOR EL PARAISO
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA (MR)
3	25/06/2025	9/07/2025	14		42	SECTOR EL PARAISO	50,10	15,10	15,10	35,20	47,55
4	25/06/2025	9/07/2025	14		42	TRAMO 3	50,10	15,10	15,10	36,21	48,92
19	2/07/2025	9/07/2025	7		42	BARRIO BETANIA-KENNEDY	50,10	15,10	15,10	31,10	42,01
22	2/07/2025	9/07/2025	7		42	BARRIO BETANIA-KENNEDY	50,10	15,10	15,10	31,24	42,20
25	4/07/2025	11/07/2025	7		42	BARRIO CERVANTES	50,00	15,00	15,00	30,55	42,10
9	26/06/2025	10/07/2025	14		42	SECTOR PARAISO PATE BAJA	50,00	15,00	15,00	34,20	47,13
10	26/06/2025	10/07/2025	14		42	SECTOR PARAISO PATE BAJA	50,00	15,00	15,00	36,60	50,44

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES: CONCRETO ACELERADO

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26058
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS SECTOR EL PARAISO
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

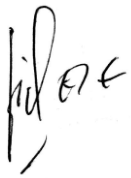
NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA (MR)
15	28/06/2025	12/07/2025	14		42	SECTOR PARAISO	50,10	15,10	15,10	32,80	44,31
16	28/06/2025	12/07/2025	14		42	CRA 41 NRO 48-31	50,10	15,10	15,10	33,40	45,12
20	2/07/2025	16/07/2025	14		42	BARRIO BETANIA-KENNEDY	50,10	15,10	15,10	36,27	49,00
23	2/07/2025	16/07/2025	14		42	BARRIO BETANIA-KENNEDY	50,10	15,10	15,10	34,12	46,09

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES: CONCRETO ACELERADO

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
NORMA I.N.V. E - 410 - 13

PROYECTO :	CONTRATO # 2505050632 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS		26075
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIAS Q		
MATERIAL:	TRITURADO AL VIRGEN, ARENA DE GUACAICA, CTO CEMEX	ORDEN No	
PROPORCION:	3000 PSI : ANDEN CANCHA BARRIO GUAMAL		
LOCALIZACION :			
AUTORIZO:	ING : JOHNNY ANDRES GAITAN		

CLIENTE	:	CONSORCIO VIAS Q	
OBRA	:	CONTRATO # 2505050632 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS	
CILINDRO No.		4	5
No. DE MUESTRAS	:	1	1
PROCEDENCIA	:		
FECHA DE MUESTREO:		19/06/2025	19/06/2025
FECHA DE ENSAYO	:	17/07/2025	17/07/2025
EDAD	(DIAS):	28	28
RES. NNAL	(MPa):	21	21
PESO	(g):	4.068	3.986
DIAMETRO	CMS	10,0	10,0
DENSIDAD	(grs/cm2	2,590	2,538
CARGA	KN	170,8	165,2
ESFUERZO	(Kg/cm²):	221,8	214,5
	(Mpa):	21,8	21,0
RESST	28 DIAS	3153,4	3050,0
DESARROLLO	(%):	103,6	100,2

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo
Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite

JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26078
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS SECTOR EL PARAISO
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA (MR)
26	4/07/2025	18/07/2025	14		42	SECTOR CERVANTES	50,10	15,10	15,10	34,60	46,74
28	10/07/2025	17/07/2025	7		42	SECTOR SANFERNANDO	50,10	15,10	15,10	31,25	42,22
31	12/07/2025	19/07/2025	7		42	SECTOR VILLA CARMENZA	50,10	15,10	15,10	31,57	42,65

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES: CONCRETO ACELERADO

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26090
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS SECTOR EL PARAISO
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

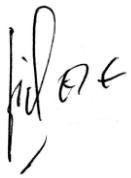
NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA (MR)
29	10/07/2025	24/07/2025	14		42	SECTOR SANFERNANDO	50,10	15,10	15,10	33,70	45,53
34	22/07/2025	25/07/2025	3		42	CRA 28 CALLE 25	50,10	15,10	15,10	31,55	42,62
						CONCRETO ACELERADO					

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES: CONCRETO ACELERADO

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26094
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

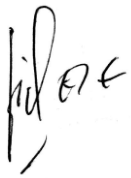
NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO	ANCHO	ALTO	CARGA	MÓDULO DE ROTURA
							cm	cm	cm	KN	(MR)
32	12/07/2025	26/07/2025	14		42	SECTOR	50,10	15,10	15,10	36,50	49,31
						VILLACARMENZA					

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES: CONCRETO ACELERADO

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26096
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

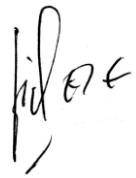
NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA (MR)
35	22/07/2025	29/07/2025	7		42	CRA 28 CALLE 25	50,10	15,10	15,10	33,60	45,39
						ACELERADO					

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES: CONCRETO ACELERADO

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26103
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

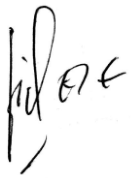
NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA (MR)
37	24/07/2025	31/07/2025	7		42	SECTOR MARMATO	50,10	15,10	15,10	27,80	37,55
						PARTE BAJA					
40	25/07/2025	1/08/2025	7		42	SECTOR CERVENTES	50,00	15,00	15,00	30,96	42,67
						ACELERADO					

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES:

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
NORMA I.N.V. E - 410 - 13

PROYECTO :	CONTRATO # 2505050632 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS		26104
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIAS Q		
MATERIAL:	TRITURADO AL VIRGEN, ARENA DE GUACAICA, CTO CEMEX	ORDEN No	
PROPORCION:	3000 PSI : ESALAS BAJO ANDES		
LOCALIZACION :			
AUTORIZO:	ING : JOHNNY ANDRES GAITAN		

CLIENTE :	CONSORCIO VIAS Q	
OBRA :	CONTRATO # 2505050632 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS	
CILINDRO No.	1	2
No. DE MUESTRAS :	1	1
PROCEDENCIA :		
FECHA DE MUESTREO:	25/07/2025	25/07/2025
FECHA DE ENSAYO :	1/08/2025	1/08/2025
EDAD (DIAS):	7	7
RES. NNAL (MPa):	21	21
PESO (g):	3.948	4.083
DIAMETRO CMS	10,0	10,0
DENSIDAD (grs/cm2	2,513	2,599
CARGA KN	114	116,2
ESFUERZO (Kg/cm²):	148,0	150,9
(Mpa):	14,5	14,8
(PSI):	2104,7	2145,3
DESARROLLO (%):	69,2	70,5
PROYECCION 28 DIAS:	3089,3	3135,2

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo
Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite

JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com

HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.
LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL CONCRETO .
MÉTODO DE LA VIGA SIMPLE CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ
NORMA I.N.V. E - 414 - 13

PROYECTO CONTRATO # 2505050632 LOTE 5 ALCALDIA DE M/ZALES CALDAS **INFORME** 26108
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAS Q
LOCALIZACIÓN: M/ZALES CALDAS
DESCRIPCIÓN: PREMEZCLADOS ARGOS
CONSTRUCTOR: CONSORCIO VIAS Q
AUTORIZÓ: ING : JOHNNY ANDRES GAITAN N

NÚMERO	FECHA VACIADO	FECHA ENSAYO	DIAS	TIPO DE CTO	RESISTENCIA NOMINAL MR	LOCALIZACION	LARGO cm	ANCHO cm	ALTO cm	CARGA KN	MÓDULO DE ROTURA (MR)
43	1/08/2025	4/08/2025	3		42	SECTOR MARMATO	50,00	15,00	15,00	31,12	42,89
44	1/08/2025	4/08/2025	3		42	SECTOR MARMATO	50,00	15,00	15,00	31,54	43,47

NOTA: LAS MEDIDAS DE CADA VIGUETA CORRESPONDEN AL PROMEDIO DE TRES DETERMINACIONES

OBSERVACIONES . CONCRETO ACELERADO

NOTA: los resultados de este ensayo solo afectan a los objetos sometidos al ensayo

Este informe no se deberà reproducir parcialmente sin la aprobaciòn por escrito del laboratorio que lo emite



JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892
hdezing0911@gmail.com