


MACROPROCESO: ADMINISTRATIVO			
PROCESO: GESTIÓN DE LABORATORIOS			
PROCEDIMIENTO: EMISION DE RESULTADOS			
INFORME DE EMISION DE RESULTADOS SERVICIOS DE EXTENSION			
Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03		Página 1 de 2
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS			
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO			
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS			
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD			
DATOS DEL CLIENTE: <b>CORPOCHIVOR</b>		Consecutivo:	
NOMBRE:		EMPRESA:	
DIRECCION:		CÉDULA:	
TELÉFONO:		E-mail:	
MUESTRA:		FECHA: ABRIL DE 2013	
PROYECTO :		COORDENADAS:	
ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD SECTOR PUENTE CAMACHO MUNICIPIO DE RAMIRIQUI			

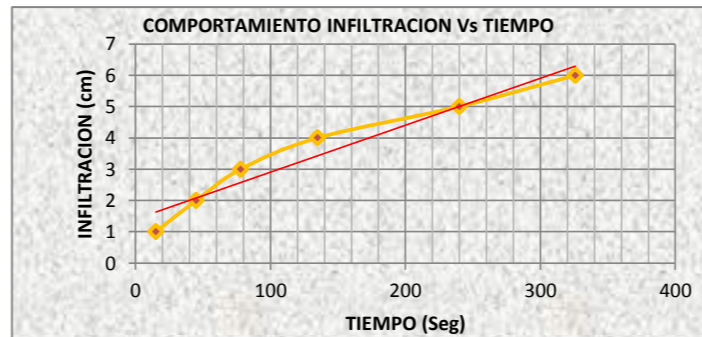
**DIMENSIONES DE LA MUESTRA**

DIAMETRO(cm):	6.047
AREA(cm²):	28.71910055

Altura(cm)	20
VOL. (cm³)	574.382011

Experimento No	H1 cm	H2 cm	tiempo (seg)	Qin cm³	Qaut cm³	T °C	a	aL/At	$\frac{nt}{n20} =$
1	20	19	15		1	18	1.000	0.046426709	1.0507
2	20	18	45		2	18	1.000	0.01547557	1.0507
3	20	17	78		3	18	1.000	0.008928213	1.0507
4	20	16	135		4	18	1.000	0.005158523	1.0507
5	20	15	240		5	18	1.000	0.002901669	1.0507
6	20	14	326		6	18	1.000	0.010145476	1.0507

$\ln \frac{h_1}{h_2}$	Coeficiente de Permeabilidad $kt$	Coeficiente de Permeabilidad a 20 °C $k_{20}$
2.865181156	1.33E-01	1.40E-01
3.037731778	4.70E-02	4.94E-02
3.242908422	2.90E-02	3.04E-02
3.490342957	1.80E-02	1.89E-02
3.793667895	1.10E-02	1.16E-02
4.172733884	4.23E-02	4.45E-02
		4.91E-02




$$kt = \frac{aL}{At} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{20} = kt * \frac{nt}{n20}$$

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

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
Nombre: Rafael Pérez Espitia

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

MACROPROCESO: ADMINISTRATIVO			
PROCESO: GESTIÓN DE LABORATORIOS			
PROCEDIMIENTO: EMISION DE RESULTADOS			
INFORME DE EMISION DE RESULTADOS SERVICIOS DE EXTENSION			
Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2	
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS			
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO			
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS			
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD			
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		Consecutivo:	
NOMBRE:		EMPRESA:	
DIRECCION:		NIT:	
TELÉFONO:		E-mail:	
MUESTRA:		FECHA: ABRIL DE 2013	
PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD SECTOR PUENTE CAMACHO MUNICIPIO DE RAMIRIQUI			
COORDENADAS:			

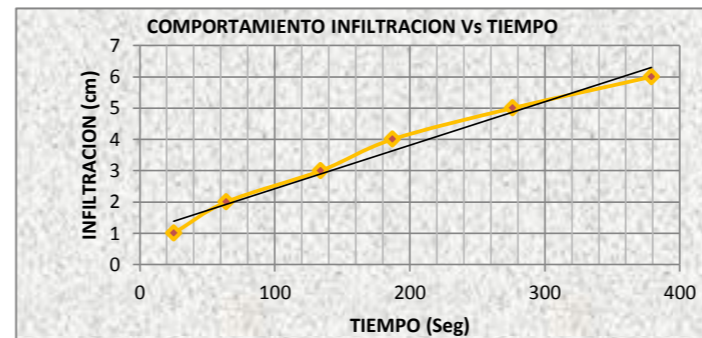
**DIMENSIONES DE LA MUESTRA**

DIAMETRO(cm):	6.047
AREA(cm²):	28.71910055

Altura(cm)	20
VOL. (cm³)	574.382011

Experimento No	H1 cm	H2 cm	tiempo (seg)	Qin cm³	Qaut cm³	T °C	a	aL/At	$\frac{nt}{n20} =$
1	20	19	25		1	18	1.000	0.027856026	1.0507
2	20	18	64		2	18	1.000	0.01088126	1.0507
3	20	17	134		3	18	1.000	0.00519702	1.0507
4	20	16	187		4	18	1.000	0.003724068	1.0507
5	20	15	276		5	18	1.000	0.002523191	1.0507
6	20	14	379		6	18	1.000	0.008726715	1.0507

$\ln \frac{h_1}{h_2}$	Coefficiente de Permeabilidad $kt$	Coefficiente de Permeabilidad a 20 °C $k_{20}$
2.865181156	7.98E-02	8.39E-02
3.037731778	3.31E-02	3.47E-02
3.242908422	1.69E-02	1.77E-02
3.490342957	1.30E-02	1.37E-02
3.793667895	9.57E-03	1.01E-02
4.172733884	3.64E-02	3.83E-02
		3.30E-02




$$kt = \frac{aL}{At} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{20} = kt * \frac{nt}{n20}$$

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

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
Nombre: Rafael Pérez Espitia

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

MACROPROCESO: ADMINISTRATIVO			
PROCESO: GESTIÓN DE LABORATORIOS			
PROCEDIMIENTO: EMISION DE RESULTADOS			
INFORME DE EMISION DE RESULTADOS SERVICIOS DE EXTENSION			
Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2	
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS			
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO			
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS			
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD			
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		Consecutivo:	
NOMBRE:		EMPRESA:	
DIRECCION:		NIT:	
TELÉFONO:		E-mail:	
MUESTRA:		FECHA: ABRIL DE 2013	
PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD SECTOR PUENTE CAMACHO MUNICIPIO DE RAMIRIQUI			
COORDENADAS:			

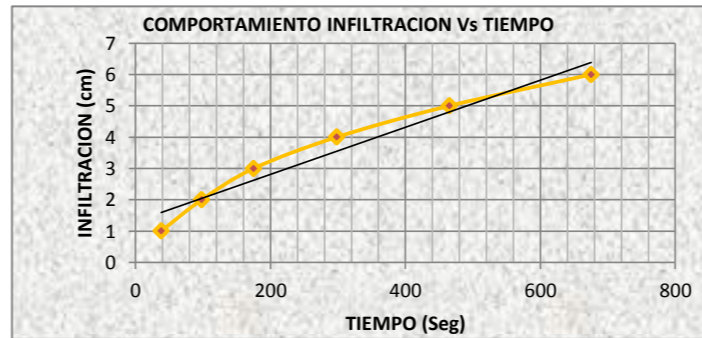
**DIMENSIONES DE LA MUESTRA**

DIAMETRO(cm):	6.047
AREA(cm²):	28.71910055

Altura(cm)	20
VOL. (cm³)	574.382011

Experimento No	H1 cm	H2 cm	tiempo (seg)	Qin cm³	Qaut cm³	T °C	a	aL/At	$\frac{nt}{n20} =$
1	20	19	38		1	18	1.000	0.018326333	1.0507
2	20	18	98		2	18	1.000	0.007106129	1.0507
3	20	17	175		3	18	1.000	0.003979432	1.0507
4	20	16	298		4	18	1.000	0.002336915	1.0507
5	20	15	465		5	18	1.000	0.001497636	1.0507
6	20	14	675		6	18	1.000	0.004899889	1.0507

$\ln \frac{h_1}{h_2}$	Coefficiente de Permeabilidad $kt$	Coefficiente de Permeabilidad a 20 °C $k_{20}$
2.865181156	5.25E-02	5.52E-02
3.037731778	2.16E-02	2.27E-02
3.242908422	1.29E-02	1.36E-02
3.490342957	8.16E-03	8.57E-03
3.793667895	5.68E-03	5.97E-03
4.172733884	2.04E-02	2.15E-02
		2.12E-02




$$kt = \frac{aL}{At} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{20} = kt * \frac{nt}{n20}$$

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

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
Nombre: Rafael Pérez Espitia

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

MACROPROCESO: ADMINISTRATIVO			
PROCESO: GESTIÓN DE LABORATORIOS			
PROCEDIMIENTO: EMISION DE RESULTADOS			
INFORME DE EMISION DE RESULTADOS SERVICIOS DE EXTENSION			
Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2	
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS			
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO			
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS			
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD			
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		Consecutivo:	
NOMBRE:		EMPRESA:	
DIRECCION:		NIT:	
TELÉFONO:		E-mail:	
MUESTRA:		FECHA: ABRIL DE 2013	
PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD SECTOR PUENTE CAMACHO MUNICIPIO DE RAMIRIQUI			
COORDENADAS:			

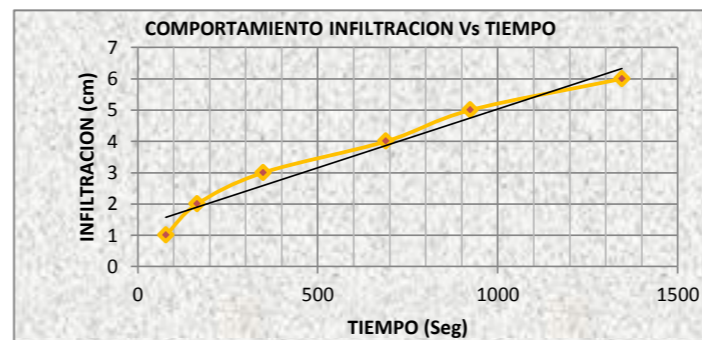
**DIMENSIONES DE LA MUESTRA**

DIAMETRO(cm):	6.047
AREA(cm²):	28.71910055

Altura(cm)	20
VOL. (cm³)	574.382011

Experimento No	H1 cm	H2 cm	tiempo (seg)	Qin cm³	Qaut cm³	T °C	a	aL/At	$\frac{nt}{n20} =$
1	20	19	78		1	18	1.000	0.008928213	1.0507
2	20	18	165		2	18	1.000	0.00422061	1.0507
3	20	17	348		3	18	1.000	0.002001151	1.0507
4	20	16	689		4	18	1.000	0.001010741	1.0507
5	20	15	924		5	18	1.000	0.00075368	1.0507
6	20	14	1345		6	18	1.000	0.002459052	1.0507

$\ln \frac{h_1}{h_2}$	Coefficiente de Permeabilidad $kt$	Coefficiente de Permeabilidad a 20 °C $k_{20}$
2.865181156	2.56E-02	2.69E-02
3.037731778	1.28E-02	1.35E-02
3.242908422	6.49E-03	6.82E-03
3.490342957	3.53E-03	3.71E-03
3.793667895	2.86E-03	3.00E-03
4.172733884	1.03E-02	1.08E-02
		1.08E-02




$$kt = \frac{aL}{At} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{20} = kt * \frac{nt}{n20}$$

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

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
Nombre: Rafael Pérez Espitia

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

MACROPROCESO: ADMINISTRATIVO			
PROCESO: GESTIÓN DE LABORATORIOS			
PROCEDIMIENTO: EMISION DE RESULTADOS			
INFORME DE EMISION DE RESULTADOS SERVICIOS DE EXTENSION			
Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2	
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS			
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO			
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS			
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD			
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		Consecutivo:	
NOMBRE:		EMPRESA:	
DIRECCION:		NIT:	
TELÉFONO:		E-mail:	
MUESTRA:		FECHA: ABRIL DE 2013	
PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD SECTOR PUENTE CAMACHO MUNICIPIO DE RAMIRIQUI			
COORDENADAS:			

**DIMENSIONES DE LA MUESTRA**

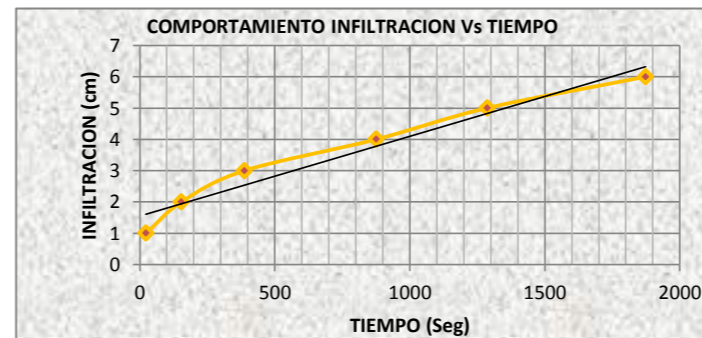
DIAMETRO(cm):	6.047
AREA(cm²):	28.71910055

Altura(cm)	20
VOL. (cm³)	574.382011

Experimento No	H1 cm	H2 cm	tiempo (seg)	Qin cm³	Qaut cm³	T °C	a	aL/At	$\frac{nt}{n20} =$
1	20	19	23		1	18	1.000	0.030278289	1.0507
2	20	18	154		2	18	1.000	0.004522082	1.0507
3	20	17	387		3	18	1.000	0.001799485	1.0507
4	20	16	875		4	18	1.000	0.000795886	1.0507
5	20	15	1286		5	18	1.000	0.000541525	1.0507
6	20	14	1873		6	18	1.000	0.00037181	1.0507

$\ln \frac{h_1}{h_2}$	Coefficiente de Permeabilidad $kt$	Coefficiente de Permeabilidad a 20 °C $k_{20}$
2.865181156	8.68E-02	9.12E-02
3.037731778	1.37E-02	1.44E-02
3.242908422	5.84E-03	6.13E-03
3.490342957	2.78E-03	2.92E-03
3.793667895	2.05E-03	2.16E-03
4.172733884	1.55E-03	1.63E-03

1.9737218377E-02




$$kt = \frac{aL}{At} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{20} = kt * \frac{nt}{n20}$$

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

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
Nombre: Rafael Pérez Espitia

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

MACROPROCESO: ADMINISTRATIVO			
PROCESO: GESTIÓN DE LABORATORIOS			
PROCEDIMIENTO: EMISION DE RESULTADOS			
INFORME DE EMISION DE RESULTADOS SERVICIOS DE EXTENSION			
Código: A-GL-E01-F03	Versión: 03	Página 1 de 2	
INSTITUTO DE RECURSOS MINEROS Y ENERGETICOS			
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO			
LABORATORIO DE SUELOS Y ROCAS			
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD			
DATOS DEL CLIENTE: CORPOCHIVOR		Consecutivo:	
NOMBRE:		EMPRESA:	
DIRECCION:		NIT:	
TELÉFONO:		E-mail:	
MUESTRA:		FECHA: ABRIL DE 2013	
PROYECTO : ESTUDIO DE RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD SECTOR PUENTE CAMACHO MUNICIPIO DE RAMIRIQUI			
COORDENADAS:			

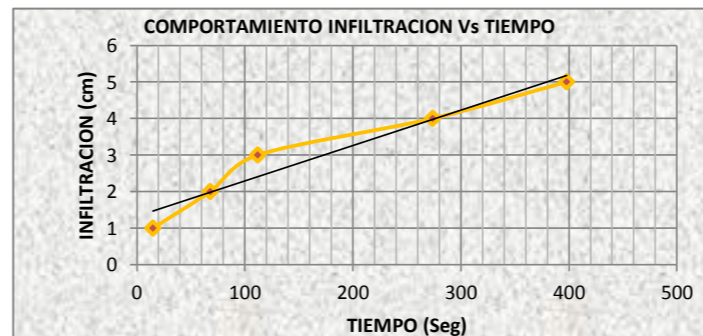
**DIMENSIONES DE LA MUESTRA**

DIAMETRO(cm):	6.047
AREA(cm²):	28.71910055

Altura(cm)	20
VOL. (cm³)	574.382011

Experimento No	H1 cm	H2 cm	tiempo (seg)	Qin cm³	Qaut cm³	T °C	a	aL/At	$\frac{nt}{n20} =$
1	20	19	15		1	18	1.000	0.046426709	1.0507
2	20	18	68		2	18	1.000	0.010241186	1.0507
3	20	17	112		3	18	1.000	0.006217863	1.0507
4	20	16	274		4	18	1.000	0.002541608	1.0507
5	20	15	398		5	18	1.000	0.00174975	1.0507
					6				

$\ln \frac{h_1}{h_2}$	Coefficiente de Permeabilidad $kt$	Coefficiente de Permeabilidad a 20 °C $k_{20}$
2.865181156	1.33E-01	1.40E-01
3.037731778	3.11E-02	3.27E-02
3.242908422	2.02E-02	2.12E-02
3.490342957	8.87E-03	9.32E-03
3.793667895	6.64E-03	6.97E-03
		4.20E-02



$$kt = \frac{aL}{At} \ln \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{20} = kt * \frac{nt}{n20}$$

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

Realizó: Coordinador de Laboratorio  
Nombre: Rafael Pérez Espitia

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