

**PROCESO PARA ACREDITACIÓN DE MAESTRÍA DE PAVIMENTOS**



MAYRA ALEJANDRA MADERA RUIZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN  
2014

---

**PROCESO PARA ACREDITACIÓN DE MAESTRÍA DE PAVIMENTOS**

MAYRA ALEJANDRA MADERA RUIZ

Directora  
Ing. MARGARITA POLANCO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN  
2014

## CONTENIDO

RESUMEN.....	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
2. OBJETIVOS .....	6
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3. MARCO TEÓRICO .....	7
4. METODOLOGÍA.....	9
5. RESULTADOS.....	10
6. CONCLUSIONES.....	12
7. BIBLIOGRAFÍA .....	13

## RESUMEN

Este proyecto tiene como finalidad realizar un análisis sobre los procesos, actividades, y documentación necesaria para la obtención del registro calificado para la maestría de pavimentos, basado en los requerimientos del decreto 1295 del Ministerio de Educación Nacional.

La Universidad del Cauca y su Facultad de Ingeniería Civil, bajo la Coordinación de Posgrados, desean diseñar un programa que reúna la experiencia de promociones anteriores del programa de Especialización en Pavimentos y el conocimiento actualizado en áreas tales como: la Geotecnia Vial, la Ingeniería de Materiales, las teorías para el cálculo estructural del pavimento, las técnicas de rehabilitación de pavimentos, los procesos constructivos, la gestión de la calidad en proyectos de pavimentación, la administración de proyectos de carreteras, aspectos metodológicos de la investigaciones y el enfrentamiento de problemas técnicos de la ingeniería vial, programa que otorgará el título de **“MAGISTER EN INGENIERÍA DE PAVIMENTOS”**. Cumpliendo como una universidad consciente del compromiso que tiene con el país y con la región en los procesos de mejoramiento de la calidad de la educación en términos de formación de valores, formación para el trabajo y la productividad, el desarrollo del pensamiento, la generación y apropiación de ciencia y tecnología, elementos fundamentales para la respuesta a los problemas del sistema educativo y en particular, de la educación superior.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se evidencia que la formación en la educación avanzada en el ámbito de la ingeniería de pavimentos es muy limitada en el país, mientras que la demanda de desarrollo vial en los últimos años ha venido en crecimiento lo que hace necesario fortalecer y tener profesionales con una educación de buena calidad, con la preparación para el control de calidad de los pavimentos, con los conocimientos de los conceptos científicos, teóricos y prácticos que permitan ampliar el conocimiento en el campo, tener un buen manejo de los materiales para obtener un mayor rendimiento y proveer el control de calidad de los pavimentos.

En el ámbito nacional, actualmente hay seis instituciones que ofrecen el programa de especialización en el campo de pavimentos y varias universidades que ofrecen maestrías en Ingeniería Civil con énfasis que contienen conceptos en el área de pavimentos, pero no alcanzan el nivel de profundidad necesario. Como se muestra en la tabla 1.

<b>Especializaciones</b>	<b>Maestrías</b>	
<b>Universidad</b>	<b>Universidad</b>	<b>Énfasis</b>
Pontificia Universidad Javeriana	Universidad del Norte	Ingeniería de Vías y Transporte
Universidad Católica de Colombia	Pontificia Universidad Javeriana	Infraestructura Vial
Universidad del Cauca	Universidad del Cauca	Ingeniería de Vías y Transporte
Universidad EAFIT	Universidad de los Andes	Ingeniería Geotecnia
Universidad Militar-Nueva Granada		Ingeniería de Infraestructura Vial
Universidad Santo Tomas	Universidad del Valle	Ingeniería Civil con Orientación en Geotecnia

Tabla 1. Instituciones que ofrecen especializaciones y maestrías.

Por lo anterior la Universidad del Cauca y su Facultad de Ingeniería Civil, bajo la Coordinación del Centro de Posgrados, elaboraron un programa que reúne la experiencia de las promociones del programa de Especialización en Pavimentos y el conocimiento actualizado de las áreas afines, que busca elevar el nivel académico, estimular el espíritu investigativo e inculcar la cultura del control de la calidad en los profesionales para que cada una de sus decisiones conduzca al éxito de un proyecto de pavimentación dando respuesta al desarrollo de la infraestructura vial que se refleja en un desarrollo del País.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Ampliar el conocimiento sobre la normatividad que permite analizar los requerimientos y contribuir a adquirir la información necesaria para el desarrollo de la metodología en la elaboración del documento para la acreditación de la maestría en ingeniería de pavimentos según el decreto 1295 del Ministerio de Educación Nacional, por medio de la recolección de información pertinente para el desarrollo del mismo.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer los requisitos sobre la documentación necesaria para el proceso de acreditación de la maestría de pavimentos.
2. Obtener información sobre el estado del arte en el área de pavimentos en el país.
3. Contribuir a la elaboración del informe, recolectando la información necesaria para el desarrollo de los diferentes capítulos.
4. Actualizar hojas de vida de los profesores vinculados.
5. Contribuir a la elaboración de las tablas y cuadros que hacen parte del informe.
6. Organizar los microcurrículos elaborados por los profesores.
7. Llevar a cabo el proceso a través de un cronograma de actividades que se cumplirá semanalmente.

### 3. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo del informe mencionado y la contribución a la elaboración del mismo se ha tenido en cuenta la reglamentación vigente relacionada con los programas de posgrado en la Universidad del Cauca y la reglamentación del Ministerio de Educación Nacional relacionada con los reglamentos para la obtención del registro calificado de programas de posgrado.

Por lo anterior el informe se elabora con base en los siguientes acuerdos y decretos:

- Acuerdo N° 022 de 2013 del Consejo Superior por medio del cual establece el reglamento de los programas de posgrado, por el cual se establece el reglamento de los programas de Doctorado, Maestría y Especialización en la Universidad del Cauca, los cuales tienen como objetivo la formación académica avanzada para desarrollar una alta capacidad para el estudio, análisis e innovación mediante el ejercicio profesional para la solución de problemas o el estudio de situaciones particulares.

La Universidad del Cauca considera conveniente impulsar el desarrollo de los programas de Posdoctorado, Doctorado, Maestría y Especialización con el objetivo de aprovechar el talento humano y el potencial de sus grupos de investigación y asumir la responsabilidad histórica con el conocimiento, la región y el país, es necesario reglamentar la organización y los procedimientos específicos para los programas de Posdoctorado, Doctorado, Maestría y Especializaciones.

- Acuerdo N° 036 de 2011 del Consejo superior por medio del cual se adopta el Estatuto Académico, establece los principios del Sistema Académico de la Universidad del Cauca, regula los currículos y programas que brinda en sus diferentes niveles, así como su relación con los otros sistemas de la Universidad.
- Acuerdo N° 039 de 2012 del Consejo superior por medio del cual se establece la estructuración y reglamentación de los programas de posgrado, la estructura de posgrados debe estar articulada al desarrollo de los Sistemas Académico, de Investigación, Desarrollo e Innovación, de Cultura y Bienestar y de Administración. Bajo los principios orientadores establecidos en el Estatuto Académico impulsa el desarrollo de los programas de posgrado, con el objetivo de aprovechar el talento humano y el potencial de sus grupos de investigación y asumir la responsabilidad con la sociedad, el conocimiento, la región y el país.

- Decreto No. 1295 de abril 20 de 2010, emitido por el Ministerio de Educación Nacional, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior.
- La Vicerrectoría Académica mediante la Oficina de Acreditación, proporciona las pautas y protocolos que se deben realizar para la solicitud del Registro Calificado ante el Ministerio de Educación Nacional.



#### 4. METODOLOGÍA

El presente proyecto se realizó en la modalidad de monitoria, para lo cual fue necesario un estudio previo del proceso, con base en la documentación especializada para la obtención del registro calificado para Maestrías dadas por la oficina de acreditación de la Vicerrectoría Académica de la Universidad del Cauca y en el decreto 1295 del Ministerio de Educación Nacional. Una vez estudiado el arte en el tema se realizaron las siguientes actividades:

- Estudio de los documentos legales que fijan los lineamientos para la redacción y elaboración del documento final para la obtención del registro calificado.
- Estudiar el estado del arte sobre la Ingeniería de Pavimentos en Colombia.
- Realizar una búsqueda sobre el desarrollo vial tanto Nacional como Internacional.
- Organizar cada capítulo con el fin de definir qué información adicional se requiere.
- Recopilación de la información adicional necesaria para completar cada capítulo.
- Analizar los currículos existentes y enviar formatos a los profesores para la elaboración de los nuevos currículos.
- Revisar las hojas de vida existentes y su posterior actualización mediante el envío de un formato a todos los profesores de la Facultad de Ingeniería Civil y los profesores externos.
- Unión de todos los capítulos que conforman el documento para la obtención del registro calificado de la maestría en Ingeniería de Pavimentos.

## 5. RESULTADOS

Como resultado tangible se obtuvo el documento "CONDICIONES DE CALIDAD PROGRAMA DE MAESTRIA EN INGENIERIA DE PAVIMENTOS" necesario para la obtención del registro calificado, este documento cuenta con todos los capítulos debidamente redactados, anexos y memorias magnéticas, que exigen la Universidad del Cauca y el decreto 1295 del Ministerio de Educación Nacional.

Para obtener el documento final, se realizó los siguientes puntos derivados de las actividades planteadas en la metodología:

- Se realizaron consultas para el desarrollo de la justificación del programa del documento para el registro calificado, tales como :
  1. El estado de la educación en el área del programa en los ámbitos nacional e internacional.
  2. Las necesidades tanto locales como nacionales e internacionales, que tienen relación con el programa.
  3. Recolección de la información encontrada mediante un resumen el cual sirvió de base para el contenido del capítulo Justificación del Programa.
  
- Se consultaron los aspectos curriculares relativos a maestrías en el área de pavimentos y vías terrestres de otras Universidades Nacionales e Internacionales y con base en esto se apoyo a la Ingeniera Margarita Polanco en la organización y digitalización del capítulo aspectos curriculares tema de máxima importancia para la obtención del registro calificado. Para realizarlo:
  1. Se consultó los pensum de programas ofrecidos por otras universidades del país y extranjeras que fueran similares al programa ofrecido.
  2. Se organizó el plan curricular y se realizó la digitalización de los numerales del capítulo de aspectos curriculares.
  3. Se efectuó el seguimiento y acompañamiento a la elaboración de los microcurrículos por parte de los profesores del departamento de geotecnia, en el formato previamente elaborado para ello.
  4. Se digitaron los formatos de microcurrículos de los programas ofrecidos como electivas.
  5. Se efectuó la digitación y organización de las tablas: Plan general de estudios representado en créditos académicos, estructura y organización de los contenidos, contenido general de las actividades académicas (microcurrículo), áreas de formación, con base en borradores elaborados por la Ingeniera Margarita Polanco.

6. Se verificaron los diferentes acuerdos de la Universidad del Cauca concernientes al capítulo de aspectos curriculares.
- Se efectuó la digitalización del capítulo de la organización de las actividades de formación por créditos académicos del documento de acreditación, con base en borrador previo. Tales como:
    1. Las fundamentaciones de los literales del capítulo.
    2. Las tablas: Créditos por áreas y créditos por semestre.
  - Se actualizó la base de datos de los proyectos de los grupos de investigación de la facultad de Ingeniería Civil. Mediante:
    1. Visitas a los profesores encargados de los grupos de investigación para la recolección de información.
    2. La actualización de la base de datos de los proyectos ejecutados, en realización, resultados y publicaciones en revistas de los grupos de investigación de la facultad de ingeniería civil.
  - Se apoyó en la actualización de las hojas de vida de los profesores para el desarrollo del capítulo personal docente con base en formato previamente elaborado por la Ingeniera Margarita Polanco. Tales como:
    1. La realización del formato de la hoja de vida con el borrador elaborado por la Ingeniera Margarita Polanco.
    2. Envió el formato de hoja de vida a los profesores por medio del correo electrónico
    3. El seguimiento a los profesores y se les recordó el diligenciamiento del formato.
    4. La recolección de las hojas de vida de los profesores para completar la información necesaria del documento.
    5. Digitación de las tablas: Profesores del programa, experiencia investigativa del núcleo de profesores del programa.
  - Se organizó y agrupó todos los ítems anteriormente nombrados y todos los demás capítulos relacionados con la información sobre la Universidad que es común para todos los programas.
  - Una vez se tuvo toda la información consolidada, se organizó el informe de acuerdo a las exigencias para la obtención del registro calificado según el decreto 1295 del Ministerio de Educación Nacional.

## 6. CONCLUSIONES

En Colombia y particularmente en la región, se han tenido experiencias negativas en el comportamiento de vías pavimentadas recientemente o rehabilitadas. Por lo tanto, es indispensable fomentar una cultura de control y de calidad, de tal manera que las inversiones en carreteras sean duraderas y que efectivamente las vías pavimentadas ofrezcan adecuadas condiciones al transporte, que operen con bajos costos y condiciones que favorezcan la economía de la región y del país.

Gracias a este documento se obtiene la información necesaria para la acreditación de este nuevo programa que busca dar respuesta a estas necesidades contribuyendo la capacitación y perfeccionamiento en un campo de la Ingeniería que, como los otros, ha experimentado avances importantes en los últimos años.

La Universidad del Cauca ha ganado durante todos estos años prestigio, especialmente por su competencia para trabajar el área de pavimentos, por lo tanto, hace que la Maestría en Ingeniería de Pavimentos sea un gran espacio para aumentar la oferta académica en cuanto a la adquisición de conocimiento de alto nivel.

Finalmente se cumplió el cronograma y los objetivos que fueron planteados en el anteproyecto.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Decreto 1295 de 2010.

[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)

Acuerdo Superior N° 022 de 2013

<http://portal.unicauca.edu.co/versionP/documentos/acuerdos/acuerdo-superior-022-de-2013>

Acuerdo N° 036 de 2011

<http://www.unicauca.edu.co/versionP/documentos/acuerdos/acuerdo-n%C2%BA-036-de-2011-por-el-cual-se-adopta-el-estatuto-acad%C3%A9mico>

Acuerdo N° 039 de 2012

<http://portal.unicauca.edu.co/versionP/documentos/acuerdos/acuerdo-039-de-2012>

Portal Web Universidad del Cauca

<http://portal.unicauca.edu.co/versionP/index.php>