



---

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
CONSEJO DE FACULTAD**

**RESOLUCIÓN No. 004**  
Enero 15 de 2019

“Por la cual se aprueba un Presupuesto”

**EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**, en uso de sus atribuciones y en especial las conferidas por las Resolución 030 de julio 06 de 2007, expedida por el Consejo Superior de la Universidad del Valle,

**R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO ÚNICO:**

Aprobar el Seminario “Filtración en Lecho de Río”

**Coordinador:**

Profesor Luis Darío Sánchez Torres

**Objeto:**

Fortalecer el conocimiento de profesionales de EMCALI y otras instituciones, sobre los avances y desarrollos en la tecnología de filtración en lecho de río. Socializar el resultado de las investigaciones sobre la filtración en lecho de río para los ríos altamente turbios. Fortalecer las capacidades relacionadas con la metodología de estudio para la aplicación de FLR. Identificar los aspectos relacionados con diseño, operación y mantenimiento para sistemas FLR.

**Ofrecido para:**

Profesionales de la Empresa EMCALI y otras instituciones, expertos en diferentes áreas de conocimiento de la Universidad del Valle, del Instituto Clnara, G7 y grupos externos invitados.

**Certificado:**

De asistencia

**Cupo:**

Mínimo 20, máximo 30 participantes

**Duración:**

16 horas presenciales

**Fecha:**

30-31 de Enero de 2019

## PRESUPUESTO

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
<b>INGRESOS</b>			
INGRESOS POR INSCRIPCIONES			<b>SIN COSTO</b>
<b>TOTAL INGRESOS</b>			
MATERIALES Y SUMINISTROS	30	\$5.000	\$150.000
Memorias	30	\$10.000	\$300.000
Certificados	30		\$60.000
Estación de café	global		\$150.000
Refrigerios	120	\$5.000	\$600.000
Imprevistos			\$50.000
<b>SUBTOTAL GASTOS + IMPREVISTOS</b>			<b>\$1.310.000</b>
Fondo Común			
Facultad de Ingeniería			
Escuela de Ingeniería Civil y G.			
Area de Geomática			
<b>TOTAL RECURSOS</b>			

## COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, en el Salón del Consejo de Facultad, a los Quince (15) días del mes de Enero de 2019.

  
**CARLOS ARTURO LOZANO MONCADA**  
Decano

  
**MÓNICA P. CONSUEGRA C.**  
Secretaria Consejo de Facultad





Seminario Filtración en lecho de río

Fecha de Solicitud

Día	Mes	Año
9	01	2019

Nombre Solicitante	Programa Académico o Unidad Académica
Luis Dario Sánchez	Instituto Cinara

**Introducción**

La Filtración en lecho de río, FLR, viene siendo investigada y desarrollada por el Instituto Cinara, de la Facultad de Ingeniería como una alternativa tecnológica natural, que aprovecha la infiltración del agua superficial del río en los lechos laterales y centrales, en la cual la contaminación del agua es removida o degradada a medida que el agua infiltrada se mueve por los diferentes estratos filtrantes debajo de la fuente superficial hacia sistemas de recolección y pozos de bombeo. Sobre la base de los resultados de las recientes investigaciones se ha programado un seminario a ser desarrollado por el Instituto Cinara.

**Objetivo General**

Fortalecer el conocimiento de profesionales de EMCALI y otras instituciones sobre los avances y desarrollos en la tecnología de filtración en lecho de río

**Objetivos Específicos**

Socializar el resultado de investigaciones sobre la filtración en lecho de río para ríos altamente turbios. Fortalecer capacidades relacionadas con la metodología de estudio para la aplicación de FLR. Identificar los aspectos relacionados con diseño y operación y mantenimiento para sistemas FLR

**Justificación**

La ciudad de Santiago de Cali, afronta actualmente serias preocupaciones sobre la calidad del agua del río Cauca. El río presenta eventos con altas concentraciones de contaminantes provenientes de descargas domésticas e industriales. Además el agua contiene concentraciones elevadas de sólidos suspendidos y registra turbiedades hasta de 10,000 UNT durante época de lluvias. Evidencia bajas concentraciones de oxígeno disuelto por eventos de contaminación ( $OD < 3.0 \text{ mg/L O}_2$ ) Y los picos de turbiedad llevó a EMCALI EICE-ESP a construir un reservorio con capacidad de 180,000 m<sup>3</sup> ubicado en Puerto Mallarino para evitar la suspensión del servicio a la población abastecida desde el río Cauca durante esos eventos. Para enfrentar la situación por los eventos asociados con la calidad del agua en la fuente y atender la futura demanda de agua para la ciudad de Cali, EMCALI EICE-ESP está buscando soluciones que permitan enfrentar tales retos.

**Descripción**

Se desarrollará un seminario sobre filtración en lecho de río con una duración máxima de dos días, dirigido a profesionales de EMCALI y otras instituciones. El seminario considera la participación de expertos de diferentes áreas del conocimiento tanto de la Universidad del Valle, el Instituto Cinara, G7, y profesionales externos invitados.

**Alcance**

En el seminario se espera la participación de profesionales de EMCALI, instituciones invitadas del orden local y nacional. La capacidad será para 30 personas con una duración máxima de 16 horas.

**Metodología**

En el seminario se contará con la participación de expertos en filtración en lecho de río, geología e hidrogeología, geotecnia, ingeniería civil, modelación de flujo subterráneo, ingeniería sanitaria, quienes desarrollarán conferencias magistrales con duración entre 1 y 2 horas. Es un evento académico, en el que se desarrollarán temas de estudio a profundidad sobre filtración en lecho de río, se incluye una visita de campo para reconocer las áreas de estudio piloto y ubicación de pozos de observación. Los temas serán abordados en máximo 16 horas.



**Dirigido a**

El seminario esta dirigido a profesionales de las Areas de Ingenieria Civil, Ing. Sanitaria y Ambiental, geología, hidrogeología, Geotenia y planificadores y gestores de los recursos hídricos. Se espera la participación de 30 personas con una duración máxima de 16 horas. inario esta dirigido a profesionales de las Areas de Ingenieria Civil, Ing. Sanitaria y Ambiental, geología, hidrogeología, Geotenia y planificadores y gestores de los recursos hídricos. Se espera la participación de 30 personas con una duración máxima de 16 horas.

**Programa y Contenidos**

**Día 1:** Introduccción al seminario - Abastecimiento de agua de la ciudad de Cali - demanda de agua - Filtración en Lecho de Río - descripción de la tecnología (cómo rabaja, ventajas y desventajas) - Potencial de la FLR frente a problemas de cantidad y calidad de agua de fuentes superficiales. - Características de cantidad y calidad de agua del acuífero freático adyacente al río Cauca - ¿Por qué fue necesario buscar diferentes alternativas de abastecimiento de agua? - Descripción de la cuenca del río Cauca - Problemas críticos - Condiciones geológicas para FLR - Análisis de alternativas para el abastecimiento de agua de la ciudad de Cali - Metodología para la evaluación del uso de la Filtración en Lecho de Río.

**Día 2:** Estudios geoelectricos, estudios sísmicos y estudios geotécnicos - Opciones constructivas del caisson- Modelación, estudios y diseños estructura-suelo - Métodos para la instalación de laterales - Opciones y diseño del sistema de laterales - Modelación para la estimación de abatimientos y rendimiento de agua durante la operación del módulo de FLR - Potenciales cambios en la operación de las PTAP - Estudio de la capacidad de autolimpieza de la tecnología de FLR - Necesidades de operación y mantenimiento de FLR

**Duración**

16 horas

**Certificación**

Cerficado de asistencia

**Recursos (Personal, Físicos, Tecnológicos y de Apoyo)**

Profesionales del Instituto Cinara, G7 y profesionales externos. Auditorio para 30 personas; 120 refrigerios, 30 CD Room con la información del evento, 30 certificados de asistencia, un monitor estudiante de pregrado, un computador y video bean (16 horas), Agua y Café.

Coordinador de la Actividad de Extensión

Visto Bueno de la Unidad Académica





Fecha de Solicitud

Día	Mes	Año
9	01	2019

<b>1. Nombre Solicitante</b>		<b>Programa Académico o Dependencia</b>	
Luis Dario Sánchez		INSTITUTO CINARA	
<b>2. Tipo</b>			
Curso <input type="checkbox"/>	Congreso <input type="checkbox"/>	Conferencia <input type="checkbox"/>	Seminario <input checked="" type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/>	¿Cuál? _____		
<b>3. Modalidad</b>			
Presencial <input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial <input type="checkbox"/>	Virtual <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>
<b>4. Ofrecido por:</b>			
Facultad / Instituto /Sede		Ingeniería	
Unidad Académica		Instituto Cinara	
<b>5. Ofrecido para:</b>			
EMCALI y otras instituciones			
<b>6. Intensidad Horaria</b>			
Total: 16	Horas Presenciales: 16	Horas de trabajo independiente: _____	Créditos: _____
<b>7. Cupo</b>		<b>8. Coordinador de la Actividad</b>	
Mínimo: 20	Máximo: 30	Nombre: Luis Dario Sanchez	Tel-Cel: 3182194894
<b>9. Profesor(es) que participa(n) (si es posible anticiparlo)</b>			
Luis Dario Sanchez			
Alejandro cruz			
Juan Pablo Gitierrez, Luis German Delgado,			
<b>10. Formas de Evaluación</b>			
No			
<b>11. Certificado que solicita expedir</b>			
De asistencia <input checked="" type="checkbox"/>	De aprobación <input type="checkbox"/>	Calificación obtenida por el participante _____	
<b>12. Valor de la Inscripción en SMMLV:</b>		Sin costo	
<b>13. Becas o exenciones</b>			
Convenio Docencia o Servicio			
Estudiantes			
Docentes			
Otros			
Total Becas		30	
<b>14. Fechas en las que se llevará a cabo:</b>		30-31Enero/2019	
<b>15. La organización de la actividad se hará por:</b>			
Oficina de Extensión <input type="checkbox"/>	Unidad Académica <input checked="" type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	¿Cuál? Instituto Cinara
<b>Visto Bueno de la Unidad Académica</b> Solo aplica en caso de que el Vo.Bo. no haya sido incluido en la Ficha técnica - propuesta de actividades de extensión relacionadas con docencia F-04-MP-05-01-01		<b>Nombre</b>	Luis Dario Sanchez
		<b>Cargo</b>	Director
		<b>Firma</b>	

**Nota**

Esta solicitud debe ir acompañada del presupuesto y de la propuesta inicial (plantilla, documento, formato)  
Se debe entregar a la Oficina de Extensión de la Facultad, Instituto Académico o Sede, impreso y en medio magnético.



**PRESUPUESTO DE ACTIVIDADES  
DE EXTENSIÓN RELACIONADAS  
CON DOCENCIA**

Fecha				Día	Año
				9	1 2.019
Cód. Subgrupo	CONCEPTO	Cantidad	Vr. Unit	VALOR TOTAL	
	<b>INGRESOS</b>				
	INGRESOS POR INSCRIPCIONES	30	\$ -	sin costo	
	<b>TOTAL INGRESOS</b>				
	<b>GASTOS</b>				
	1 COSTOS DE PERSONAL				
	1.1 Personal Nombrado de la Universidad (Max 70%)				
	1.2 Honorarios Docentes Externos				
	1.3 Otro Personal - Subcontratos				
	2 MATERIALES Y SUMINISTROS	30	\$ 5.000	\$ 150.000	
	3 GASTOS DE ALOJAMIENTO				
	4 GASTOS DE ALIMENTACIÓN				
	5 GASTOS DE TRANSPORTE				
	6 EQUIPOS ALQUILER O COMPRA				
	7 DOTACIÓN PARTICIPANTES				
	7.1 Carpetas				
	7.2 Libretas				
	7.3 Lapiceros				
	7.4 Memorias	30	\$ 10.000	\$ 300.000	
	7.5 Marcadores, papel, etc.				
	8 IMPRESOS				
	8.1 Labels				
	8.2 Certificados	30		\$ 60.000	
	8.3 Escarapelas				
	8.4 Fotocopias				
	9 IMPRESOS				
	9.1 Estación de café	Global		\$ 150.000	
	9.2 Transporte de menaje				
	9.3 Refrigerios	120	\$ 5.000	\$ 600.000	
	10 INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA FÍSICA				
	11 GASTOS GENERALES				
	12 VALOR INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA				
	13 IMPREVISTOS (Max 5% del 1 al 8)			\$ 50.000	
	14 COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO				
	<b>SUB TOTAL GASTOS</b>			<b>\$ 1.310.000</b>	
	Imprevistos (3%)				
	<b>TOTAL GASTOS + IMPREVISTOS</b>				
	<b>APORTES UNIVALLE<sup>1</sup></b>				
	Fondo Común (0%)				
	Facultad o Instituto (0%)				
	Escuela, Departamento, Área (0%)				
	Escuela, Departamento, Área (0%)				
	Escuela, Departamento, Área (0%)				
	<b>Total Recursos</b>				

<sup>1</sup>Ver: Artículo 5° de la Resolución No. 030-07 C.S. y Memorando 162-2009 de Rectoría "Trámite de firma de convenios y contratos".

**Observaciones**

El seminario no tiene costo para los participantes, porque es considerada una actividad de transferencia de conocimiento en el marco de la cooperación Univalle-Cinara y EMCALI

Coordinador de la Actividad de Extensión

Visto Bueno de la Unidad Académica