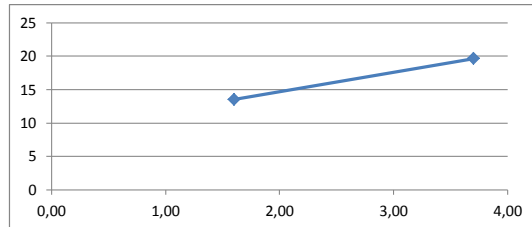




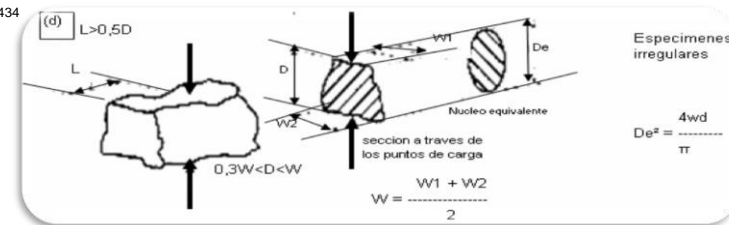
*L.S.R.*

Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS		
FACULTAD SECCIONAL SOGOMOSO		
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS		
<b>ENSAYO CARGA POR PUNTA PARA ROCAS - (ASTM D 2166-91)</b>		
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		Consecutivo:
NOMBRE:		EMPRESA:
DIRECCIÓN:	CÉDULA:	NIT:
TELÉFONO:	Fax:	E-mail:
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA		FECHA: MAYO DE 2013
MUESTRA: AFLOR 3 M 3	COORDENADAS:	E: 1,070,912 N: 1,079,023
PROF(m):	4,80	

DESCRIPCIÓN	MUESTRA FORMA	W1 W2	W Prom. cm	D cm	D Prom. cm	(De)2 cm	P KN	Is MPa	F (De/50) <sup>0.45</sup>	Is 50 MPa	σc1 MPa	σc2 Kg/cm2
ARENISCA	IRREGULAR	4,25	5,735	6,28	5,10	26,03550625	1,6	0,6145454	1,0091735	0,6201829	13,52000	135,19998
				3,80								
				6,20								
				4,13								
ARENISCA	IRREGULAR	8,7	8	6,02	6,44	41,4736	3,7	0,8921338	1,1206297	0,9997516	19,62694	196,26943
				6,80								
				6,64								
				6,30								
											16,5735	165,7347



1,60      13,51999829  
 3,70      19,6269434



- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F\*Is
- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F\*Is
- Vc1 Resistencia en KN ; K\*Is ; donde K = 22
- Vc2 Resistencia en Kgf

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
 Nombre: Rafael Pérez Espitia

Vo. Bo. Directora IRME  
 Nombre: María del Carmen Fuentes

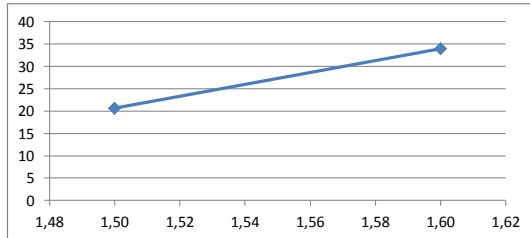
Calle 4 Sur No. 15- 133, Tels: 7723537/18 – 7705450 – 7707721, Exts: 2634 – 2635, Email: irme@uptc.edu.co



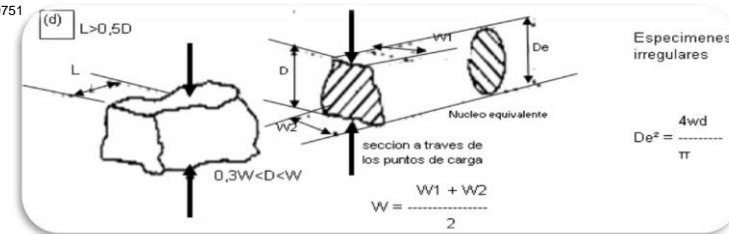
*L.S.R.*

Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS		
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO		
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS		
<b>ENSAYO CARGA POR PUNTA PARA ROCAS - (ASTM D 2166-91)</b>		
DATOS DEL CLIENTE: <b>CORPOCHIVOR</b> Consecutivo:		
NOMBRE:		EMPRESA:
DIRECCIÓN:		CÉDULA: NIT:
TELÉFONO:		Fax: E-mail:
PROYECTO: <b>ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA</b>		FECHA: <b>MAYO DE 2013</b>
MUESTRA: <b>AFLOR 1 M 1</b>	COORDENADAS: <b>E: 1,071,152</b> <b>N: 1,080,195</b>	PROF(m): <b>1,44</b>

DESCRIPCIÓN	MUESTRA FORMA	W1 W2	W Prom. cm	D cm	D Prom. cm	(De)2 cm	P KN	Is MPa	F (De/50) <sup>0.45</sup>	Is 50 MPa	σc1 MPa	σc2 Kgf/cm2
ARENISCA	IRREGULAR	4,13 5,13	4,63	3,71	4,00	15,98000625	1,5	0,9386730	0,9042079	0,8487555	20,65081	206,50805
				3,84								
				4,32								
				4,12								
ARENISCA	IRREGULAR	7,23 7,14	7,185	2,64	3,22	10,3684	1,6	1,5431503	0,8203490	1,2659218	33,94931	339,49308
				3,45								
				3,64								
				3,15								
											<b>27,30006</b>	<b>273,00056</b>



1,50 20,65080544  
 1,60 33,94930751



- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- Vc1 Resistencia en KN ; K<sup>1</sup>Is ; donde K = 22
- Vc2 Resistencia en Kgf

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
 Nombre: Rafael Pérez Espitia

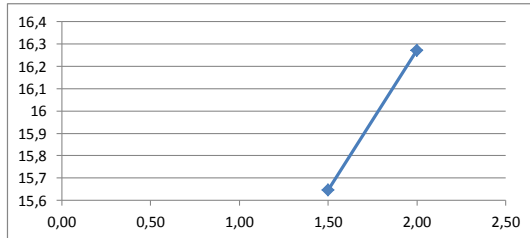
Vo. Bo. Directora IRME  
 Nombre: María del Carmen Fuentes



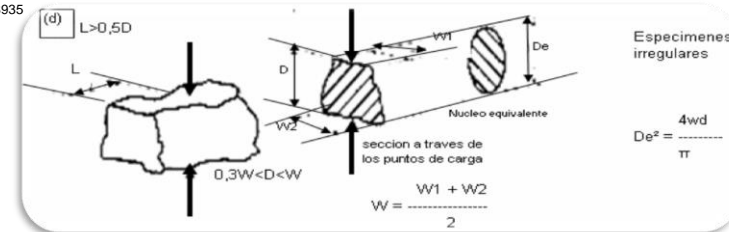
*L.S.R.*

Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS		
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO		
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS		
<b>ENSAYO CARGA POR PUNTA PARA ROCAS - (ASTM D 2166-91)</b>		
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		
NOMBRE:	EMPRESA:	Consecutivo:
DIRECCIÓN:	CÉDULA:	NIT:
TELÉFONO:	Fax:	E-mail:
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA		FECHA: MAYO DE 2013
MUESTRA: AFLOR 1 M 2	COORDENADAS: PROF(m) 2,94	E: 1,071,152 N: 1,080,195

DESCRIPCIÓN	MUESTRA FORMA	W1 W2	W Prom. cm	D cm	D Prom. cm	(De)2 cm	P KN	Is MPa	F (De/50) <sup>0.45</sup>	Is 50 MPa	σc1 MPa	σc2 Kgf/cm2
LODOLITA	IRREGULAR	3,46 3,84	3,65	4,68	4,59	21,09105625	1,5	0,7112019	0,9624665	0,6845080	15,646443	156,464426
				4,72								
				4,84								
				4,13								
LODOLITA	IRREGULAR	4,13 4,25	4,19	5,12	5,20	27,04	2	0,7396450	1,0178060	0,7528151	16,272189	162,721893
				5,24								
				5,34								
				5,10								
											<b>15,959316</b>	<b>159,593160</b>



1,50 15,64644255  
 2,00 16,27218935



- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- Vc1 Resistencia en KN ; K<sup>1</sup>Is ; donde K = 22
- Vc2 Resistencia en Kgf

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
 Nombre: Rafael Pérez Espitia

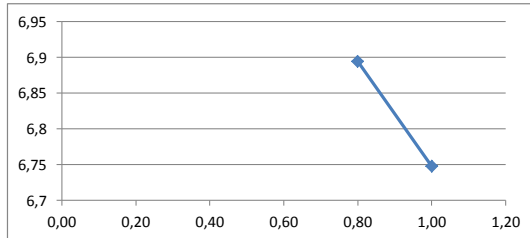
Vo. Bo. Directora IRME  
 Nombre: María del Carmen Fuentes



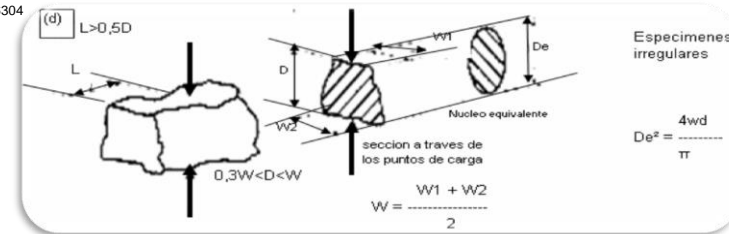
*L.S.R.*

Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS		
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO		
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS		
<b>ENSAYO CARGA POR PUNTA PARA ROCAS - (ASTM D 2166-91)</b>		
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		
NOMBRE:	EMPRESA:	Consecutivo:
DIRECCIÓN:	CÉDULA:	NIT:
TELÉFONO:	Fax:	E-mail:
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA		FECHA: MAYO DE 2013
MUESTRA: AFLOR 1 M 5	COORDENADAS: PROF(m) 5,59	E: 1,071,152 N: 1,080,195

DESCRIPCIÓN	MUESTRA FORMA	W1 W2	W Prom. cm	D cm	D Prom. cm	(De)2 cm	P KN	Is MPa	F (De/50) <sup>0.45</sup>	Is 50 MPa	σc1 MPa	σc2 Kgf/cm2
ARENISCA	IRREGULAR	4,32	4,415	5,64	5,71	32,6041	1	0,3067099	1,0615727	0,3255949	6,7476176	67,4761763
				5,75								
				5,61								
				5,84								
ARENISCA	IRREGULAR	4,72	4,67	6,12	5,05	25,52775625	0,8	0,3133844	1,0047114	0,3148609	6,8944563	68,9445630
				6,34								
				3,54								
				4,21								
											<b>6,82104</b>	<b>68,21037</b>



1,00 6,747617631  
 0,80 6,894456304



- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- Vc1 Resistencia en KN ; K<sup>1</sup>Is ; donde K = 22
- Vc2 Resistencia en Kgf

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
 Nombre: Rafael Pérez Espitia

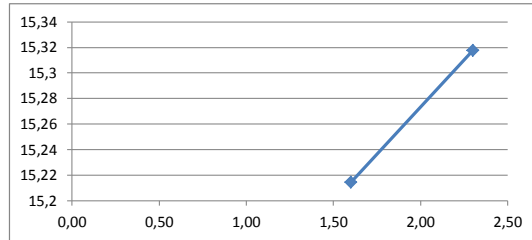
Vo. Bo. Directora IRME  
 Nombre: María del Carmen Fuentes



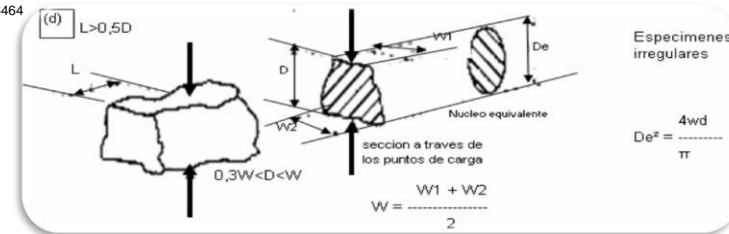
*L.S.R.*

Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS		
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO		
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS		
<b>ENSAYO CARGA POR PUNTA PARA ROCAS - (ASTM D 2166-91)</b>		
DATOS DEL CLIENTE: <b>CORPOCHIVOR</b> Consecutivo:		
NOMBRE:		EMPRESA:
DIRECCIÓN:		CÉDULA: NIT:
TELÉFONO:		Fax: E-mail:
PROYECTO: <b>ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA</b>		FECHA: <b>MAYO DE 2013</b>
MUESTRA: <b>AF-LOR 1 M 3</b>	COORDENADAS: <b>PROF(m) 3,39</b>	<b>E: 1,071,152</b> <b>N: 1,080,195</b>

DESCRIPCIÓN	MUESTRA FORMA	W1 W2	W Prom. cm	D cm	D Prom. cm	(De)2 cm	P KN	Is MPa	F (De/50) <sup>0.45</sup>	Is 50 MPa	σc1 MPa	σc2 Kgf/cm2
ARENISCA	IRREGULAR	4,62 4,83	4,725	4,61	4,81	23,1361	1,6	0,6915599	0,9827177	0,6796082	15,2143187	152,1431875
				4,84								
				4,92								
				4,87								
ARENISCA	IRREGULAR	5,72 5,69	5,705	5,24	5,75	33,03375625	2,3	0,6962575	1,0647044	0,7413084	15,3176646	153,1766464
				6,12								
				5,84								
				5,79								
											<b>15,26599</b>	<b>152,65992</b>



1,60 15,21431875  
 2,30 15,31766464



- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- Vc1 Resistencia en KN ; K<sup>1</sup>Is ; donde K = 22
- Vc2 Resistencia en Kgf

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
 Nombre: Rafael Pérez Espitia

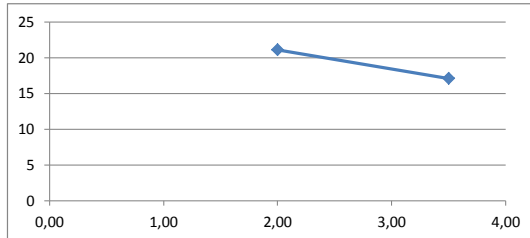
Vo. Bo. Directora IRME  
 Nombre: María del Carmen Fuentes



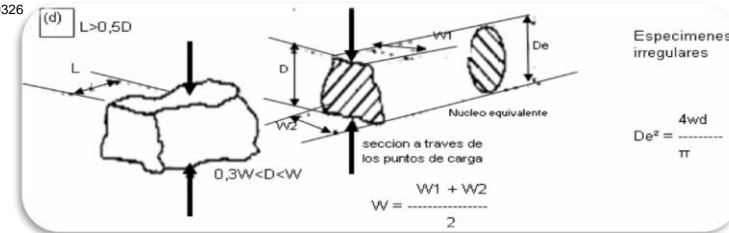
*L.S.R.*

Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS		
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO		
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS		
<b>ENSAYO CARGA POR PUNTA PARA ROCAS - (ASTM D 2166-91)</b>		
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		
NOMBRE:		Consecutivo:
DIRECCIÓN:		EMPRESA:
TELÉFONO:		CÉDULA:
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA		NIT:
MUESTRA: AFLOR 1 M 9		E-mail:
COORDENADAS: PROF(m) 10,44		FECHA: MAYO DE 2013
E: 1,071,152		
N: 1,080,195		

DESCRIPCIÓN	MUESTRA FORMA	W1 W2	W Prom. cm	D cm	D Prom. cm	(De)2 cm	P KN	Is MPa	F (De/50) <sup>0.45</sup>	Is 50 MPa	σc1 MPa	σc2 Kgf/cm2
ARENISCA	IRREGULAR	5,22 6,48	5,85	4,05	4,57	20,86205625	2	0,9586783	0,9601053	0,9204320	21,090922	210,909219
				4,61								
				4,88								
ARENISCA	IRREGULAR	5,38 6,15	5,765	4,73	6,72	45,091225	3,5	0,7762042	1,1419161	0,8863601	17,076493	170,764933
				6,50								
				6,32								
				6,80								
				7,24								
											<b>19,083708</b>	<b>190,837076</b>



2,00 21,09092195  
 3,50 17,07649326



- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- Vc1 Resistencia en KN ; K<sup>1</sup>Is ; donde K = 22
- Vc2 Resistencia en Kgf

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
 Nombre: Rafael Pérez Espitia

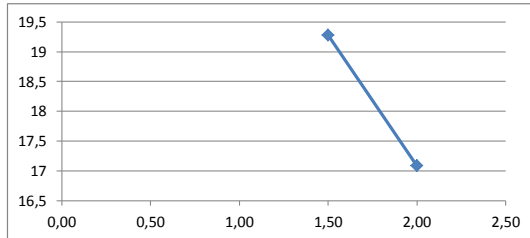
Vo. Bo. Directora IRME  
 Nombre: María del Carmen Fuentes



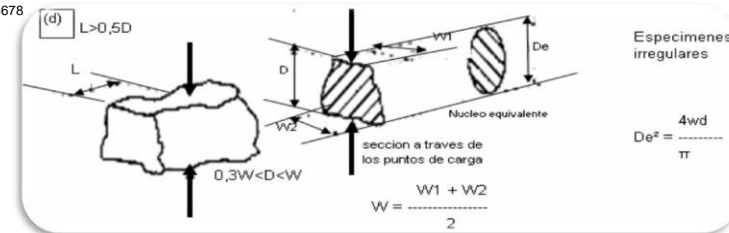
*L.S.R.*

Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGÉTICOS		
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO		
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS		
<b>ENSAYO CARGA POR PUNTA PARA ROCAS - (ASTM D 2166-91)</b>		
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR Consecutivo:		
NOMBRE:		EMPRESA:
DIRECCIÓN:		CÉDULA: NIT:
TELÉFONO: Fax:		E-mail:
PROYECTO: ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD VEREDA BAYETA DEL MUNICIPIO DE TIBANA		FECHA: MAYO DE 2013
MUESTRA: AFLOR 1 M 10	COORDENADAS: PROF(m) 11,40	E: 1,071,152 N: 1,080,195

DESCRIPCIÓN	MUESTRA FORMA	W1 W2	W Prom. cm	D cm	D Prom. cm	(De)2 cm	P KN	Is MPa	F (De/50) <sup>0.45</sup>	Is 50 MPa	σc1 MPa	σc2 Kgf/cm2
ARENISCA	IRREGULAR	3,8	3,75	3,45	4,14	17,11890625	1,5	0,8762242	0,9183233	0,8046571	19,276932	192,769325
				4,13								
				5,12								
				3,85								
ARENISCA	IRREGULAR	4,9	5,1	4,12	5,08	25,755625	2	0,7765294	1,0067224	0,7817495	17,083647	170,836468
				4,66								
				5,12								
				6,40								
											<b>18,180290</b>	<b>181,802896</b>



1,50 19,27693249  
 2,00 17,08364678



- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- P Carga aplicada a la roca en KN
- Is Índice de Carga Puntual
- F Factor de corrección
- Is(50) Índice de Carga Puntual para diámetros de 50 mm F<sup>1</sup>Is
- Vc1 Resistencia en KN ; K<sup>1</sup>Is ; donde K = 22
- Vc2 Resistencia en Kgf

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
 Nombre: Rafael Pérez Espitia

Vo. Bo. Directora IRME  
 Nombre: María del Carmen Fuentes