



---

FACULTAD DE INGENIERÍA  
CONSEJO DE FACULTAD

RESOLUCIÓN No. 096  
Abril 4 de 2017

“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,

RESUELVE:


ARTÍCULO ÚNICO:	Aprobar el Curso “Microcentrales Hidroeléctricas”
Tipo:	Curso
Ofrecido por:	Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Coordinador:	Profesor Ramiro Ortiz Flórez
Objeto:	Dar al asistente, una visión integral de la Energización Rural con Micro Centrales Hidroeléctricas, desde la evaluación socio energética de proyectos, hasta la toma de decisión de los mismos, con la aplicación de máquinas reversibles.
Forma de Evaluación:	Asistencia a un 90% de las clases teóricas y 100% de asistencia a clases prácticas. Cumplimiento con la Reglamentación para los Programas de Educación Continua de la Universidad del Valle.
Certificado:	De asistencia
Cupo:	15 participantes
Fecha:	Dos veces al año en 2017 y en 2018
Valor:	El valor total del contrato es de DIECISÉIS MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MCTE. (\$ 16.500.000).

PRESUPUESTO

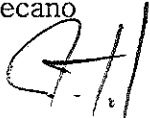
Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
INGRESOS			
Ingresos por inscripciones aspirantes	15	\$ 1.100.000	\$ 16.500.000
TOTAL INGRESOS BRUTOS			\$ 16.500.000
GASTOS			
Costos de Personal			
Personal Nombrado de la Universidad			
Bonificación Profesor Ramirto Ortiz Florez	20	\$ 100.000	\$ 2.000.000
Coordinador del Seminario Profesor Ramiro Ortiz Florez	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Honorarios Docentes Externos	10	\$ 60.000	\$ 600.000
Otro personal-subcontratos	40	\$ 5.246	\$ 209.840
Laboratorio PCH	10	\$ 100.000	\$ 1.000.000
Auditorio del PPIEE	10	\$ 38.000	\$ 380.000
Carpetas			\$ -
Lapiceros			\$ -
Memorias	15	\$ 50.000	\$ 750.000
Certificados			
Refrigerios	90	\$ 5.000	\$ 450.000
Subtotal Gastos			\$ 5.789.840
Imprevistos			\$ 289.492
Total Gastos + Imprevistos			\$ 6.079.332
Aportes Universidad del Valle			\$ -
Fondo Común 18%			\$ 2.970.000
Facultad de Ingeniería 5%			\$ 825.000
Escuela 5%			\$ 825.000
Grupo de Investigación			\$ 5.800.668
Total Recursos			\$ 16.500.000

COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, en el Salón del Consejo de Facultad, a los Cuatro (04) días del mes de Abril de 2017.

  
CARLOS ARTURO LOZANO MONCADA

Decano





SEMINARIO MICROCENTRALES HIDROELÉCTRICAS

Fecha de Solicitud

Día	Mes	Año
3	4	2017

<b>1. Nombre Solicitante</b>		<b>Programa Académico o Dependencia</b>	
Ramiro Ortiz Flórez		Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	
<b>2. Tipo</b>			
Curso <input checked="" 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		Facultad de Ingeniería	
Unidad Académica		Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	
<b>5. Ofrecido para:</b>			
Ingenieros electricistas y/o electromecánicos o en su defecto gestores de proyecto de electrificación rural			
<b>6. Intensidad Horaria</b>			
Total: 20	Horas Presenciales: _____	Horas de trabajo independiente: _____	Créditos: _____
<b>7. Cupo</b>		<b>8. Coordinador de la Actividad</b>	
Mínimo: 15	Máximo: 15	Nombre: Ramiro Ortiz Flórez	Tel-Cel: 3165392243
<b>9. Profesor(es) que participa(n) (si es posible anticiparlo)</b>			
Ramiro Ortiz Flórez			
<b>10. Formas de Evaluación</b>			
Asistencia a un 90% de las clases teóricas Asistencia 100% a clases prácticas Cumplimiento con la reglamentación para los programas de Educación Continua de la Universidad del Valle			
<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>			
<b>13. Becas o exenciones</b>			
Convenio Docencia o Servicio			
Estudiantes			
Docentes			
Otros			
Total Becas			
<b>14. Fechas en las que se llevara a cabo:</b>			
Dos veces año 2017 y dos veces año 2018			
<b>15. La organización de la actividad se hará por:</b>			
Oficina de Extensión <input checked="" type="checkbox"/>		Unidad Académica <input checked="" type="checkbox"/>	
		Otro <input type="checkbox"/>	
		¿Cuál? _____	
<b>Visto Bueno de la Unidad Académica</b> Solo aplica en caso de que el Vo.Bo. no haya sido incluido en la <i>Ficha técnica - propuesta de actividades de extensión relacionadas con docencia F-04-MP-05-01-01</i>		<b>Nombre</b>	
		<b>Cargo</b>	
		<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.



**FICHA TÉCNICA - PROPUESTA DE  
ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN  
RELACIONADAS CON DOCENCIA**

**Microgeneración Hidroeléctrica**

Fecha de Solicitud

Día	Mes	Año
3	4	2017

Nombre Solicitante	Programa Académico o Unidad Académica
Ramiro Ortiz Flórez	Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

Introducción
<p>En Colombia en el 60 % del territorio reside el 20 % de la población que no tiene un servicio de energía eléctrica confiable. Por ello usan como fuente los recursos maderables aledaños o transportan ACPM a unos costos elevados. Por lo tanto, una opción es la aplicación de microcentrales hidroeléctricas (MicroCHE).</p> <p>Una alternativa para las MicroCHE es la aplicación de bombas centrífugas en modo turbina y de motores asincrónicos como generadores, ya que su producción seriada ofrece una gran gama de equipos para diferentes caudales, alturas y potencias; lo cual facilita seleccionar los equipos que más se ajustan a cada proyecto de MicroCHE. Esta solución de tecnología apropiada, tiene un costo por kilovatio instalado menor, que una solución convencional.</p>

Objetivo General
<p>El objetivo de este curso es dar al asistente una visión integral de la Energización Rural con Micro Centrales Hidroeléctricas desde la evaluación socio energética de proyectos hasta la toma de decisión de los mismos, con la aplicación de máquinas reversibles.</p>

Justificación
<p>La generación de energía eléctrica en el sector rural es un factor determinante en el desarrollo energético de muchas regiones del País. No obstante construir Micro Centrales Hidroeléctricas exige de la evaluación previa de los recursos hidroenergéticos; sin embargo su implementación exige del profesional que lidera estos proyectos disponga de las herramientas necesarias para tener una visión integral desde la concepción hasta la construcción final. Este nivel se puede alcanzar a través de la actualización y capacitación que ofrece este curso ofrecido por el Grupo de Investigación "Sistemas Hidroeléctricos de Generación" de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.</p>

Descripción
<p>El grupo de investigación "Sistemas Hidroeléctricos de Generación" de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica en su línea de investigación de energización rural ha venido realizando investigaciones relacionadas con la aplicación de máquinas reversibles para el suministro de energía eléctrica en un entorno rural. Los desarrollos los ha venido difundiendo en forma paralela a eventos académicos capacitando profesionales relacionados con el suministro de energía eléctrica en un entorno rural. Por tal motivo ha organizado un seminario que a la vez que tiene una componente teórica, valida estas experiencias en el laboratorio, de tal forma que el asistente al final del seminario tiene la capacidad teórica práctica de hacer estos montajes en su quehacer profesional.</p>

Alcance
<p>Este programa formativo abarca una temática de interés nacional en el campo de la ingeniería eléctrica. De esta manera, busca contribuir con la preparación de ingenieros electricistas y/o electromecánicos que desean suministrar energía eléctrica a zonas rurales y no interconectadas</p>

Metodología
-------------



El seminario se desarrollará en forma presencial, con una metodología teórico práctica, en la que inicialmente se presentan los fundamentos teóricos, seguidamente se realizan prácticas en el laboratorio de PCH's de la EIEE.

**Dirigido a**

Los aspirantes deben ser preferiblemente Ingenieros electricistas y/o electromecánicos o en su defecto gestores de proyecto de electrificación rural.

**Programa y Contenidos**

La metodología del curso consta de dos temas teóricos y su validación en el laboratorio, estos están estructurados de la siguiente forma: **Energización rural.** Este es un módulo de teoría; el cual está subdividido en dos temas. En el primer tema se presenta la importancia de la energía eléctrica en el desarrollo rural y segundo se hace énfasis en la importancia y la pertinencia de la aplicación de las máquinas reversibles en micro generación de energía eléctrica.

**Máquinas reversibles en Generación Eléctrica Rural.** En este módulo se hace la presentación de siguientes temas: fundamentos teóricos de las máquinas reversibles, métodos de selección de estos equipos cuando son usados en micro generación y la validación de los mismos a través de prácticas en el laboratorio.

**Pruebas de Laboratorio.** En el laboratorio de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas se validarán los métodos para la aplicación de las bombas como turbinas y las conexiones para que un motor asíncrono sea generador.

**Duración**

El Seminario se ofrecerá en el siguiente horario: de 8:00 a.m. 12:00 m, y de 2:00 p.m. a 6:00 p.m. La teoría se realizará en el auditorio del PPIEE y las prácticas en el laboratorio de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Se impartirán un total de 20 horas, durante tres días: jueves (8 horas), viernes (8 horas) y sábado (4 horas).

**Certificación**

Nota aprobatoria

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

Docente, Salón, Video Proyector

Coordinador de la Actividad de Extensión

Visto Bueno de la Unidad Académica



**Microgeneración Hidroeléctrica**

Fecha

Día	Mes	Año
3	4	2017

Cód. Subgrupo	CONCEPTO	Cantidad	Vr. Unit	VALOR TOTAL
	<b>INGRESOS</b>			
	INGRESOS POR INSCRIPCIONES	15	1.100.000	16.500.000
	<b>TOTAL INGRESOS</b>			
	<b>GASTOS</b>			
	1 COSTOS DE PERSONAL			
1.1	Personal Nombrado de la Universidad Ramiro Ortiz Flórez	20	100.000	2.000.000
1.2	Coordinador seminario Ramiro Ortiz Flórez	1	400000	400.000
1.2	Honorarios Docentes Externos	10	60000	600.000
1.3	Otro Personal - Subcontratos	40	5246	209.840
	2 MATERIALES Y SUMINISTROS			
	4 GASTOS DE ALIMENTACION			
	6 EQUIPOS ALQUILER O COMPRA			
6	Laboratorio de PCH	10	100000	1.000.000
6	Auditorio del PPIEE	10	38000	380.000
	7 DOTACIÓN PARTICIPANTES			
7.1	Carpetas			
7.3	Lapiceros			
7.4	Memorias	15	50000	750.000
	8 IMPRESOS			
8.2	Certificados			
8.4	Fotocopias			
9.1	Estación de café			
9.2	Transporte de menaje			
9.3	Refrigerios	90	5000	450.000
	11 GASTOS GENERALES			
	12 VALOR INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA			
	13 IMPREVISTOS (Max 5% del 1 al 8)			
	14 COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO			
	<b>SUB TOTAL GASTOS</b>			5.789.840
	Imprevistos (5%)		5,00%	289.492
	<b>TOTAL GASTOS + IMPREVISTOS</b>			6.079.332
	<b>APORTES UNIVALLE<sup>1</sup></b>			
	Fondo Común		18,00%	2.970.000
	Facultad o Instituto		5,00%	825.000
	Escuela, Departamento, Área		5,00%	825.000
	Grupo de Investigación			5.800.668
	<b>Total Recursos</b>			16.500.000

<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**

Coordinador de la Actividad de Extensión

Visto Bueno de la Unidad Académica