

Of. No-001-2019-CIC-SG-JBS

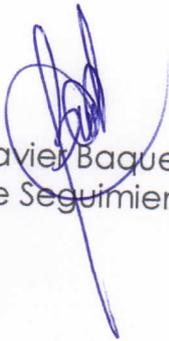
Manta, 08 de agosto 2019

Ingeniero
Darío Páez
Decano de Ingeniería

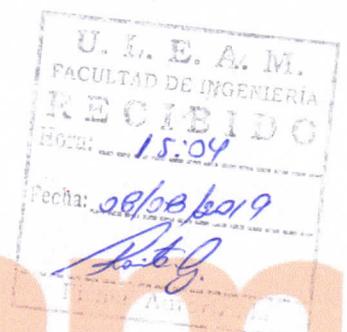
Por medio del presente, hago entrega de la planificación del II ENCUESTRO DE GRADUADOS-ALUMNI 2019 (físico y digital) en el formato de capacitación para semana de graduados requeridos mediante Memorando No. 035-EC-MBMM.

Agradecido la atención al presente.

Atentamente.



Ing. Javier Baque Solís.
Responsable Seguimiento a Graduados





Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Vicerrectorado Académico



Nombre de la Carrera: Carrera de Ingeniería Civil

CURSO A GRADUADOS

CURSO INTERMEDIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Vicerrectorado Académico



Nombre de la Carrera: Carrera de Ingeniería Civil

CURSO A GRADUADOS

**CURSO INTERMEDIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA**

CONTENIDO

1.	Introducción	3
2.	Base legal.....	4
3.	Objetivo general del programa de capacitación	6
4.	Estructura del plan y tipos de formación.....	6
5.	Acciones de formación	7
6.	Financiamiento.....	11
7.	Evaluación	11
8.	Programa	12

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE: CURSO INTERMEDIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1

Introducción

Los **SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA (SIG)**, son una herramienta que nos permite trabajar con bases de datos y realizar análisis multicriterio para la toma de decisiones. El proceso de planificación del territorio y la ciudad, supone manejar grandes volúmenes de información gráfica y descriptiva y, los Sistemas de Información Geográfica son la tecnología que nos permite manejar dicha información y su análisis.

Los SIG, admiten gran cantidad de formatos de entrada y salida de información lo que los hace muy útiles en la interoperabilidad con otros programas o entornos de otras características. En estos programas podemos cargar archivos CAD, bases de datos, imágenes, modelos de predicción, secuencias de cálculo, imágenes y un sinfín más de posibilidades ya que estos programas permiten también cargar extensiones desarrolladas para los mismos.

¿Cómo puede aplicarse un SIG a la Ingeniería? Como se ha mencionado anteriormente los SIG trabajan con datos espaciales, georreferenciados, y la gran mayoría de las ramas de la ingeniería civil se basan en el espacio, ya sean temas hidrológicos, estructurales, gestión de servicios o estudios de redes viarias, todos tienen una referencia en el espacio, es por ello que pueden conectarse con un entorno SIG. Y la gran ventaja de esta conexión es que en ese entorno SIG pueden realizarse conexiones con otros datos no necesariamente pertenecientes a la ingeniería, datos como pueden ser económicos, sociales, demográficos, etc. Esto nos permite tener en un mismo espacio todos los datos que nos permitan analizar desde diferentes puntos de vista nuestra información.

Las aplicaciones de los Sistemas de información Geográfica dentro de la Ingeniería pueden ser múltiples: planificación y diseño de obras civiles, gestión de redes de servicios públicos, planes de protección ambiental, ordenamiento de territorial y urbano, riesgos, hidrología, entre otros.

La generación de información geográfica se basa en una serie de herramientas y procesos que se aplican a datos geográficos. Las relaciones entre los objetos y la información a obtener demanda conocer estas herramientas y procesos. En este curso se desarrollan habilidades en el uso de herramientas de edición topológica, herramientas de consultas de bases de datos y autoensamblados, consultas espaciales y geo procesamiento en el análisis espacial, manejo de datos raster e introducción al análisis espacial con R.

Las capacitaciones y actualizaciones profesionales en el área de (ubicar carrera) se sustentan en el siguiente marco legal:

✓ **Constitución del Ecuador.**

Art. 329.- (...) El Estado impulsará la formación y capacitación para mejorar el acceso y calidad del empleo y las iniciativas de trabajo autónomo. El Estado velará por el respeto a los derechos laborales de las trabajadoras y trabajadores ecuatorianos en el exterior, y promoverá convenios y acuerdos con otros países para la regularización de tales trabajadores.

✓ **Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)**

Art. 127.- Otros programas de estudio. - Las universidades y escuelas politécnicas podrán realizar en el marco de la vinculación con la colectividad, cursos de educación continua y expedir los correspondientes certificados.

Los estudios que se realicen en esos programas no podrán ser tomados en cuenta para las titulaciones oficiales de grado y posgrado que se regulan en los artículos precedentes.

✓ **Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Superior**

Art. 17.- De los programas y cursos de vinculación con la sociedad. - El Reglamento de Régimen Académico normará lo relacionado con los programas y cursos de vinculación con la sociedad, así como los cursos de educación continua, tomando en cuenta las características de la institución de educación superior, sus carreras y programas y las necesidades del desarrollo nacional, regional y local.

✓ **Reglamento de Régimen Académico**

Artículo 59.- Educación continua, - La educación continua hace referencia a procesos de capacitación, actualización y certificación de competencias laborales específicas. Se ejecuta en forma de cursos, seminarios, talleres u otras actividades académicas. La educación continua es avanzada cuando está dirigida a profesionales y desarrollada por expertos de un campo del conocimiento específico. Esta formación podrá ser organizada a través del sistema de horas y/o créditos. La formación de educación continua no conduce a una titulación de educación superior y solo puede ser homologada mediante el mecanismo de validación de conocimientos.

Artículo 60.- Tipos de certificados de la educación continua. - Las IES podrán conferir dos (2) tipos de certificados de educación continua: a) Certificado de aprobación: Acreditan las competencias o los conocimientos adquiridos de quienes hayan cumplido con los requisitos académicos y de evaluación del curso o programa. Los cursos de educación continua en el campo de la salud solo podrán ser ofrecidos por IES que cuenten con carreras o programas aprobados y vigentes en este campo, en concordancia con lo estipulado por el organismo público competente de cualificación profesional)

Certificado de participación: Se extiende a quienes hayan cumplido los requisitos mínimos de asistencia.

✓ **Plan Nacional de desarrollo 2017-2021 "Toda una vida"**

Estrategia Territorial Nacional, en las Directrices y lineamientos territoriales y en los Lineamientos territoriales para cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos, se define:

d) Impulso a la productividad y la competitividad sistémica a partir del fortalecimiento de los roles y funcionalidades del territorio.

d.15. Impulsar programas de investigación, formación, capacitación y actualización que respondan a las potencialidades y necesidades territoriales, promoviendo la inserción laboral de manera eficiente

✓ **Modelo transitorio de evaluación del entorno de aprendizaje de carreras 2019 de la Uleam**

Eje 1: Pertinencia

Componente: Vinculación con la sociedad

Estándar: Planificación de la Vinculación con la sociedad

Elementos fundamentales

La carrera planifica los programas y/o proyectos de vinculación con la sociedad relacionados con uno o varios de los siguientes campos de acción: servicios a la comunidad, educación continua, gestión de redes, cooperación y desarrollo, relaciones internacionales, difusión y distribución del saber y prestación de servicios, vinculados a sus dominios académicos.

Estándar: Ejecución de la Vinculación con la sociedad

Elementos fundamentales

La carrera ejecuta programas y/o proyectos de vinculación con la sociedad relacionados con uno o varios de los siguientes campos de acción: servicios a la comunidad, educación continua, gestión de redes, cooperación y desarrollo, relaciones internacionales, difusión y distribución del saber, consultorías y prestación de servicios, vinculados a sus dominios académicos, bajo la coordinación de instancias responsables.

✓ **Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.**

Artículo 7.- Actividades de docencia. - La docencia en las universidades y escuelas politécnicas públicas y particulares comprende, entre otras, las siguientes actividades: literal 10: Diseño e impartición de cursos de educación continua o de capacitación y actualización.

Introducir al profesional y alumno en la visualización de información espacial y análisis de datos geográficos utilizando sistemas de información geográfica y el software estadístico R.

4

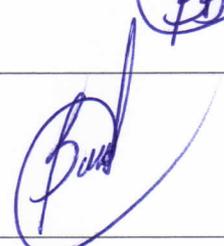
Estructura del plan y tipos de formación

Acción formativa.	Objetivos /competencias a generar.	Resultados esperados.	Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje.	Sujetos de aprendizaje.	Duración (horas)
CURSO INTERMEDIO DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	Introducir al profesional y alumno en la visualización de información espacial y análisis de datos geográficos utilizando sistemas de información geográfica y el software estadístico R.	Brindar una formación que le permitirá al profesional y alumno, utilizar los SIG como herramientas de apoyo para modelar su territorio y para sistematizar datos en el Sistemas de Información Geográfica.	Lecturas de apoyo. Actividades prácticas. Tutorías virtuales. Trabajo autónomo o a distancia.	Profesionales de áreas afines a la gestión territorial, miembros de entidades responsables de la gestión, vigilancia y control del medio ambiente, así como también de instituciones académicas y de investigación que utilizan SIG.	40H 20H presencial 20h trabajo autónomo

CAPACITACIÓN A GRADUADOS DE LA CARRERA (UBICAR NOMBRE)			
Acción formativa			
Nombre	Horas	Lugar	Tipo de Formación
CURSO INTERMEDIO DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	40	ULEAM – Facultad de Ingeniería Civil	Profesional
Objetivos			
Objetivo general			
<i>Introducir al profesional y alumno en la visualización de información espacial y análisis de datos geográficos utilizando sistemas de información geográfica y el software estadístico R.</i>			
Objetivos específicos			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar la calidad de la información espacial a partir de la identificación y solución de errores topológicos. 2. Realizar análisis espacial. 			
Resultados esperados de la acción			
<i>Atendiendo a los objetivos y a los contenidos del curso, el participante tendrá una formación que le permitirá utilizar los SIG como herramientas de apoyo para modelar su territorio y para sistematizar datos en el Sistemas de Información Geográfica.</i>			
Contenido del programa de capacitación.			
Contenidos	Objetivos /Competencias a generar	Nº de horas	
<i>Inauguración y Jornada de Inducción</i> <i>Introducción al curso</i>	<i>Presentación del curso y sus componentes.</i> <i>Introducción al software a usarse.</i> <i>Conocimiento de software especiales.</i>	2	

<i>Edición con Topología y autoensamblado</i>	<i>La topología es un aspecto útil de las capas de datos vectoriales, ya que minimiza errores como la superposición o huecos.</i>	2
<i>Consultas de bases de datos</i>	<i>Dentro de un SIG hay muchas formas de expresar una consulta. Una forma simple es a través de expresiones lógicas relativas a los campos de la tabla de atributos. Planteando las consultas como expresiones condicionales, la respuesta a estas son aquellas entidades que hacen verdadera dicha expresión.</i>	2
<i>Consultas espaciales</i>	<i>Este tipo de análisis, aunque no implica el uso de conceptos analíticos complejos, es uno de los elementos clave de los SIG, pues es parte básica del empleo diario de estos.</i>	2
<i>Geoprocesamiento</i>	<i>El Geoprocesamiento es un proceso de ayuda a la definición, administración y análisis de información geográfica utilizado, entre otras finalidades, para el apoyo a la toma de decisiones. Comúnmente las operaciones de Geoprocesamiento incluyen características geográficas, como superposición, selección de característica y análisis, procesamiento de topología, procesamiento de imágenes raster, conversión de datos y muchas otras.</i>	2
<i>Manejo de datos raster</i>	<i>El análisis de ráster y de imágenes se puede realizar visualmente, utilizando funciones para procesar los datos o al analizar utilizando las herramientas de los SIG</i>	2
<i>Introducción al análisis espacial con R</i>	<i>R es una plataforma de análisis estadístico con herramientas gráficas muy avanzadas, es un referente en el análisis estadístico</i>	2

<i>Visualización y análisis preliminar de datos en R, y exportar a QGIS</i>	<i>Relación entre R y los Sistemas de Información Geográfica. R se utiliza para el análisis de datos espaciales</i>		2
<i>Entrega y evaluación de Trabajo a distancia</i>	<i>Evaluar el aprendizaje de los participantes</i>		4
Evaluación Formativa			
Modalidad	<i>Semipresencial</i>	Asistencia	20%
Observación: <i>El trabajo autónomo de 20 horas de duración, tiene una valoración del 30%</i>			
Trabajo realizado en los talleres programados (%): 50			
Calendario Previsto			
Fecha de inicio	17 de septiembre	Fecha de culminación	24 de septiembre
Recursos			
<i>Servicio Internet Publico</i> <i>Computador (asistentes traer sus propias computadoras)</i> <i>Proyector</i> <i>Pizarra</i> <i>Marcadores</i> <i>Rema de Papel bond, formato a4</i>			
Presupuesto		Expositores/Instructores	
Costos directos (honorarios, alquiler de equipos, local, material didáctico)	\$1300,00	<i>Dr. Eric Cabrera Estupiñan</i>	
Costos indirectos (movilización, refrigerios, etc)	\$300,00		
Otros	\$		
Total	\$1600,00		

Elaborado por	<i>Arq. Byron Baque Solís</i> <i>Docente</i>	
Aprobado por	<i>Ing. Javier Baque Solís</i> <i>Responsable a graduados</i>	

Universidad

La Evaluación tiene un carácter procesal, a realizarse en diferentes momentos del Programa de Capacitación. Tendrá una gran valía para el docente las acciones sistemáticas realizadas por los estudiantes para poder valorar la efectividad de las acciones de formación realizadas.

La evaluación del Programa de Capacitación se define según los siguientes criterios:

Atendiendo a los sujetos implicados:

- Evaluación a los usuarios del programa: Al inicio del curso, el coordinador del programa indicará la forma de evaluación. Se proporcionará únicamente *Certificados de Aprobación* cuando los usuarios del programa cumplan, al menos, con el 80% de asistencia, y hayan realizado las actividades independientes orientadas por los docentes de los diferentes cursos.
- Evaluación al docente del programa: La evaluación al docente se llevará a cabo mediante una encuesta aplicada a los usuarios del programa, al término del mismo.
- Evaluación de la pertinencia del Programa de Capacitación: Se realizará a partir de los criterios emitidos por los usuarios del programa de capacitación, mediante la aplicación de una encuesta.

Evaluación de ejecución de la capacitación

Al finalizar el programa se remitirá a la Autoridad Académica un informe de ejecución de la capacitación.



NOMBRE DE DOCUMENTO: Estructura de programas de capacitación pertenecientes al Plan Perfeccionamiento Docente

FECHA:
01/01/2018

PROCEDIMIENTO:

FACULTAD/CARRERA

Vicerrectorado Académico

8

Cronograma

HORARIO	Fecha: 17/09/2019	Fecha: 18/09/2019	Fecha: 19/09/2019	Fecha: 20/09/2019	Fecha: 24/09/2019
17H00 – 19H00	Inauguración y Jornada de Inducción Introducción al curso	Consultas de bases de datos	Geoprocesamiento	Introducción al análisis espacial con R	Entrega y evaluación de Trabajo a distancia
19H00 – 19H20	BREAK	BREAK	BREAK	BREAK	
19H20 – 21H00	Edición con Topología y autoensamblado	Consultas espaciales	Manejo de datos raster	Visualización y análisis preliminar de datos en R, y exportar a QGIS	