

FACULTAD DE INGENIERÍA
CONSEJO DE FACULTAD
RESOLUCIÓN No. 103
Abril 18 de 2017

“Por la cual se aprueba un Diplomado”

EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, en uso de sus atribuciones y en especial las conferidas por las Resoluciones 060 de 1998 y 093 de 2000, expedidas por el Consejo Académico de la Universidad del Valle

R E S U E L V E:

ARTÍCULO ÚNICO: Aprobar el siguiente Diplomado

Nombre: “USO EFICIENTE DEL AGUA”

Tipo: Diplomado

Ofrecido por: Instituto Cinara

Ofrecido para: Concesionarios (usuarios que cuentan con un permiso de concesión) de agua de todos los sectores con prioridad en acueductos, sector agrícola e industrial. Funcionarios de las Autoridades Ambientales encargados del tema de uso eficiente y ahorro del agua. Funcionarios de las autoridades territoriales responsables por la prestación del servicio público de acueducto o específicamente del tema de uso eficiente y ahorro del agua. Consultores de diversas profesiones que trabajan por el cuidado del agua.

Intensidad Horaria: 120 horas en total

Coordinador: Luis Darío Sánchez Torres

Evaluación: Trabajo final escrito sustentado

Cupo: Mínimo 20, máximo 30 participantes

Fecha: Año 2017


Costo: El diplomado dictado en Abril de 2017 tendrá un costo de CUARENTA MILLONES DE PESOS MCTE. (\$ 40.000.000).

PRESUPUESTO

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
INGRESOS por inscripciones	20	\$2.000.000,00	\$40.000.000
TOTAL INGRESOS			\$40.000.000
COSTOS DE PERSONAL			
Honorarios Profesor Luis Darío Sánchez	100	\$90.000,00	\$9.000.000
Honorarios Docentes Externos	105	\$90.000,00	\$9.450.000
Otro Personal - Subcontratos	200	\$5.000	\$1.000.000
GASTOS DE ALOJAMIENTO	2	\$300.000,00	\$600.000
GASTOS DE ALIMENTACIÓN	2	\$100.000	\$200.000
GASTOS DE TRANSPORTE	2	\$600.000	\$1.200.000
Visita de campo	1	\$1.000.000	\$1.000.000
Carpetas	20	\$5.000	\$100.000
Libretas	20	\$10.000	\$200.000
Lapiceros	20	\$5.000	\$100.000
Memorias	20	\$10.000,00	\$200.000
Marcadores, papel	10	\$5.000,00	\$50.000
Labels	100	\$5.000,00	\$500.000
Certificados	20	\$10.000,00	\$200.000
Fotocopias	4000	\$100,00	\$400.000
Estación de café			\$361.212
Refrigerios	50	\$7.000,00	\$350.000
GASTOS GENERALES			\$3.000.000
COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO			\$1.288.000
SUBTOTAL GASTOS			\$29.199.212
Imprevistos			\$875.976
TOTAL GASTOS + IMPREVISTOS			\$30.075.188
Fondo Común			\$5.413.534
Facultad o Instituto			\$1.503.759
Escuela			\$3.007.519
TOTAL RECURSOS			\$40.000.000

COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, en el Salón del Consejo de Facultad, a los Dieciocho (18) días del mes de Abril de 2017.


CARLOS ARTURO LOZANO MONCADA
Decano



PRESUPUESTO DE ACTIVIDADES
DE EXTENSIÓN RELACIONADAS
CON DOCENCIA

Fecha				Día	Mes	Año
				23	3	2017
Cód. Subgrupo	CONCEPTO	Cantidad	Vr. Unit	VALOR TOTAL		
	INGRESOS					
	INGRESOS POR INSCRIPCIONES	20	2.000.000			40.000.000
	TOTAL INGRESOS					40.000.000
	GASTOS					
1	COSTOS DE PERSONAL					
1.1	Personal Nombrado de la Universidad (Max 70%) (horas)	100	90.000			9.000.000
1.2	Honorarios Docentes Externos (horas)	105	90.000			9.450.000
1.3	Otro Personal - Subcontratos (horas)	200	5.000			1.000.000
2	MATERIALES Y SUMINISTROS					
3	GASTOS DE ALOJAMIENTO	2	300.000			600.000
4	GASTOS DE ALIMENTACIÓN	2	100.000			200.000
5	GASTOS DE TRANSPORTE	2	600.000			1.200.000
5.1	Visita de campo	1	1.000.000			1.000.000
6	EQUIPOS ALQUILER O COMPRA					-
7	DOTACIÓN PARTICIPANTES					-
7.1	Carpetas	20	5.000			100.000
7.2	Libretas	20	10.000			200.000
7.3	Lapiceros	20	5.000			100.000
7.4	Memorias	20	10.000			200.000
7.5	Marcadores, papel, etc.	10	5.000			50.000
8	IMPRESOS					-
8.1	Labels	100	5.000			500.000
8.2	Certificados	20	10.000			200.000
8.3	Escarapelas					-
8.4	Fotocopias	4.000	100			400.000
9	IMPRESOS					-
9.1	Estación de café	Global	Global			361.212
9.2	Transporte de menaje					-
9.3	Refrigerios	50	7.000			350.000
10	INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA FÍSICA					-
11	GASTOS GENERALES	Global	Global			3.000.000
12	VALOR INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA					-
13	IMPREVISTOS (Max 5% del 1 al 8)					-
14	COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO	Global				1.288.000
	SUB TOTAL GASTOS					29.199.212
	Imprevistos (3%)					875.976
	TOTAL GASTOS + IMPREVISTOS					30.075.188
	APORTES UNIVALLE					
	Fondo Común (18%)					5.413.534
	Facultad o Instituto (5%)					1.503.759
	Escuela, Departamento, Área (10%)					3.007.519
	Total Recursos					40.000.001

*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

F-05-MP-05-01-01
V-01-2014

Visto Bueno de la Unidad Académica

Elaborado por: Dirección de Extensión y Educación Continua



2019. Por otra parte, en la Ley 373 se establecieron los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) como un instrumento de planificación y concreción de proyectos y actividades enfocadas al uso eficiente del agua.

En Colombia, en los sistemas de abastecimiento de agua potable (con un número de suscriptores mayor a 2500) prevalecen valores elevados de pérdidas de agua que oscilan entre el 40-80% para el periodo 2003-2013. Esta situación contrasta con la importante reducción en la dotación para consumo en los acueductos, la cual ha bajado de valores entre 106 l/h/d y 162 l/h/d en el 2003, a valores entre 87 l/h/d y 132 l/h/d en 2013, mostrando menos consumo de agua de los colombianos. Para lograr estos cambios han sido importantes, entre otros, medidas como el marco tarifario, la introducción de aparatos de bajo consumo y las campañas educativas realizadas por las empresas prestadoras de los servicios y las diferentes organizaciones sociales del país.

Descripción

Los participantes adelantarán paso a paso la formulación de una propuesta de programa de uso eficiente y ahorro del agua para enfrentar los casos reales didácticamente por parte del participante en el diplomado, siguiendo el principio de "Aprender Haciendo". Los participantes desarrollarán su propuesta de PUEAA en el salón de clase con la guía de los facilitadores del proceso.

Los objetivos, metas e indicadores y los proyectos para lograrlos, se trazarán siguiendo los requerimientos de las autoridades ambientales y el SIRH. Se trabajará con los participantes la solución a los requerimientos de información especial tales como el catastro de los sistemas, la calidad de la medición, la información requerida de la cuenca y los caudales de las fuentes, topografía, los análisis de suelos y los análisis de calidad de agua.

Alcance

En el diplomado se parte de un marco conceptual y normativo sobre el UEAA que le permita al participante inscribir de manera efectiva el PUEAA. Los contenidos específicos se apropiarán a través de la presentación, discusión y análisis de casos y experiencias concretas en torno al uso eficiente y ahorro del agua. El participante tendrá la oportunidad de trabajar, por ejemplo, herramientas para diagnosticar de manera participativa su fuente de agua, realizar el balance hídrico de sus sistemas, analizar el costo beneficio de las diferentes alternativas. En desarrollo del Diplomado se abordan aspectos políticos, institucionales, normativos, técnicos, educativos y socio-culturales.

Metodología

El diplomado se desarrolla alrededor de casos de estudio de diferentes tipos de usuarios del agua de manera que el participante puede aplicar de manera inmediata los aprendizajes a una propuesta de formulación de su propio PUEAA o al ajuste del mismo según requiera.

Se trabajará en la modalidad presencial, incluyendo charlas magistrales, visitas de campo, trabajos en grupo alrededor de casos de estudio. Dentro del diplomado se destinarán algunas horas para discutir inquietudes específicas de los participantes en desarrollo de la propuesta de su PUEAA acorde al tipo de usuario que represente. Los casos presentados están estructurados siguiendo la Guía propuesta para formular PUEAA por el MADS, las pautas, contenidos e indicadores exigidos por la ley y previstos en el Sistema de Información del Recurso Hídrico, SIRH. La estructura básica del diplomado se ilustra en la Figura 1.

Entre las herramientas para la formulación del PUEAA se trabajarán: técnicas de fácil manejo (para no expertos) para el diagnóstico de la fuente de agua sobre la que se tiene concesión, herramientas para el diagnóstico del sistema, balance hídrico de los sistemas (hojas dinámicas, software de libre acceso), indicadores de la International Water Association, IWA, (cuantificación de pérdidas, software de libre acceso), análisis de costo beneficio.



Fecha de Solicitud

Día
23

Mes
3

Año
2017

Nombre Solicitante	Programa Académico/Unidad Académica
Luis Darío Sánchez Torres	Instituto Cinara- Facultad de Ingeniería, Universidad del Valle

Introducción

Los programas de uso eficiente y ahorro de agua son una oportunidad para que los diferentes usuarios del recurso hídrico puedan maximizar los beneficios no solo en términos de sus inversiones sino también sobre la sostenibilidad, la seguridad hídrica de sus sistemas y el seguimiento y control del agua desde las fuentes; además permiten tener una mayor información sobre fuentes hídricas alternativas; en el caso de la industria sobre consumo y producción en sus procesos y los consiguientes beneficios que en el mediano y largo plazo que se puedan alcanzar al implementar las prácticas de uso eficiente y de ahorro de agua.

El uso eficiente y ahorro de agua es indispensable para casi todas las empresas, porque el agua es la materia prima que las hace viables, que les permite cumplir con su misión social y cumplir las expectativas de rentabilidad. Hacer un uso eficiente del agua y contribuir con su ahorro es un requerimiento de ley, un imperativo ético ambiental, en la mayoría de las ocasiones una vía para mejorar la rentabilidad económica y mejorar el posicionamiento social por el compromiso ambiental de la empresa. La herramienta fundamental para lograrlo es el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, PUEAA, que todo concesionario de agua está en obligación de presentar ante la autoridad ambiental. Por su parte, las autoridades ambientales requieren de optimizar los mecanismos para apoyar a los usuarios en la formulación e implementación efectiva de los PUEAA. Adicionalmente definir los criterios que deben tener en cuenta para evaluar, aprobar y hacerles seguimiento a los PUEAA. PUEAA a partir de los recursos hídricos disponibles

Para fortalecer capacidades que permitan una mejor formulación ejecución y seguimiento de los programas de uso eficiente y ahorro de agua en el país, La Universidad del Valle-Instituto Cinara ofrecerá un diplomado que abordará a partir de experiencias en este campo que responden a los requerimientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS, en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, la Ley 373 de 1997 y los marcos normativos y regulatorios asociados, lo anterior para el mejoramiento de la calidad y optimización de la demanda del recurso hídrico.

Objetivo General

Fortalecer las capacidades para formular programas efectivos de uso eficiente y ahorro de agua, hacer seguimiento a su implementación y optimice la demanda de agua.

Objetivos Específicos

- Apropiar los conceptos de uso eficiente y de ahorro del agua sobre los cuales se formula el Programa.
- Reconocer la política nacional de gestión integrada del recurso hídrico y la base normativa sobre la que se apoya el programa de uso eficiente y ahorro de agua.
- Aprender la formulación paso a paso de un PUEAA con beneficios para el sistema de suministro de agua y contribuya con el cuidado del agua y de las cuencas garantizando un sistema sencillo de seguimiento.

Justificación

A medida que el agua ha "escaseado" por deficiencias en la cantidad o la calidad para los diferentes usuarios, se ha visto la necesidad de tomar acciones en torno a la búsqueda de fuentes alternas, sin embargo, la introducción de prácticas eficientes en el uso del agua no se consideraba como una forma de garantizar más recurso. En los años 70 se empezaron a conjugar acciones relacionadas con UEAA hasta constituirse en verdaderos programas. Estos se concretaron en el ámbito urbano como respuesta a las grandes sequías que azotaron el suroeste de los EUA y, en los últimos años, por los efectos del fenómeno "El Niño", que originaron grandes pérdidas económicas a los agricultores y al sector de prestación de servicios (Gordón, 1990; Van Dyke et. al., 1990). En Colombia, tal fenómeno dio origen a la expedición de la Ley 373 de 1997. En México, por ejemplo, el Departamento del Distrito Federal (DDF) implantó su programa de uso eficiente del agua desde 1984 (DDF, 1990). En Colombia a través de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (MADS, 2010) se dio un impulso al uso eficiente y sostenible del agua al establecerlo como una estrategia de esta política.

Así mismo, con la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible expedida en el año 2010, se definen metas para el año 2019 que visualizan los cambios en los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana y que están alineadas y forman parte de las metas generales del plan decenal de la política ambiental del país como es la reducción del 10% del consumo de Agua/PIB al



VICERRECTORÍA ACADÉMICA
Dirección de Extensión y Educación Continua

**SOLICITUD DE APROBACIÓN
DE ACTIVIDADES DE
EXTENSIÓN**

Fecha de Solicitud

Día	Mes	Año
23	3	2017

1. Nombre Solicitante	Programa Académico o Dependencia
Luis Dario Sánchez Torres	Instituto Cinara- Facultad de Ingeniería, Universidad del Valle

2. Tipo
Curso <input type="checkbox"/> Congreso <input type="checkbox"/> Conferencia <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Diplomado <input checked="" type="checkbox"/>
Otro <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____

3. Modalidad
Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> Virtual <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>

4. Ofrecido por:
Facultad / Instituto /Sede Facultad de Ingeniería-Instituto Cinara-CUM
Unidad Académica Cinara-Grupo de investigación abastecimiento de agua

5. Ofrecido para:
Concesionarios (usuarios que cuentan con un permiso de concesión) de agua de todos los sectores con prioridad en acueductos, sector agrícola e industrial. Funcionarios de las Autoridades Ambientales encargados del tema de uso eficiente y ahorro del agua. Funcionarios de las autoridades territoriales responsables por la prestación del servicio público de acueducto o específicamente del tema de uso eficiente y ahorro del agua. Consultores de diversas profesiones que trabajan por el cuidado del agua.

6. Intensidad Horaria
Total: 120 Horas Presenciales: 90 Horas de trabajo independiente: 30 Créditos: 2,5

7. Cupo	8. Coordinador de la Actividad
Mínimo: 20 Máximo: 30	Nombre: Luis Dario Sánchez Torres Tel-Cel: 318-219-4894

9. Profesores que participa(n) (si es posible anticiparlo)
Luis Dario Sanchez, Jan Teun Visscher, Diana Amparo Cardona, Adriana Zamora, Diana Carolina Callejas, Diana Amparo Moreno

10. Formas de Evaluación
Trabajo final escrito sustentado

11. Certificado que solicita expedir
De asistencia <input type="checkbox"/> De aprobación <input checked="" type="checkbox"/> Calificación obtenida por el participante _____

12. Valor de la inscripción en SMMLV:	2,7
--	-----

13. Becas o exenciones	
Convenio Docencia o Servicio	
Estudiantes	
Docentes	
Otros	
Total Becas	

14. Fechas en las que se llevará a cabo:	Abril 29-Julio 15/2017
---	------------------------

15. La organización de la actividad se hará por:
Oficina de Extensión <input type="checkbox"/> Unidad Académica <input checked="" type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____

Visto Bueno de la Unidad Académica 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	Nombre	Ines Restrepo Tarquino
	Cargo	Directora-Instituto Cinara
	Firma	

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.



Dirigido a

Concesionarios (usuarios que cuentan con un permiso de concesión) de agua de todos los sectores con prioridad en acueductos, sector agrícola e industrial. Funcionarios de las Autoridades Ambientales encargados del tema de uso eficiente y ahorro del agua. Funcionarios de las autoridades territoriales responsables por la prestación del servicio público de acueducto o específicamente del tema de uso eficiente y ahorro del agua. Consultores de diversas profesiones que trabajan por el cuidado del agua.

Programa y Contenidos

El Diplomado está estructurado en cinco módulos: fundamentos de los programas de uso eficiente y ahorro de agua, estructura de los programas de uso eficiente y ahorro de agua, formulación del PUEAA, diagnóstico del UEAA, mejoramiento del UEAA y presentación de los PUEAA propuestos por parte de los participantes como respuesta a los estudios de caso.

M1. Fundamentos conceptuales y normativos del uso eficiente y ahorro de agua: Gestión integrada del recurso hídrico; Uso eficiente del agua; Ahorro de agua y cuenca hidrográfica (agua superficial y subterránea); Marco de políticas, normativo institucional; Relación entre el PUEAA y otros instrumentos de gestión de cuencas.

M2. Los programas de uso eficiente y ahorro de agua, PUEAA: Concesión y PUEAA; Incentivos nacionales para el desarrollo de los PUEAA; Proceso de presentación y aprobación de un PUEAA; Estructura de los PUEAA (línea base de la fuente de agua, línea base de demanda, proyectos); Relación con el Sistema de información del recurso hídrico, SIRH; Alistamiento para la formulación del PUEAA.

M3. Diagnóstico del UEAA en el concesionario (la empresa): El diagnóstico participativo del sistema (Procedimiento y resultado esperado; técnicas de comunicación y educación para integrar a los usuarios.); Línea base de la oferta de la fuente de abastecimiento, Comportamiento histórico de la fuente y la cuenca mediante la aplicación de técnicas participativas, Búsqueda de información sobre la fuente y posibles riesgos en la cuenca (consulta páginas autoridades ambientales e IDEAM); Línea base de la demanda de agua, Componentes de los sistemas de agua (Riego, agua consumo humano, pecuario, industria, generación de energía), Macro y micro-medición de agua y medición del consumo de energía, Balance hídrico - Técnicas para su desarrollarlo (hoja electrónica dinámica), Catastro del sistema: bases y procedimiento para su elaboración; Identificación de ineficiencias - Estimación de pérdidas de agua (software libre acceso), Indicadores IWA, técnicas sencillas para identificar y precisar pérdidas de agua; Síntesis del diagnóstico (Árbol de problema).

M4. Mejoramiento del UEAA del concesionario (usuarios, sistemas de suministro, empresa): Objetivos del PUEAA; Análisis de alternativas para superar los problemas encontrados, Discusión sobre beneficios y limitaciones de un PUEAA; Selección de los proyectos, Evaluación de alternativas - Métodos y técnicas para analizar e costo beneficio (valor presente neto); Actividades principales por proyecto, metas, indicadores ("SMART"); Cronograma quinquenal; Presupuesto quinquenal; Fuentes de financiación; El PUEAA en la estructura del SIRH (hoja dinámica); Diseño de la implementación y seguimiento al PUEAA (indicadores de proceso, ajustes al Programa); Desarrollo de la propuesta de PUEAA por los participantes.

M5. Presentación en plenaria de los PUEAA desarrollados alrededor de los casos de estudio.

Acto de clausura y entrega de diplomas

Duración

El Diplomado tiene una duración de 120 horas, 90 magistrales y 30 de trabajo individual.

M1: Total de horas: 12

M2: Total de horas: 12

M3: Total de horas: 32

M4: Total de horas: 26

M5: Total de horas: 7; Trabajo individual dirigido: 30 horas

Acto de clausura y entrega de diplomas Total de horas: 1

Certificación

Diploma previa aprobación y exposiciÓN de la Propuesta de PUEAA

Recursos (Personales, Físicos, Tecnológicos y de Apoyo)

Profesores, alrededor de siete docentes 120 horas de clase, 85 horas de preparación, monitor, salón de clase, computador, video bean, marcadores, papel craft, lapiceros, agendas, tiquetes aéreos, refrigerios (ver formato de



VICERRECTORÍA ACADÉMICA
Dirección de Extensión y Educación Continua

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

presupuesto F06-MP).

Coordinador de la Actividad de Extensión

Visto Bueno de la Unidad Académica



Decanatura Facultad de Ingeniería <decanatura.ingenieria@correounivalle.edu.co>

Aclaración presupuesto Diplomado "Formulación de programas de uso eficiente y ahorro de agua"

2 mensajes

OFICINA DE EXTENSION FACULTAD DE INGENIERIA

<extension.ingenieria@correounivalle.edu.co>

27 de abril de 2017,
16:21

Para: DECANATURA <decanatura.ingenieria@correounivalle.edu.co>

Estimada Martha:

Te recomiendo especificar en la resolución 103 del consejo de Facultad del 18 de abril de 2017 que el personal nombrado que va a participar **cuyo pago se hace por medio de bonificación** es el profesor Luis Dario Sanchez.

Por otro lado, dejarlo abierto para realizarse en el año 2017 (sin fecha específica).

Gracias

*Claudia I.*Ing. Claudia Isabel Londoño L.

Oficina de Extensión y Educación Continua

Facultad de Ingeniería - Teléfono: 57 2 333 48 98

OFICINA DE EXTENSION FACULTAD DE INGENIERIA

<extension.ingenieria@correounivalle.edu.co>

2 de mayo de 2017,
10:01

Para: DECANATURA <decanatura.ingenieria@correounivalle.edu.co>

*Claudia I.*Ing. Claudia Isabel Londoño L.

Oficina de Extensión y Educación Continua

Facultad de Ingeniería - Teléfono: 57 2 333 48 98

----- Mensaje reenviado -----

De: **OFICINA DE EXTENSION FACULTAD DE INGENIERIA** <extension.ingenieria@correounivalle.edu.co>

Fecha: 27 de abril de 2017, 16:21

Asunto: Aclaración presupuesto Diplomado "Formulación de programas de uso eficiente y ahorro de agua"

Para: DECANATURA <decanatura.ingenieria@correounivalle.edu.co>

[El texto citado está oculto]