



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Sede Santafé de Bogotá

FACULTAD DE INGENIERÍA
ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA CIVIL Y AGRÍCOLA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA – TRANSPORTE

**Informe de Autoevaluación del Programa Curricular de
Maestría en Ingeniería – Transporte**

Programa Curricular de Maestría en Ingeniería – Transporte
Comité Asesor de los Programas de Postgrado
En Ingeniería Civil y Agrícola

Abril -2012

Elaborado por:

Ing. Carlos Alberto Moncada Aristizábal
Coordinador Curricular Maestría en Ingeniería - Transporte

Germán A. Corredor R.
Auxiliar.

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Introducción..... | 1 |
| Comentarios generales de la Autoevaluación del programa..... | 1 |
| Aval del informe de autoevaluación..... | 2 |
| Agradecimientos..... | 3 |
| Información del programa..... | 4 |
| Información básica:..... | 4 |
| Evolución del programa:..... | 5 |
| ANÁLISIS DE INDICADORES..... | 8 |
| Factor 1. Relación entre el Programa y el Proyecto educativo Institucional..... | 8 |
| Característica 1. Cumplimiento de los objetivos del programa y su coherencia con la misión, y visión de la Universidad..... | 8 |
| Indicador 1. Documento institucional con misión, visión, naturaleza y fines..... | 8 |
| Indicador 2. Descripción de la capacidad que ha tenido el programa a lo largo de su trayectoria con el fin de lograr sus objetivos propuestos..... | 10 |
| Indicador 3. Cumplimiento de los objetivos del programa y su coherencia con el proyecto educativo institucional:..... | 10 |
| CONCLUSIÓN FACTOR 1..... | 11 |
| Factor 2. Estudiantes..... | 13 |
| Característica 2. Perfil al momento del ingreso..... | 13 |
| Indicador 4. Documento que incluye la reglamentación del proceso de admisión emitido por el Concejo de Facultad, explicando los criterios que debe contemplar la evaluación de competencias, trayectoria, motivación e interés en la investigación o creación artística..... | 13 |
| Indicador 5. Estrategias utilizadas por el programa para asegurar un número adecuado de estudiantes..... | 13 |
| Indicador 6. Admitidos con experiencia investigativa o de creación artística al momento de su ingreso..... | 14 |
| Indicador 7. Admitidos que cumplen el nivel de dominio mínimo de una lengua extranjera establecido por el programa..... | 15 |
| Indicador 8: Admitidos según edad..... | 15 |
| Indicador 9. Admitidos según lugar de nacimiento..... | 15 |
| Indicador 10. Admitidos con créditos educativos o becas..... | 16 |
| Indicador 11. Admitidos que vienen de otras instituciones nacionales e internacionales, especificando el título profesional y de posgrado..... | 16 |
| Indicador 12. Estudiantes temporales en el marco de convenios de intercambio..... | 16 |

| | |
|---|----|
| Indicador 13. Estudiantes regulares en el marco de convenios inter-institucionales. ... | 16 |
| Indicador 14 Estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia que tuvieron admisión automática. | 17 |
| Indicador 15. Proporción entre el número total de estudiantes matriculados y el número total de estudiantes admitidos (Índice de absorción). | 17 |
| Indicador 16. Relación entre el total de aspirantes admitidos y el total de aspirantes inscritos. | 17 |
| Indicador 132. Estudiantes que ingresan a un programa de posgrado de nivel superior sin realizar el proceso regular de admisión (tránsito) | 18 |
| Indicador 133. Estudiantes que optaron como opción de trabajo final de pregrado cursar asignaturas de posgrado y se matriculan en el programa de posgrado..... | 18 |
| Característica 3. Permanencia y desempeño de los estudiantes en el desarrollo del programa | 18 |
| Indicador 17. Documento en el que se adopta el estatuto estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones académicas y resoluciones expedidas por la facultad para implementar estas disposiciones..... | 18 |
| Indicador 18. Mecanismos utilizados por el programa para la evaluación de desempeño de sus estudiantes. | 19 |
| Indicador 19. Promedio de semestres matriculados por estudiante para la obtención del grado..... | 20 |
| Indicador 20. Estudiantes graduados en el tiempo previsto, sin incluir reserva de cupo. | 20 |
| Indicador 21. Estudiantes matriculados, vinculados a grupos de investigación o de creación artística, redes de investigación y comunidades científicas..... | 20 |
| Indicador 22. Promedio académico del grupo de estudiantes matriculado. | 20 |
| Indicador 24. Estudiantes matriculados en cada cohorte que han perdido la calidad de estudiante por motivos no académicos (Deserción por cohorte)..... | 21 |
| Indicador 25. Estudiantes matriculados en cada cohorte que han perdido la calidad de estudiante por motivos académicos. | 21 |
| Indicador 26. Estudiantes matriculados que asisten a congresos y a otros eventos académicos o de creación artística, que presenten trabajos de investigación o de creación artística a nombre de la Universidad Nacional de Colombia a nivel nacional e internacional. | 21 |
| Indicador 27. Estudiantes matriculados con publicaciones que posean registro ISBN o ISSN. | 22 |
| Indicador 28. Estudiantes matriculados con patentes, productos tecnológicos, obras de creación artística, u otro tipo de resultados producto de actividades académicas realizadas, diferentes a las publicaciones..... | 22 |
| Indicador 131. Estudiantes que solicitan traslado de un programa a otro..... | 22 |
| Indicador 23 Estudiantes encuestados que se encuentran vinculados laboralmente. | 22 |

| | |
|---|----|
| Indicador 29. Promedio de horas reales a la semana que los estudiantes encuestados dedican a sus estudios (Trabajo presencial e independiente)..... | 23 |
| Característica 4. Perfil de los graduados..... | 23 |
| Indicador 30. Perfil del egresado..... | 23 |
| Indicador 31. Tiempo en años por estudiante, para la obtención del grado desde que se matricula, incluyendo reserva de cupo..... | 24 |
| Indicador 134. Tiempo en años por cohorte, para la obtención de grado sin contar reservas de cupo. | 24 |
| CONCLUSIÓN FACTOR 2..... | 24 |
| Factor 3. Profesores..... | 27 |
| Característica 5. Perfil de los profesores..... | 27 |
| Indicador 32. Selección, renovación y contratación de profesores..... | 27 |
| Indicador 33. Evaluación de profesores, coherencia entre remuneración y méritos académicos y profesionales..... | 27 |
| Indicador 34. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa por tipo de vinculación..... | 28 |
| Indicador 35. Profesores que cumplen el nivel de dominio mínimo esperado en una lengua extranjera..... | 28 |
| Indicador 36. Distinciones que el grupo de profesores ha recibido de la Universidad Nacional de Colombia o de otras instituciones nacionales e internacionales..... | 29 |
| Indicador 37. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa según lugar de nacimiento..... | 29 |
| Indicador 38. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa según máximo nivel de formación..... | 29 |
| Indicador 39. Profesores visitantes que participan en el programa en calidad de conferencista, profesor de un curso, seminario o en funciones tutoriales..... | 29 |
| Característica 6. Desempeño de los profesores del programa..... | 29 |
| Indicador 40. Documentos en los que se expresa el tiempo que el profesor dedica a sus actividades académicas..... | 29 |
| Indicador 41*. Política para la asignación de directores y jurados de tesis..... | 30 |
| Indicador 43. Profesores del departamento o unidad académica básica que dirigen o co-dirigen tesis o trabajos finales del programa..... | 31 |
| Indicador 44. Profesores del departamento o unidad académica básica que se desempeñan como jurados de tesis o trabajos finales del programa..... | 31 |
| Indicador 45. Profesores con publicaciones que posean registro ISBN o ISSN..... | 31 |
| Indicador 46. Profesores con patentes, productos tecnológicos, obras de creación artística, u otro tipo de resultados producto de actividades académicas realizadas diferentes a las publicaciones..... | 31 |

| | |
|---|----|
| Indicador 47. Tesis o trabajos finales pertenecientes al programa u a otros programas de posgrados, que dirigen o han dirigido profesores del departamento o unidad académica básica. | 32 |
| Indicador 49. Participación de profesores del departamento o unidad académica básica en comités editoriales de revistas nacionales o internacionales. | 32 |
| Indicador 42. Promedio de horas reales a la semana que los profesores encuestados dedican a sus actividades académicas. | 32 |
| Indicador 50. Apreciación de estudiantes y egresados sobre la calidad de las competencias pedagógicas del grupo de profesores. | 33 |
| Característica 7. Actualización pedagógica y académica. | 33 |
| Indicador 51. Profesores del departamento o unidad académica básica en formación continua según tipo de actualización (formal o no formal). | 33 |
| CONCLUSIÓN FACTOR 3. | 33 |
| Factor 4. Procesos Académicos. | 36 |
| Característica 8. Formación académica y acompañamiento estudiantil. | 36 |
| Indicador 52*. Acompañamiento estudiantil y tutoría académica. | 36 |
| Indicador 54. Competencias académicas que desarrollaran los estudiantes. | 36 |
| Indicador 53. Apreciación de los estudiantes sobre la calidad del proceso de acompañamiento de los tutores en su proceso de formación. | 37 |
| Indicador 55. Auto-apreciación de los estudiantes y los egresados en el desempeño en términos de competencias académicas. | 37 |
| Característica 9. Procesos pedagógicos. | 37 |
| Indicador 56. Lineamientos para evaluación y formación pedagógica de los docentes. | 37 |
| Indicador 57. Apreciación de los profesores sobre la calidad del seguimiento a los procesos pedagógicos realizado por la dirección del programa. | 38 |
| Característica 10. Flexibilidad del currículo. | 38 |
| Indicador 58. Posibilidad de tomar asignaturas en otros programas de posgrado de la Universidad o de otras universidades nacionales o internacionales. | 38 |
| Indicador 59. Asignaturas elegibles que ofrecen el departamento o unidad académica básica del programa en los que participan estudiantes de otra unidad académica básica de la universidad o de otras universidades. | 39 |
| Indicador 60. Estudiantes matriculados del programa que toman asignaturas en otro departamento o unidad académica básica de la universidad. | 39 |
| Característica 11. Evaluación y mejoramiento permanente del programa. | 40 |
| Indicador 61*. Documentos con orientaciones, procesos e instrumentos para la evaluación permanente del programa. | 40 |
| Indicador 62. Documentos que evidencien procesos de evaluación y seguimiento realizados para conocer la calidad del programa. | 40 |

| | |
|--|----|
| CONCLUSIÓN FACTOR 4..... | 40 |
| Factor 5. Investigación y Creación Artística | 43 |
| Característica 12. Articulación de la investigación con el proyecto institucional y los objetivos del programa..... | 43 |
| Indicador 65. Documentos con política institucional sobre la investigación..... | 43 |
| Indicador 66. Estrategias del programa para la articulación de sus líneas y proyectos de investigación, con los procesos de formación del investigador y por medio de las cuales, la investigación es la base del programa. | 44 |
| Indicador 67. Apreciación sobre las estrategias utilizadas por el programa para articular sus líneas de investigación con los grupos de investigación o de creación artística de la universidad y de otras Universidades nacionales e internacionales..... | 44 |
| Indicador 68. Estudiantes vinculados a grupos de investigación o de creación artística del programa y vinculación de estudiantes por parte de profesores a dichos grupos.... | 45 |
| Característica 13. Estructura investigativa..... | 45 |
| Indicador 69*. Descripción de cada una de las líneas de investigación..... | 45 |
| Indicador 70. Grupos de investigación o de creación artística relacionados con el programa, discriminados por sus líneas de investigación. | 46 |
| Indicador 71. Grupos de investigación o creación artística relacionados con el programa que hacen parte de consorcios o redes de investigación a nivel nacional e internacional..... | 46 |
| Indicador 72. Proyectos de investigación o creación artística en ejecución y terminados con financiación interna o externa, asociados al departamento o unidad académica básica..... | 47 |
| Indicador 73. Estudiantes cuyas tesis o trabajos finales se desarrollaron en proyectos de grupos de investigación o de creación artística de la Universidad o de otras entidades nacionales o internacionales..... | 47 |
| Indicador 74. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa por grupo de investigación o de creación artística y/o por redes de investigación (centros de excelencia)..... | 47 |
| Característica 14. Producción científica y/o artística de los estudiantes y profesores del programa, y su impacto..... | 47 |
| Indicador 75. Publicaciones..... | 47 |
| Indicador 76. Patentes, productos tecnológicos, obras de creación artística, u otro tipo de resultados producto de actividades académicas realizadas diferentes a las publicaciones..... | 48 |
| Indicador 77. Citas y co-citaciones de las actividades académicas realizadas..... | 48 |
| Indicador 78. Tesis o trabajos finales premiados por fuentes internas y externas a la universidad..... | 48 |
| Indicador 79. Tesis o trabajos finales terminados en los últimos 9 años | 48 |

| | |
|---|----|
| CONCLUSIÓN FACTOR 5 | 49 |
| Factor 6. Articulación con el Medio | 51 |
| Característica 15. Articulación de los objetivos del programa con otros programas. | 51 |
| Indicador 80*. Documento en el que se justifica la necesidad o interés de articular los objetivos, contenidos, actividades, líneas de investigación, entre otros, del programa de posgrado con otros programas de pregrado o posgrado de la Universidad u otras entidades nacionales o internacionales..... | 51 |
| Característica 16. Relación del programa con el entorno. | 51 |
| Indicador 82. Documento en el que se presentan las estrategias desarrolladas por el programa para articularse con el entorno (Experiencia de investigaciones con impacto a nivel nacional, regional y local). | 51 |
| Indicador 83. Convenios y compromisos de cooperación académica firmados con instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo del programa o para ofertar el programa en otras sedes o instituciones..... | 53 |
| Indicador 84. Contratos con actores sociales en el marco de proyectos de extensión (Empresas, gremios, agencias de gobierno, ONGs, etc.)..... | 54 |
| Indicador 85. Proyectos de extensión según tipo de servicio ofrecido por el departamento o unidad académica básica (cursos, diplomados, consultorías, etc)..... | 54 |
| Característica 17. Relevancia e innovación de las líneas de investigación para el desarrollo del país o de la región y el avance en la disciplina. | 55 |
| Indicador 86. Documento en el que se exprese la relevancia e impacto de cada grupo de investigación o de creación artística, incluyendo sus líneas de investigación, para el desarrollo del país, la región o a nivel local..... | 55 |
| Indicador 87. Conocimiento del impacto de las líneas de investigación del programa y de sus proyectos para el país, por parte de su comunidad académica..... | 55 |
| Indicador 88. Productos o procesos obtenidos a partir de actividades académicas, de investigación o de extensión desarrolladas en el programa, que han generado innovaciones, cambios o mejoras en el entorno..... | 55 |
| CONCLUSIÓN FACTOR 6..... | 56 |
| Factor 7. Internacionalización | 58 |
| Característica 18. Movilidad de estudiantes y profesores del programa | 58 |
| Indicador 89. Convenios activos para el intercambio de estudiantes y profesores del programa con entidades nacionales e internacionales..... | 58 |
| Indicador 90. Requisitos para que los estudiantes matriculados realicen pasantía durante su proceso de formación..... | 58 |
| Indicador 91. Estudiantes y profesores que han realizado pasantías en grupos o entidades nacionales e internacionales..... | 58 |
| Indicador 92. Profesores del departamento o unidad académica básica que han desempeñado actividades académicas universidades nacionales o extranjeras. | 59 |

| | |
|---|----|
| Indicador 94. Directores, co-directores de tesis o trabajos finales y miembros del comité tutorial que sean externos a la Universidad..... | 59 |
| Indicador 95. Convenios activos con entidades nacionales y extranjeras que ha utilizado el programa para el intercambio de estudiantes y profesores..... | 59 |
| Indicador 96. Apreciación de estudiantes y egresados sobre la efectividad en la divulgación para vincularse con grupos de investigación o de creación artística en el extranjero..... | 59 |
| Característica 19. Internacionalización del currículo..... | 60 |
| Indicador 97. Documentos en los que se expresen acuerdos para otorgar doble titulación con universidades extranjeras y/o la homologación de cursos..... | 60 |
| Indicador 98. Asignaturas homologadas o convalidadas por la Universidad pertenecientes a programas de instituciones nacionales e internacionales. | 60 |
| Indicador 99. Convenios de doble titulación con otras instituciones..... | 60 |
| Indicador 100. Eventos de carácter nacional o internacional ofrecidos en el programa. | 60 |
| Característica 20. Intercambio de producción académica originado en el programa. | 61 |
| Indicador 101. Actividades académicas nacionales e internacionales a las que hayan asistido estudiantes o profesores del programa..... | 61 |
| Indicador 102. Proyectos de investigación o de creación artística realizados conjuntamente con universidades o centros de investigación extranjeros. | 61 |
| CONCLUSIÓN FACTOR 7..... | 61 |
| Factor 8. Bienestar y ambiente institucional | 64 |
| Característica 21. Apoyo institucional para el bienestar..... | 64 |
| Indicador 103. Documentos con políticas institucionales de Bienestar..... | 64 |
| Indicador 104. Políticas internas de becas y estímulos a nivel nacional, sede y facultad, para profesores y estudiantes..... | 64 |
| Indicador 105. Apreciación de la calidad de los servicios de bienestar de la Universidad relacionados con el apoyo a la salud física y mental, oferta deportiva, cultural y recreativa, estadías cortas en el exterior, consecución de vivienda para estudiantes extranjeros | 66 |
| Indicador 106. Becas obtenidas por estudiantes y profesores..... | 66 |
| Indicador 107. Apoyos financieros internos y externos a estudiantes y profesores..... | 66 |
| Característica 22. Divulgación de los servicios de bienestar a estudiantes y profesores del programa..... | 67 |
| Indicador 108. Apreciación de la efectividad en la divulgación de los servicios de bienestar de la Universidad relacionados con el apoyo a la salud física y mental, oferta deportiva, cultural y recreativa, estadías cortas en el exterior, consecución de vivienda para estudiantes extranjeros que se vinculan al programa, becas y servicios educativos para los hijos de los estudiantes y profesores de la universidad. | 67 |

| | |
|---|----|
| CONCLUSIÓN FACTOR 8..... | 67 |
| Factor 9. Egresados | 69 |
| Característica 23. Aportes del egresado a su entorno. | 69 |
| Indicador 109. Egresados con publicaciones | 69 |
| Indicador 110. Participación en comités editoriales, científicos, técnicos o artísticos y en proyectos de extensión. | 69 |
| Indicador 111. Reconocimientos o distinciones a su desempeño profesional, creativo, científico y administrativo..... | 69 |
| Característica 24. Seguimiento al desempeño. | 69 |
| Indicador 112. Documentos con mecanismos o estrategias de seguimiento a sus egresados. | 69 |
| Indicador 113. Egresados que se encuentran vinculados a entidades públicas, privadas, mixtas o como trabajadores independientes..... | 70 |
| Indicador 114. Apreciación de la efectividad de los mecanismos de seguimiento del programa a sus egresados..... | 70 |
| Indicador 115. Egresados encuestados que desempeñan labores directamente relacionadas con la formación que recibieron en el posgrado. | 70 |
| Indicador 116. Apreciación de los egresados del programa sobre las posibilidades laborales después de haber concluido los estudios de posgrado. | 70 |
| CONCLUSIÓN FACTOR 9..... | 71 |
| Factor 10. Recursos y Gestión..... | 73 |
| Característica 25. Estructura física | 73 |
| Indicador 117. Documento del programa donde se presente la disponibilidad de salones, laboratorios y otros espacios acondicionados para realizar actividades académicas. | 73 |
| Indicador 118. Apreciación sobre la calidad de los espacios físicos disponibles para el programa..... | 73 |
| Característica 26. Recursos bibliográficos, informáticos y de comunicación. | 73 |
| Indicador 119. Documentos con criterios y políticas institucionales y del programa en materia de adquisición, actualización y capacitación para el uso de recursos informáticos, de comunicación y de material bibliográfico..... | 73 |
| Indicador 120. Documento institucional y del programa en que se presente la disponibilidad de recursos informáticos y estrategias para facilitar su uso | 74 |
| Indicador 121. Apreciación de la suficiencia de los recursos informáticos y de comunicaciones con que cuentan profesores y estudiantes para la realización de sus actividades académicas. | 74 |
| Indicador 122. Apreciación sobre la calidad de los recursos informáticos y de comunicaciones con que cuentan profesores y estudiantes para la realización de sus actividades académicas. | 74 |

| | |
|--|----|
| Indicador 123. Apreciación sobre la actualidad del material bibliográfico, archivístico y de recursos informáticos..... | 74 |
| Característica 27. Fuentes de financiación y presupuesto. | 75 |
| Indicador 124. Documento(s) con proyección, programación y ejecución del presupuesto incluyendo mecanismos de control para su ejecución. | 75 |
| Indicador 125. Estrategia(s) de financiación que muestre(n) claramente la viabilidad financiera..... | 75 |
| Indicador 126. Apreciación de profesores sobre si los recursos presupuestales para el programa son suficientes..... | 76 |
| Característica 28. Gestión del programa..... | 76 |
| Indicador 127. Documento con las funciones del Coordinador del Programa, de los Directores de Área Curricular y del Comité Asesor del programa. | 76 |
| Indicador 128. Políticas de difusión en el programa..... | 77 |
| Indicador 129. Apreciación de profesores y estudiantes de la calidad del apoyo administrativo..... | 78 |
| Indicador 130. Proporción entre el número de administrativos y el número de estudiantes y profesores. | 78 |
| CONCLUSIÓN FACTOR 10..... | 78 |
| CONCLUSIONES GENERALES | 81 |
| PLAN DE MEJORAMIENTO..... | 85 |
| Análisis de la tablas 3, 4 y la gráfica IGO en relación a las fortalezas y debilidades del programa | 88 |
| Detalles del plan de mejoramiento | 90 |

Introducción

Comentarios generales de la Autoevaluación del programa

El presente escrito es el resultado del ejercicio de Autoevaluación del Programa de Maestría en Ingeniería – Transporte, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, siguiendo los lineamientos presentados en el documento “PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO CON MIRAS AL MEJORAMIENTO CONTINUO”, producido por la Dirección Nacional de Programas de Posgrado (DNPP).

Según lo dispuesto en dicho documento, dentro de los objetivos del proceso de Autoevaluación, se busca evaluar la calidad de los procesos formativos que se imparten en los posgrados de la Universidad y promover su permanente mejoramiento. Además, se busca articular los resultados de los indicadores analizados para este proceso, con el fin de satisfacer los lineamientos de acreditación emitidos por el Consejo Nacional de Acreditación. Lo anterior con el objetivo de alcanzar el reconocimiento de la calidad de los posgrados de la Universidad ante este organismo.

El proceso de Autoevaluación comprendió cuatro etapas:

- Selección y vinculación del equipo de trabajo
- Recolección y depuración de la información
- Procesamiento y sistematización de los indicadores
- Análisis, evaluación y redacción del Informe Final.

En la primera etapa, se determinó que el coordinador del proceso de autoevaluación, sería el Coordinador del programa de Maestría quien en compañía de un estudiante auxiliar realizaría la recopilación de la información y alimentación a las bases de datos disponibles para su procesamiento y análisis.

Durante la etapa de recolección y depuración, se investigó en todas las fuentes oficiales disponibles, en busca de la información disponible así como la búsqueda de datos de manera directa, encuestando a varios de los integrantes de la comunidad académica y haciendo investigación de la información disponible en la Red. Una vez recopilada la información, se realizó la depuración de la información, con la finalidad de eliminar información dudosa y completar información faltante. Durante este proceso, la coordinación se encargó de facilitar toda la información disponible del Programa, así como de hacer un riguroso seguimiento del avance de la consolidación de la información. La información recolectada fue incluida en la plataforma informática dispuesta para tal fin, por la Dirección Nacional de Programas de Posgrados. Con este procedimiento, se dio inicio a la tercera etapa del proceso.

En la etapa de procesamiento y sistematización de los indicadores, el equipo de estadísticos de la DNPP, se encargó de realizar todo el procesamiento necesario, para poder analizar los

indicadores, por medio de gráficos y tablas, de los que se podían inferir fácilmente tendencias y datos relevantes.

La etapa final, de análisis y evaluación, consistió en la revisión minuciosa de lo reflejado por cada uno de los indicadores, mediante los cuales la coordinación procedió al análisis de los mismos. En el último paso del proceso, se procedió a la redacción del Informe Final y a la inclusión del texto de dicho informe, en la plataforma informática dispuesta para tal fin por la DNPP.

Para desarrollar el procedimiento de calificación de los indicadores, se realizaron varios talleres de Autoevaluación, en conjunto con los coordinadores de los demás programas de Maestrías del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola. En dichos talleres, se determinaron las ponderaciones de indicadores, características y factores, para posteriormente determinar el valor de las calificaciones de cada indicador. Como resultado, se obtuvo una calificación definitiva del programa.

La última reforma académica de los programas curriculares de postgrado del Área de Ingeniería Civil y Agrícola, fue realizada en el año 2009. Por lo tanto, en algunos casos se presentan análisis de los indicadores diferenciando el periodo comprendido entre 2005 - 2008, el periodo definido entre 2009 y el primer semestre académico de 2011.

Al finalizar el proceso de calificación, se procedió también en conjunto con los demás coordinadores, a desarrollar los procedimientos para obtener el plan de mejoramiento. Para ello, se utilizó el procedimiento establecido en la Guía, denominado IGO, o de determinación de la importancia y la gobernabilidad. Así que se identificaron las características con las calificaciones más bajas, y se graficó la matriz IGO. Lo anterior permitió identificar qué aspectos se deben mejorar de manera prioritaria y determinar un procedimiento para lograr el mejoramiento de los aspectos negativos. Por supuesto, debido a las especificidades de cada programa, los resultados son diferentes para cada uno de ellos, pero el trabajo fue realizado de manera conjunta.

Aval del informe de autoevaluación

Este informe de autoevaluación fue socializado con los estudiantes, egresados y profesores del programa el 19 de abril de 2012. Los comentarios y sugerencias presentados por la comunidad universitaria serán incluidos en la versión definitiva del informe. El informe de autoevaluación del programa curricular de Maestría en Ingeniería – Transporte fue avalado por el Consejo de la Facultad de Ingeniería en sesión del 24 de abril de 2012.

Agradecimientos

El Coordinador Curricular del Programa, agradece a la Ingeniera Ana Luisa Flechas C. quien lo precedió en la Coordinación del Posgrado, por los aportes al informe de autoevaluación realizados para la primera etapa de recolección de información de este informe. De la misma manera, agradece la colaboración y aportes y a los profesores activos del programa y en especial al estudiante asistente del proyecto de autoevaluación Germán A. Corredor.

Información del programa

Información básica:

Nombre del programa: INGENIERÍA – TRANSPORTE
Nivel de Formación: Maestría
Tipo de Plan de Estudios: Investigación – Profundización.
Título que otorga: MAGISTER EN INGENIERÍA – TRANSPORTE
Número total de créditos: 52
Acuerdo de creación: CONSEJO ACADÉMICO No. 16 del 1987
Acuerdo de apertura: CONSEJO ACADÉMICO No. 16 del 1987
Duración: 4 SEMESTRES
Admisión: ANUAL

Coordinador de Programa: Ing. Carlos Alberto Moncada A.
Coordinadores Autoevaluación: Ing. Carlos Alberto Moncada A.
Ing. Ana Luisa Flechas Camacho,

Miembros Comité Asesor: Director de Área Curricular:
Ing. Carlos E. Cubillos Peña

Maestría en Ingeniería Agrícola:
Ing. Javier Enrique Vélez S.

Maestría en Ingeniería – Estructuras:
Ing. Dorian Luis Linero Segrera

Maestría en Ingeniería – Geotecnia:
Ing. Guillermo Eduardo Ávila Á.

Maestría en Ingeniería – Transporte:
Ing. Carlos Alberto Moncada A.

Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos:
Ing. Pedro M. Avellaneda L.

Calificación general del programa: 81.71/100

Evolución del programa:

La Facultad de Ingeniería inició el Programa de Posgrado en Transporte en 1966, con el apoyo del programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. En un principio, el programa de estudios se orientó hacia aspectos relacionados con el desarrollo de la infraestructura, enfoque que fue modificado al involucrar el análisis de la estrecha relación entre el transporte y aspectos económicos y sociales para el avance del país.

La nueva orientación, dio lugar a la reestructuración del plan de estudios llevada a cabo en 1977, cuyas pautas se mantuvieron vigentes hasta 1987, año en el cual se planteó una nueva reforma del programa, que fue formalizada mediante Acuerdo No. 16 de 1987 del Consejo Superior Universitario. En 1991 se suspendió la admisión al programa de Maestría debido a la ausencia de demanda del programa, quedando únicamente activa la Especialización en Transporte creada mediante el Acuerdo No. 47 de 1987.

El programa de Maestría fue abierto nuevamente, en el año 2002, y sus últimas modificaciones están contenidas en el Acuerdo No. 18 de 2002 y el Acuerdo No. 26 de 2002, del Consejo Académico. Mediante el primero, se cambió el nombre del programa al de Maestría en Ingeniería – Transporte, y en el segundo, se ajusta el Programa curricular al Acuerdo 20 de 2001, el cual reglamenta los estudios de Posgrado en la Universidad Nacional de Colombia.

En el año 2005 el Comité Asesor del programa decidió suspender temporalmente la admisión a la especialización y en el 2006 la admisión a la Maestría, con el fin de realizar una revisión integral de los planes curriculares y generar una propuesta acorde con las necesidades del país y con los lineamientos de la Universidad.

Finalmente mediante el Acuerdo 265 de 2008 del Consejo Académico, se establece el actual programa curricular para la Maestría, modificado parcialmente por el Acuerdo 063 de 2009. Según estos acuerdos, la estructura actual del plan de estudios de profundización de la Maestría es tal como se muestra en la Tabla 1, y cuyo objetivo es “*Formar profesionales creativos, capaces de generar y adaptar conocimientos sobre el campo de acción de los transportes*”.¹

| <i>Tipo de asignatura</i> | <i>Créditos</i> |
|--|------------------------|
| <i>Asignaturas obligatorias</i> | |
| <i>Trabajo Final</i> | 10 |
| <i>Propuesta trabajo final</i> | 4 |
| <i>Seminarios de profundización</i> | 6 |
| <i>Componente central</i> | 12 |
| <i>Subtotal</i> | 32 |
| <i>Asignaturas elegibles</i> | 20 |
| <i>Total</i> | 52 |

Tabla 1. Plan de estudios de Profundización.

¹ UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Acuerdo 265 de 2008 del Consejo Académico

Y la estructura de investigación de la Maestría, se muestra en la Tabla 2, su objetivo es: “Formar investigadores que estén en capacidad de identificar, formular, evaluar y proponer soluciones a problemas relacionados con: a) la planeación y el manejo adecuado de los diferentes modos de transporte y b) la ubicación e interrelación de los diferentes medios de transporte dentro de los procesos económicos del país.”²

| Tipo de asignatura | Créditos |
|------------------------------------|-----------------|
| Asignaturas obligatorias | |
| <i>Tesis</i> | 22 |
| <i>Proyecto de tesis</i> | 4 |
| <i>Seminarios de investigación</i> | 6 |
| Subtotal | 32 |
| Asignaturas elegibles | 20 |
| Total | 52 |

Tabla 2. Plan de estudios de Investigación

En ambos casos, la duración del programa es de cuatro semestres.

El contenido programático del programa ha prestado especial importancia a la cambiante problemática del transporte, en particular en el ámbito urbano, manteniendo similitudes, más no la plena coincidencia con otros programas ofrecidos en Colombia. En especial se destaca del programa, el alto nivel técnico en el área de planeación de transporte, los aspectos de interacción con el territorio y los conceptos de planeación regional y urbana.

Además del programa ofrecido en la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, existen otros 7 programas de maestría relacionados con el tema del transporte y urbanismo ofrecidos en el país. En términos generales, se tienen aspectos similares con otros programas curriculares del área del transporte en cuanto al perfil de ingreso, predominando los aspirantes provenientes de carreras de las áreas de ingeniería y economía. Puede anotarse que los cursos actualmente, en la mayoría de los casos, se han diseñado con una orientación prioritaria hacia aplicaciones prácticas del contexto nacional.

² *Ibidem.*

ANÁLISIS DE INDICADORES

Factor 1. Relación entre el Programa y el Proyecto educativo Institucional

Característica 1. Cumplimiento de los objetivos del programa y su coherencia con la misión, y visión de la Universidad

Indicador 1. Documento institucional con misión, visión, naturaleza y fines

La Universidad Nacional de Colombia, fue fundada oficialmente el 22 de septiembre de 1867, mediante la Ley 66 expedida por el Congreso. Y en el año de 2005, mediante el Acuerdo 11 del Consejo superior Universitario, se establece lo siguiente:

Misión.

Como Universidad de la Nación fomenta el acceso con equidad al sistema educativo colombiano, provee la mayor oferta de programas académicos, forma profesionales competentes y socialmente responsables. Contribuye a la elaboración y resignificación del proyecto de Nación, estudia y enriquece el patrimonio cultural, natural y ambiental del país. Como tal lo asesora en los órdenes científico, tecnológico, cultural y artístico con autonomía académica e investigativa.

Visión.

La Universidad tiene como propósito acrecentar el conocimiento a través de la investigación, transmitir el saber a través del proceso de enseñanza aprendizaje, e interactuar con las nuevas realidades nacionales, liderando los cambios que requiere el Sistema de Educación Superior.

A su vez busca la formación de individuos fundamentada en los códigos propios de la modernidad (ciencia, ética y estética), con una gran capacidad de abstracción, aptos para la experimentación, el trabajo en equipo y con gran capacidad de adaptación al cambio.

Naturaleza y fines.

La Universidad Nacional de Colombia es un ente universitario autónomo vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial y definida como una Universidad Nacional, Pública y del Estado. Su objetivo es el desarrollo de la educación superior y la investigación, la cual será fomentada por el Estado permitiendo el acceso a ella y desarrollándola a la par de las ciencias y las artes para alcanzar la excelencia. Como Institución Pública se refiere a que tiene un carácter pluralista, pluriclasista y laico. Además, la Universidad no responde a intereses particulares, lo que le permite pensar y proponer soluciones a problemas nacionales por encima de intereses relacionados con una rentabilidad económica.

La Universidad Nacional de Colombia tiene como fines:

- Contribuir a la unidad nacional, en su condición de centro de vida intelectual y cultural abierto a todas las corrientes de pensamiento y a todos los sectores sociales, étnicos, regionales y locales.
- Estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la Nación y contribuir a su conservación.
- Asimilar críticamente y crear conocimiento en los campos avanzados de las ciencias, la técnica, la tecnología, el arte y la filosofía.
- Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, dotándolos de una conciencia crítica, de manera que les permita actuar responsablemente frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo y liderar creativamente procesos de cambio.
- Formar ciudadanos libres y promover valores democráticos, de tolerancia y de compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos.
- Promover el desarrollo de la comunidad académica nacional y fomentar su articulación internacional.
- Estudiar y analizar los problemas nacionales y proponer, con independencia, formulaciones y soluciones pertinentes.
- Prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico y tecnológico, cultural y artístico, con autonomía académica e investigativa.
- Hacer partícipes de los beneficios de su actividad académica e investigativa a los sectores sociales que conforman la nación colombiana.
- Contribuir mediante la cooperación con otras universidades e instituciones del Estado a la promoción y al fomento del acceso a educación superior de calidad.
- Estimular la integración y la participación de los estudiantes, para el logro de los fines de la educación superior

Creación de la maestría:

El programa curricular de Maestría en Ingeniería - Transporte fue creado mediante Acuerdo 016 de 1987 del Consejo académico y su plan de estudios fue aprobado mediante Acuerdo 026 de 2002 del Consejo Académico. Mediante Acta 027 de 25 de noviembre de 2008, el Consejo de la Facultad de Ingeniería avaló la propuesta de modificación del programa curricular de posgrado Maestría en Ingeniería - Transporte. Posteriormente el Consejo Académico, en sesión 11 del 28 de noviembre de 2008, aprobó la modificación del programa curricular de posgrado Maestría en Ingeniería - Transporte mediante la apertura de los planes de estudios de profundización y de investigación en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá.

Para la Maestría en Ingeniería – Transporte se tiene que en el Acuerdo 265 de 2008 Consejo Académico, se establece que:

Misión

Fortalecer profesionales de diferentes áreas de formación, con la generación de conocimiento de nivel académico en el campo del transporte, para identificar, formular y

proponer soluciones en el marco de las políticas, la planeación, gestión y financiación, así como la aplicación de nuevas tecnologías, mediante planes de formación investigativa y de profundización, transdisciplinaria, integral y sistémica.

Visión

Ser el principal programa de maestría del país, que fortalece profesionales en la investigación y profundización de las crecientes dinámicas de la movilidad y el transporte en sus diferentes modos, con particular énfasis en la gestión pública.

Los objetivos específicos de formación del plan de estudios de profundización de la Maestría en Ingeniería - Transporte son los siguientes:

Formar profesionales creativos, capaces de generar y adaptar conocimientos sobre el campo de acción de los transportes.

Los objetivos específicos del plan de estudios de investigación de la Maestría en Ingeniería - Transporte son los siguientes:

Formar investigadores que estén en capacidad de identificar, formular, evaluar y proponer soluciones a problemas relacionados con: a) la planeación y el manejo adecuado de los diferentes modos de transporte y b) la ubicación e interrelación de los diferentes medios de transporte dentro de los procesos económicos del país.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 2. Descripción de la capacidad que ha tenido el programa a lo largo de su trayectoria con el fin de lograr sus objetivos propuestos.

A pesar de que no existen documentos donde se describa la coherencia del programa con los objetivos propuestos, es importante mencionar que como muestran los indicadores de opinión, por parte de los estudiantes y de los docentes, existe coherencia de los objetivos del programa con el cumplimiento de los mismos.

Si bien el número de graduandos ha disminuido en los últimos años, es importante destacar que se han cumplido los lineamientos de los objetivos del programa y se ha obtenido coherencia entre el profesional graduado y los planteamientos del programa académico.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 3. Cumplimiento de los objetivos del programa y su coherencia con el proyecto educativo institucional:

Como resultado de las encuestas realizadas se obtuvo que la gran mayoría de los estudiantes, profesores y egresados (92%; 75% y 90% respectivamente), considera que los objetivos de formación del programa de la Maestría, son coherentes con la Misión y Visión de la Universidad. Por otro lado, con respecto al cumplimiento de los objetivos de

formación del programa en sí, el 77%; 75% y 80%, respectivamente, considera que sí se están cumpliendo. Lo anterior indica una notable aceptación de los estudiantes y profesores encuestados, de que se está cumpliendo con los objetivos planteados por la normatividad para el programa. Esto se ve reflejado en la demanda del sector público y privado de profesionales egresados del programa de maestría.

CALIFICACIÓN: 4.2/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 1.

Dentro de los aspectos que se pueden señalar, que favorecen el cumplimiento de los objetivos de formación del programa, se tiene que tanto la misión como la visión, son claros y acordes con los objetivos establecidos para el programa de la Maestría. Además, las metas del programa, se incluyen de manera apropiada dentro de las establecidas para la Universidad en general. Esto permite que el desarrollo de los objetivos de la maestría, se vean impulsados por las políticas generales de la Universidad.

En cuanto a la percepción general de los integrantes del programa, se puede afirmar que se está cumpliendo con los objetivos establecidos en cuanto a la documentación institucional y su disponibilidad.

Por lo tanto, se concluye que el programa es coherente con lo establecido por la misión y la visión de La Universidad en cuanto a la naturaleza de la institución y el compromiso con la solución de los problemas del país, cumpliendo con las metas propuestas y el cumplimiento de objetivos para este factor.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 4.41/5.0

Factor 2. Estudiantes

Característica 2. Perfil al momento del ingreso

Indicador 4. Documento que incluye la reglamentación del proceso de admisión emitido por el Concejo de Facultad, explicando los criterios que debe contemplar la evaluación de competencias, trayectoria, motivación e interés en la investigación o creación artística.

El Acuerdo 002 de 2011 del Consejo de Facultad de Ingeniería, por el cual se reglamentan algunos procesos de los programas de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá, es el documento más reciente en el que se estipulan en el artículo 2, los requisitos para ser admitido en la Maestría.

Según el nombrado acuerdo, los candidatos que deseen ingresar a los programas de posgrado administrados por la Facultad de Ingeniería deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener título profesional o de licenciatura legalmente reconocido.
- Entregar en la Oficina de Posgrados de la Facultad, dentro de las fechas establecidas por la Dirección Nacional de Admisiones, los siguientes documentos:
 - Certificación de terminación de estudios en un programa de pregrado: fotocopia del diploma o acta de grado.
 - Certificado oficial de calificaciones de pregrado y de posgrado (cuando haya cursado estudios en este nivel) que incluya el promedio general de calificaciones.
 - Hoja de vida en el formato establecido por la Facultad, con los respectivos soportes.
 - Dos referencias académicas según el formato establecido por la Facultad.
- Los aspirantes a ingresar a un programa de Maestría entregarán un ensayo de una página en el cual describirán el propósito de la tesis o del trabajo final que estarían interesados en desarrollar en el programa de Maestría.
- Presentar las pruebas determinadas por la Dirección Nacional de Admisiones.

Así mismo es aplicable la Resolución 241 de 2009 Vicerrectoría Académica, la cual reglamenta de manera general, las admisiones a los programas de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 5. Estrategias utilizadas por el programa para asegurar un número adecuado de estudiantes.

Las estrategias implementadas para asegurar un número adecuado de estudiantes en el momento del ingreso a cualquier de los programas de Postgrado del Área Curricular de

Ingeniería Civil y Agrícola son comunes. Esto es, que para asegurar un número adecuado de admitidos al programa se tiene lo siguiente:

- a) Anunciar en la prensa nacional y en Internet la convocatoria del proceso de admisión con el apoyo de la Dirección Nacional de Admisiones.
- b) Divulgar los objetivos, estructura, líneas de investigación y otras características de los programas de postgrado mediante la página Web: www.ing.unal.edu.co/progsfac/civil_agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=187&Itemid=205&lang=es y los folletos disponibles en la Unidad de Postgrados de la Facultad de Ingeniería.
- c) Evaluar el número máximo de admitidos para cada cohorte en función de la capacidad del grupo de profesores y la planta física asociada a cada programa, principalmente en lo referido la dirección de Tesis y de Trabajos Finales.
- d) Calificar las componentes del examen de admisión, presentadas y ponderadas en la Resolución 414 de 2004 del Consejo de la Facultad de Ingeniería hasta 2008-II y actualmente mediante el Acuerdo 002 de 2011 del Consejo de la Facultad de Ingeniería. Con las dos primeras estrategias se espera conseguir un número de aspirantes superior al número de admitidos en el programa y con las últimas se desea seleccionar adecuadamente a los aspirantes en términos de la cobertura del programa.

De lo anterior se observa que las estrategias utilizadas provenientes de la dirección nacional de posgrados y del nivel central de la Universidad son adecuadas y suficientes para asegurar un número adecuado de estudiantes en cada una de las cohortes, realizando un proceso transparente de selección y admisión de los estudiantes.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 6. Admitidos con experiencia investigativa o de creación artística al momento de su ingreso.

A partir de los datos existentes, respecto a la experiencia previa de los estudiantes de la Maestría, se encuentra que solamente en las últimas tres cohortes los estudiantes admitidos cuentan con experiencia investigativa. Este porcentaje no supera el 30%, del total de admitidos, lo que implica, que la experiencia que los aspirantes poseen es en su mayoría de tipo práctico, mas no del tipo investigativo.

Lo anterior, manifiesta que este tipo de indicador es aplicable para niveles superiores de formación tales como los doctorados, sin que sea de particular relevancia o de debilidad en el programa en este caso analizado el poseer un valor relativamente bajo para este indicador.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 7. Admitidos que cumplen el nivel de dominio mínimo de una lengua extranjera establecido por el programa.

Los datos aportados por la Dirección Nacional de Admisiones arrojan como resultado que en general, los estudiantes admitidos cumplen con el requisito de dominio mínimo de una lengua extranjera, que en el caso más general, corresponde al idioma inglés. Sin embargo, en las últimas dos cohortes se han aceptado estudiantes que no aprobaron el examen de lengua extranjera. En la última cohorte el porcentaje de personas que no lo aprobó fue del 10%.

Esto último, manifiesta una debilidad en el dominio de una segunda lengua para los estudiantes de la maestría, y por lo tanto, se hace necesario revisar las implicaciones que tiene hacia el desarrollo del posgrado el no contar con un 100% de estudiantes hábiles y capaces al menos de leer en una segunda lengua y que de manera directa repercute en la productividad académica en una segunda lengua.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 8: Admitidos según edad.

A pesar de contar con pocos datos para registrar una tendencia concreta, se puede observar que antes de 2008-1, el mayor porcentaje por edad, correspondía al rango entre 33 a 42 años, mientras que a partir de 2008-3, se disminuye la edad predominante al rango entre 23 a 27 años. Y es incluso notable, que dicho rango de edad, ni siquiera reporta valores en los periodos anteriores a 2008-3. Lo anterior indica que el estudiante promedio en la actualidad, es diez años más joven, que el que se encontraba estudiando cinco años atrás. Esto significa que la experiencia laboral de los aspirantes es corta al momento de presentarse al posgrado. Lo anterior podría tener como explicación que normalmente la participación en un programa de posgrado, se utiliza como mecanismo de crecimiento laboral. Sin embargo, la relevancia de dichos resultados, al analizar el desempeño general del programa, se considera baja aunque tal situación es recurrente en general en los programas de posgrado de la Facultad.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 9. Admitidos según lugar de nacimiento.

De los datos aportados se tiene que los estudiantes admitidos al programa de la Maestría son todos de origen nacional. Sólo en la última cohorte, de 2010-3, se admitió un estudiante de origen extranjero. Lo anterior podría indicar que es necesario trabajar en los programas de internacionalización de la maestría, sin que en el momento se considere como una debilidad el hecho de no contar con estudiantes extranjeros dentro del programa.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 10. Admitidos con créditos educativos o becas.

Según la normatividad vigente dentro de la Universidad, cada programa de Maestría únicamente cuenta con una beca por semestre que cubre los costos de matrícula, para el mejor estudiante. Por otro lado, la misma normatividad dice que los estudiantes de pregrado, que se destaquen en pruebas nacionales, tal como el examen Saber PRO cuentan con una beca que cubre parte de los costos de matrícula, en caso de que escojan ingresar a alguno de los planes de Maestría de la Universidad. Se observa entonces que hay incentivos apropiados para quienes quieren pertenecer al programa de Maestría y que no cuentan con los recursos suficientes para financiar su periodo de estudios.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 11. Admitidos que vienen de otras instituciones nacionales e internacionales, especificando el título profesional y de posgrado.

Al revisar los datos existentes, al respecto de la procedencia de los estudiantes admitidos al programa, se tiene que entre el 40%, y el 50% de los admitidos en las últimas tres cohortes, provienen de pregrado de la Universidad Nacional. 20%, corresponde a estudiantes de pregrado de universidades del orden nacional, y hay otro 20% que proviene de tránsito del programa de especialización. Como ya se había observado anteriormente, todos los admitidos son nacionales, con estudios en el país, y es notable que solamente el 20% provenga de instituciones diferentes a la misma Universidad. Lo anterior podría indicar cierto grado de “endogamia académica” dentro del posgrado, que probablemente sea un elemento a ser revisado dentro de las políticas de selección de los aspirantes.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 12. Estudiantes temporales en el marco de convenios de intercambio.

A lo largo del periodo analizado para el desarrollo de este informe, no ha habido ningún estudiante temporal de intercambio, cursando materias al interior de la Maestría. Esto indica que probablemente no se ha dado suficiente énfasis a la promoción del Programa de Maestría, en el exterior de la misma Universidad. Sin embargo, se considera que este aspecto no afecta negativamente el desempeño del programa, aunque se pueden buscar mecanismos para el mejoramiento de dicho indicador.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 13. Estudiantes regulares en el marco de convenios inter-institucionales.

Así como se evidenció en el indicador anterior, durante el periodo analizado para el desarrollo de este informe, no ha habido ningún estudiante regular proveniente de otra institución, cursando materias al interior de la Maestría. Al igual que se dijo anteriormente,

esto puede mostrar una baja promoción del programa fuera de la Universidad. Este es un aspecto que no afecta directamente el desempeño del programa, pero que sin embargo se debe mejorar.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 14 Estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia que tuvieron admisión automática.

Aunque la figura de la admisión automática existe en la Universidad hace algo más de 4 años, para incentivar a los estudiantes de pregrado con buenos promedios a continuar su formación en la Universidad, no se cuenta con estudiantes de pregrado que hayan ingresado al programa, haciendo uso de esta figura. Esto podría indicar, por un lado, el desconocimiento de muchos de esta oportunidad, y por otro lado la necesidad de incentivar este tipo de tránsito entre programas de la Universidad entre los estudiantes actualmente cursando pregrado. Este es un aspecto que si bien es notable no afecta directamente el desempeño del programa. En el segundo semestre de 2011 y primero de 2012, ingresaron 3 estudiantes del programa de pregrado de Ingeniería civil, sin embargo, por no estar incluidos estos periodos dentro de la autoevaluación, tales datos no fueron tenidos en cuenta.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 15. Proporción entre el número total de estudiantes matriculados y el número total de estudiantes admitidos (Índice de absorción).

La base de la Dirección Nacional de Admisiones, con la cual se calculó el presente indicador, Tiene datos hasta el mes de agosto del 2011 y para este indicador se tienen en cuenta únicamente las admisiones regulares. De estos datos se obtiene como resultado que en promedio, del total de estudiantes admitidos, solo el 60% hace uso de su derecho de matrícula, lo que se puede explicar porque probablemente los aspirantes realizan procesos de admisión paralelos en otras instituciones.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 16. Relación entre el total de aspirantes admitidos y el total de aspirantes inscritos.

De los datos obtenidos de las bases de datos oficiales, se observa que la proporción entre el total de aspirantes admitidos y el total de aspirantes inscritos, se encuentra cerca del 60%. Para este cálculo, no se tuvo en cuenta los periodos 2008-1/2008-3, por considerarse atípicos, ya que durante estos periodos, el valor del indicador es más alto, pero el número real de aspirantes es considerablemente más bajo que los demás periodos. Se puede considerar en general, que el valor de este indicador es bajo, ya que 40% de los admitidos

no hace uso de su derecho a inscribirse lo que afecta el valor directo del indicador. Esto se debe a una mayor demanda en la actualidad del número de aspirantes, comparativamente con la demanda de años anteriores. Se observa una demanda creciente por el posgrado entre los profesionales graduados en los últimos años, en especial provenientes de la carrera de ingeniería civil.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 132. Estudiantes que ingresan a un programa de posgrado de nivel superior sin realizar el proceso regular de admisión (tránsito)

De los datos obtenidos de las bases de datos oficiales, se observa que ningún estudiante perteneciente a otro programa ha hecho uso de este mecanismo. Lo anterior indicaría desconocimiento del mecanismo y la necesidad de promover el uso del mismo. Sin embargo, los últimos dos periodos 2011-II y 2012-I, se han presentado 4 solicitudes de tránsito del programa de especialización en tránsito, diseño y seguridad vial. Este aspecto sin embargo, no afecta negativamente la calificación del programa.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 133. Estudiantes que optaron como opción de trabajo final de pregrado cursar asignaturas de posgrado y se matriculan en el programa de posgrado.

Los datos obtenidos a partir de lo reportado por el Sistema de información académica, muestran que sólo en las tres últimas cohortes ha habido pocos estudiantes de pregrado que han hecho uso de esta modalidad de finalización del pregrado. Han sido tres 2011-I, uno 2010-II y uno respectivamente 2010-I. Lo anterior indica que esta opción no ha sido muy popular entre los estudiantes de pregrado. Sin embargo, en los últimos tiempos se ha notado un aumento en el número de estudiantes de pregrado de últimos semestres, haciendo averiguaciones al respecto de dicha opción, con lo cual este indicador presenta mejores resultados para recientes periodos.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Característica 3. Permanencia y desempeño de los estudiantes en el desarrollo del programa

Indicador 17. Documento en el que se adopta el estatuto estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia en sus disposiciones académicas y resoluciones expedidas por la facultad para implementar estas disposiciones.

El estatuto estudiantil de la Universidad, se adopta mediante el **Acuerdo 8 de 2008 Consejo Superior Universitario**. Este Acuerdo se acopla a los cambios producidos en el

país debido a la adopción de la Constitución Política de 1991. Así mismo, tiene en cuenta los cambios en las relaciones entre la Universidad y la comunidad estudiantil. Por otro lado **Acuerdo 044 de 2009 del CSU “Estatuto Estudiantil en sus Disposiciones de Bienestar y Convivencia”**, consigna las normas básicas que permitan orientar y desarrollar las políticas y programas de Bienestar Estudiantil y regular la participación de los estudiantes en la Universidad. En principio, se puede afirmar que dichos estatutos son pertinentes a lo definido para el programa de Maestría.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 18. Mecanismos utilizados por el programa para la evaluación de desempeño de sus estudiantes.

Entre los años 2005 y 2008, los programas de Postgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola evaluaron el desempeño académico de sus estudiantes mediante los siguientes mecanismos:

- a) Aplicación de evaluaciones en cada asignatura mediante exámenes escritos, trabajos y prácticas, cuya calificación final aprobatoria era de 3.5 sobre 5.0.
- b) Evaluación de un documento escrito y una sustentación pública de tesis de Maestría con calificación cualitativa.
- c) Evaluación integral del primer año de desempeño académico teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas y la percepción de los profesores sobre la capacidad y compromiso del estudiante, la cual debería ser aprobada para continuar en el programa.
- d) Presentación de un informe semestral de avance de tesis.

A partir del año 2009, los mecanismos de evaluación del desempeño académico definidos en los Acuerdos 008 de 2008, 033 de 2008 y 010 de 2010 del Consejo Superior Universitario son los siguientes:

- a) Aplicación y calificación de evaluaciones en las asignaturas temáticas mediante exámenes escritos, trabajos y prácticas, cuya calificación final aprobatoria es 3.0 sobre 5.0.
- b) Calificación cualitativa de los seminarios de investigación y la presentación escrita y calificación cualitativa de un proyecto de tesis o una propuesta de trabajo final.
- c) Presentación de un informe semestral de avance de tesis o de trabajo final.
- d) Evaluación de un documento escrito de tesis o de trabajo final y la sustentación pública de tesis de Maestría con calificación cualitativa.
- e) El promedio académico ponderado acumulado de las asignaturas con calificación numérica, el cual debe ser igual o superior a 3.5 sobre 5.0 para conservar la calidad de estudiante.

Se considera que estos mecanismos de evaluación del desempeño de los estudiantes, son adecuados y acordes con los resultados esperados de los mismos.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 19. Promedio de semestres matriculados por estudiante para la obtención del grado.

Para la última cohorte analizada para el desarrollo del presente análisis, correspondiente al semestre 2011- 1, se tiene que el promedio de semestres que los estudiantes utilizaron para la obtención de su grado, es de 5, es decir, 2,5 años. Comparando dicho resultado con los de los periodos anteriores, se nota una mejoría en el valor de este indicador, ya que en las anteriores cohortes se presentaban promedios superiores a los tres años. Este es un resultado importante, ya que en principio, los estudiantes deberían terminar sus estudios en el tiempo estipulado de cuatro semestres.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 20. Estudiantes graduados en el tiempo previsto, sin incluir reserva de cupo.

De los datos aportados por la base del Sistema de Información Académica, se tiene que ningún estudiante se gradúa en el tiempo previsto. Esto se debe, en general, a que el desarrollo de la tesis tarda más que lo previsto. A pesar de lo anterior, dado que se observa que estos tiempos tienen la tendencia a mejorar, se considera que este es un aspecto que tiene relación directa con el acompañamiento por parte de los profesores tutores de los proyectos de grado y de tesis y que repercute directamente en la calificación del programa.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 21. Estudiantes matriculados, vinculados a grupos de investigación o de creación artística, redes de investigación y comunidades científicas.

Según los datos aportados, la participación de estudiantes en grupos de investigación es de sólo el 10%, del total de estudiantes activos. En general la mayoría de los estudiantes tiene algún tipo de vínculo laboral exterior a la Universidad, dificultando así su participación en actividades de investigación. La oferta de graduados del programa es inferior a la demanda del mercado de profesionales y es recurrente que los estudiantes se encuentren vinculados realizando labores de especialistas en empresas de consultoría así como el sector público, antes de recibir el respectivo título de posgrado. Este es un aspecto a trabajar dentro del plan de mejoramiento.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 22. Promedio académico del grupo de estudiantes matriculado.

De los datos aportados por las bases del Sistema de Información Académica, se tiene que el promedio académico de los estudiantes se ha incrementado a partir de la segunda cohorte

de 2008. Esto puede deberse al cambio en la nota mínima aprobatoria, que pasó de 3.0 a 3.5, a partir de este momento. Sin embargo, el promedio se ha incrementado en 4 décimas, desde la segunda cohorte de 2008, hasta la segunda cohorte de 2010, llegando en la última cohorte a 4.22, siendo el más alto registrado.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 24. Estudiantes matriculados en cada cohorte que han perdido la calidad de estudiante por motivos no académicos (Deserción por cohorte).

Según los datos obtenidos de la revisión de bases de datos oficiales, no se presentan cifras significativas de deserción, por motivos no académicos al interior del programa. Lo anterior es un resultado satisfactorio, ya que el abandono de un estudiante a mitad de sus estudios, representa una considerable pérdida de recursos para el programa.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 25. Estudiantes matriculados en cada cohorte que han perdido la calidad de estudiante por motivos académicos.

Los resultados encontrados muestran que solamente en el año 2006, se presenta un valor significativo, de estudiantes que desertaron del programa, por motivos académicos. Sin embargo, los datos muestran que en las demás cohortes, este porcentaje es bajo. Lo anterior es un buen indicador, ya que muestra un alto grado de compromiso y satisfacción con el programa por parte de los estudiantes.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 26. Estudiantes matriculados que asisten a congresos y a otros eventos académicos o de creación artística, que presenten trabajos de investigación o de creación artística a nombre de la Universidad Nacional de Colombia a nivel nacional e internacional.

De los datos obtenidos se encuentra que la participación de estudiantes en eventos es baja. Este resultado puede deberse en parte a un subregistro de dichas actividades, y por otro lado, a cierta falta de interés en el tema, debido a compromisos laborales que impiden la participación en los eventos.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 27. Estudiantes matriculados con publicaciones que posean registro ISBN o ISSN.

Para el análisis de este indicador se encontró, que no se tiene registro de ninguna publicación hecha por parte de los estudiantes matriculados, que cuente con registro ISBN o ISSN. Esto puede indicar que los escritos realizados por los estudiantes son exclusivamente de circulación interna dentro del programa o que los mismos se realizan en periodos posteriores a la fecha de grado de los estudiantes.

CALIFICACIÓN: 2.0/5.0

Indicador 28. Estudiantes matriculados con patentes, productos tecnológicos, obras de creación artística, u otro tipo de resultados producto de actividades académicas realizadas, diferentes a las publicaciones.

Al igual que en indicador anterior, se encuentra que no hay registro de otro tipo de actividades académicas realizadas por estudiantes pertenecientes al programa. Esto puede deberse a que esencialmente la producción académica que promueve el programa se compone de escritos y de informes técnicos que no cuentan con ISSN o ISBN, pero que sin embargo hacen parte de la construcción y mejoramiento del estado del arte de la ingeniería de transporte. Es importante destacar que el mejoramiento del este indicador así como del anterior depende en gran medida de los docentes adscritos al programa quienes deben promover la productividad científica de los estudiantes. Este aspecto en especial hace parte fundamental del plan de mejoramiento del programa.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 131. Estudiantes que solicitan traslado de un programa a otro

De los resultados obtenidos a partir de la información sobre admisiones, se tiene que únicamente para el semestre 2005-I, se dio un caso de traslado. Esto puede indicar que no existe afinidad directa entre el programa de la Maestría en Ingeniería – Transporte, con otros programas de la Universidad, que permitan realizar este trámite. Sin embargo, se considera que este aspecto no afecta la calidad del programa, por lo cual su importancia es baja dentro de este proceso de autoevaluación.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 23 Estudiantes encuestados que se encuentran vinculados laboralmente.

De los resultados obtenidos a través de las encuestas, se observa que prácticamente la totalidad de los estudiantes del programa se encuentran vinculados laboralmente. Así mismo se destacan la Universidad Nacional y las entidades públicas, como los principales empleadores de los estudiantes. Esto puede deberse a que el principal campo de acción de

los profesionales en el campo del transporte, es el sector público así como la consultoría privada. Esto muestra que el programa está respondiendo de manera satisfactoria a las expectativas del mercado laboral nacional.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 29. Promedio de horas reales a la semana que los estudiantes encuestados dedican a sus estudios (Trabajo presencial e independiente).

Los resultados que muestran las encuestas realizadas a los estudiantes, señalan que la dedicación de los estudiantes se da de manera presencial en la Universidad, principalmente en los primeros semestres de estudio, hasta que terminan el programa de materias. A partir del tercer año, su dedicación está orientada a la tesis o proyecto de grado, y por lo tanto, el tiempo dedicado se da casi totalmente de manera independiente. En ambos casos, los estudiantes reportan un promedio de trabajo autónomo a la semana de entre 8 y 10 horas, adicionales a las 8 horas presenciales.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Característica 4. Perfil de los graduados

Indicador 30. Perfil del egresado

Como se consigna en el Acuerdo 016 de 1987 del Consejo Académico, de creación de la Maestría en Ingeniería - Transporte, el egresado estará en capacidad de generar alternativas de solución con criterios de sostenibilidad para los problemas de planeación, operación y gestión de los modos de transporte. La Maestría en Ingeniería Transporte dará opción al estudiante de desarrollar perfil de carácter investigativo, con énfasis en el desarrollo de sus habilidades investigativas, o de carácter profesional a través del fortalecimiento de sus competencias en el área de Ingeniería de Transporte.

Actualmente, cada programa del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola ha presentado el perfil del egresado en los folletos oficiales publicados por la Universidad Nacional de Colombia y en la página web del Área Curricular:

http://www.ing.unal.edu.co/progsfac/civil_agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=187&Itemid=205&lang=es.

En particular para el programa curricular de Maestría en Ingeniería – Transporte, el perfil del egresado se presenta en la web:

http://www.ing.unal.edu.co/progsfac/civil_agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=197&Itemid=225&lang=es y en el Informe número 001 de 2011 del Comité Asesor de los programas de Postgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola titulado Descripción del programa de Maestría en Ingeniería – Transporte.

El perfil anteriormente nombrado, es acorde con lo esperado para las necesidades del país y del mercado global.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 31. Tiempo en años por estudiante, para la obtención del grado desde que se matricula, incluyendo reserva de cupo.

De los resultados obtenidos de las bases de datos oficiales, se tiene que el tiempo en años para la obtención del grado desde que se matricula, es de 2,5 años, para el último periodo, y que muestra un comportamiento similar a lo reportado para el indicador 19. “Promedio de semestres matriculados por estudiante para la obtención del grado”, mostrando una disminución del valor reportado a lo largo de los periodos analizados. Lo anterior muestra que en principio, los estudiantes no utilizan las reservas de cupos como mecanismo de permanencia.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 134. Tiempo en años por cohorte, para la obtención de grado sin contar reservas de cupo.

De la información con que se cuenta, correspondiente a las cohortes 2005-1 y 2006-1, se tiene que el tiempo en años que tardaron para la obtención de grado, sin contar las reservas de cupo, corresponde a 3 años. Esto es acorde con lo visto en el indicador 19, que muestra que en las cohortes antiguas, el tiempo de estudio era más largo. Como se había dicho antes, este tiempo se ve influenciado directamente por lo que los estudiantes tardan en realizar su trabajo de Tesis. Es importante resaltar, que dentro de las políticas de la Universidad, se viene impulsando que cada vez este tiempo sea más eficiente y el acompañamiento de los docentes de contar con un seguimiento más dedicado.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 2.

En cuanto a la documentación oficial, se tiene que la reglamentación del proceso de admisión es clara y acertada, y que los criterios que se incluyen en la evaluación permiten una buena selección entre los aspirantes. Así mismo, se considera que las estrategias para lograr un numero apropiado de estudiantes, aunque no depende directamente de la dirección del programa, es acertada y se logran cumplir las metas de la admisión.

Respecto al perfil de los admitidos se tiene como positivo, que el nivel académico es adecuado y que aunque la mayoría de los admitidos previamente perteneció al pregrado de la Universidad Nacional, existe una buena cuota de admitidos provenientes de otras universidades del ámbito nacional. En cuanto a lo que se podría considerar no satisfactorio,

se tiene por una parte el bajo dominio de la segunda lengua (inglés) y la baja participación en el Programa de Investigación en Transporte por la situación laboral de los estudiantes.

También se considera que es bajo el nivel de estudiantes que cuentan con créditos educativos, y el de los que provenientes del posgrado, usaron el derecho de admisión automática. En las últimas cohortes se observa un incremento sustancial de los estudiantes que toman materias de la maestría como opción de grado, con lo que está en aumento el número de estudiantes que bajo esta modalidad, continúan con sus estudios de posgrado.

Respecto a la permanencia y buen desarrollo académico de los estudiantes de la maestría, se tiene que la reglamentación existente es acertada tanto en el ámbito general de la Universidad, como en lo que respecta a la Facultad. Es muy importante resaltar que los niveles detectados de deserción son bajos, tanto por motivos académicos como externos y que en general los estudiantes de la maestría terminan sus estudios en el tiempo adecuado. También se tiene como aspecto positivo que la mayoría de los estudiantes se encuentran vinculados laboralmente, y que sin embargo, el tiempo que dedican a sus estudios es suficiente. Por otro lado, un aspecto que puede considerarse como desfavorable, es que la producción académica de los estudiantes, por lo menos en cuanto a lo que se refiere a publicaciones y asistencia a eventos especializados, es baja por lo anteriormente mencionado respecto a la vinculación laboral.

En cuanto a las características notables de los graduados, se tiene que el perfil esperado es acorde con los objetivos generales del programa y se encuentra claramente definido en la reglamentación correspondiente. Así mismo es importante resaltar que el tiempo promedio utilizado por los estudiantes para terminar el programa, es apenas de un semestre más de lo previsto, promedio que ha venido disminuyendo comparado con las primeras cohortes analizadas.

En cuanto a la calificación dada en conjunto a este factor, está cercana al promedio general de calificación del programa, lo que indica que no es considerado crítico, pero por supuesto, cuenta con algunos indicadores susceptibles de mejoramiento.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 4.28/5.0

Factor 3. Profesores

Característica 5. Perfil de los profesores

Indicador 32. Selección, renovación y contratación de profesores.

Existe una amplia reglamentación en el ámbito general de la Universidad respecto a la selección, renovación y contratación de profesores. Dentro de reglamentación, se pueden destacar los acuerdos 14 de 2000; 35 de 2002; 11 de 2003; 02, 16, 38 y 43 de 2005; 01 de 2006; 01 de 2007, 03 y 08 de 2008 del Consejo Superior Universitario. En estos documentos se establecen lineamientos en cuanto a requisitos de título de posgrado para la realización de concursos de ingreso a cargos de carrera de docentes universitarios en la Universidad, se adopta el Estatuto de Personal Académico de la Universidad, se reglamenta la aplicación del Decreto 1279 de 2002, que establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales, se adopta el Estatuto de Personal Académico de la Universidad Nacional de Colombia, se establecen los puntajes mínimos por productos académicos para efectos de promoción, renovación de nombramiento o permanencia en una categoría, se establece el procedimiento y los criterios para que los docentes regidos por otros Estatutos de Personal Académico adopten el Acuerdo 016 de 2005 del Consejo Superior Universitario, se reglamenta la evaluación integral del Personal Docente de la Universidad Nacional de Colombia vinculado bajo la vigencia del Acuerdo 016 de 2005, se describe el procedimiento para la asignación y reconocimiento de puntaje por títulos profesionales, y mediante la Resolución 321 de 2004 de la Rectoría se adopta el Manual de Contratación de la Universidad. Se considera que esta normatividad es acorde con las necesidades del programa y de la Universidad en general.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 33. Evaluación de profesores, coherencia entre remuneración y méritos académicos y profesionales

La Universidad Nacional de Colombia cuenta con un sistema de evaluación de asignaturas y docentes (Evalnet), en el cual los estudiantes, de forma voluntaria, califican al final de periodo académico diferentes aspectos de las asignaturas inscritas y sus respectivos profesores. Desafortunadamente la tasa de participación de los estudiantes en cada asignatura es el 40 % aproximadamente. Asimismo, los docentes deben presentar a la Dirección del Departamento un informe anual de actividades de docencia, investigación, formación y de actividades académico-administrativas, el cual finaliza con una autoevaluación de las mismas. En general, las políticas y mecanismos sobre la evaluación de profesores están definidas por el Consejo Superior Universitario para cualquiera de sus programas curriculares. Los documentos que reglamentan las políticas actuales están consignados en el Estatuto de Personal Académico para profesores nuevos escrito en el Acuerdo 016 de 2005 del Consejo Superior Universitario y en la Resolución 1051 de 2010 de Rectoría.

El salario de los profesores de la Universidad Nacional de Colombia está determinado por su producción académica, su categoría, su dedicación y por los títulos obtenidos, como lo establece el Acuerdo 023 de 2008 del Consejo Superior Universitario en el marco de los dos estatutos de personal docente vigentes (Acuerdo 035 de 2002 y Acuerdo 016 de 2005 del Consejo Superior Universitario). En general, los productos académicos que generan aumento salarial son: libros, capítulos de libros, artículos en revistas indexadas según COLCIENCIAS, patentes y desarrollo de programas de computador. Asimismo, se reconocen los títulos de Pregrado, Maestría y Doctorado. Por otro lado, los profesores pueden recibir una bonificación por la dirección de tesis de Maestría, la presentación de ponencias en congresos de carácter científico, entre otras. Anualmente, la Universidad y la Facultad entregan diferentes distinciones a profesores sobresalientes en la docencia, investigación y extensión, en un acto especial y con reconocimiento económico. De acuerdo a lo anterior, los méritos académicos y profesionales son coherentes con la remuneración económica de los profesores.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 34. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa por tipo de vinculación.

Según los datos obtenidos, la proporción de profesores de cátedra y dedicación exclusiva es igual, desde la primera cohorte del año 2007, teniendo un total de 6 profesores dedicados al posgrado, de manera permanente. La no predominancia de profesores en tiempo completo y dedicación exclusiva, repercute de manera significativa, en la asignación de directores de tesis, dado el número de estudiantes que realizan su tesis cada año. A la fecha de hoy han sido vinculados dos nuevos docentes en dedicación exclusiva quienes refuerzan el programa y el acompañamiento de proyectos de grado.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 35. Profesores que cumplen el nivel de dominio mínimo esperado en una lengua extranjera.

En la actualidad, se tiene que se cuenta únicamente con un docente que reporta estudios superiores certificados en una segunda lengua diferente al español. Esto significa una desventaja competitiva para el posgrado, para establecer redes de trabajo y comunicaciones efectivas con miras a la internacionalización. Este indicador debe buscar mejorarse con programas de capacitación docente y de apoyo a la productividad en una segunda lengua.

CALIFICACIÓN: 1.0/5.0

Indicador 36. Distinciones que el grupo de profesores ha recibido de la Universidad Nacional de Colombia o de otras instituciones nacionales e internacionales.

De los datos obtenidos, se encuentra que no se tienen distinciones obtenidas por el grupo de profesores que hacen parte del programa.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 37. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa según lugar de nacimiento.

Los datos muestran que todos los docentes pertenecientes al programa, son de origen nacional. Sin embargo, se considera que este factor no tiene relevancia en cuanto a la calidad del programa.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 38. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa según máximo nivel de formación.

De la información obtenida, se tiene que el programa cuenta con cinco docentes con nivel de maestría, y uno con nivel de doctorado. En la actualidad tres docentes se encuentran realizando sus estudios de doctorado en el exterior, lo que permitiría el mejoramiento de este indicador en los próximos tres años. La proyección involucra tener seis docentes con doctorado en los próximos cinco años.

CALIFICACIÓN: 2.0/5.0

Indicador 39. Profesores visitantes que participan en el programa en calidad de conferencista, profesor de un curso, seminario o en funciones tutoriales.

A lo largo del periodo de análisis de este documento, no ha habido una participación significativa de profesores visitantes, que participen de actividades dentro del posgrado.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Característica 6. Desempeño de los profesores del programa.

Indicador 40. Documentos en los que se expresa el tiempo que el profesor dedica a sus actividades académicas.

En cuanto al tiempo que los profesores dedican a actividades académicas, se tiene que la Resolución 1041 de 2007 emitida por la Rectoría. “Por la cual se implementa el formato

único de Programa de Trabajo académico en la Universidad Nacional de Colombia” señala que en el Estatuto de Personal Académico, se establece que el personal académico debe elaborar y cumplir la jornada de trabajo académico, de acuerdo con los criterios, directrices y los cronogramas establecidos por la Universidad y que el Programa de Trabajo Académico es el instrumento a través del cual los profesores vinculados a la Universidad registran el plan de actividades que se compromete a realizar durante el semestre académico y ha sido diseñado buscando fortalecer la planeación, la flexibilidad y el compromiso institucional. Dentro del desarrollo del Programa, se observa que en general, el personal académico cumple con este compromiso.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 41*. Política para la asignación de directores y jurados de tesis.

Entre los años 2005 y 2008, el Reglamento de Estudios de Postgrado presentado en el Acuerdo 037 de 2005 del Consejo Superior Universitario establecía que el Director de Tesis de Maestría podrá ser docente o no de la Universidad Nacional de Colombia y debe estar acreditado para ello por el Consejo de Facultad, según los criterios definidos por el Comité Nacional de Programas Curriculares. En caso de que el director propuesto no esté vinculado con la Universidad, se nombrará un codirector que deberá ser docente de carrera de ésta. Por otro lado, se deben designar mínimo a 3 jurados, los cuales deben tener título de Magíster o superior o en su defecto debe ser acreditado por el Consejo de Facultad. El director, codirector y jurados de una tesis o trabajo final son nombrados por el Consejo de la Facultad por solicitud del Comité Asesor del Programa de Maestría en Ingeniería – Transporte. Dicho comité analiza y recomienda a los profesores correspondientes de acuerdo con su pertinencia al tema de la tesis o trabajo final de Maestría.

Desde el primer semestre 2009, los Artículos del 4 al 8 el Acuerdo 033 de 2008 del Consejo Superior Universitario establecen los requisitos para designar directores, codirectores y jurados de tesis para todo los programas de Maestría y Doctorado de la Universidad Nacional de Colombia. El Director de tesis o de trabajo final debe ser un profesor o investigador, activo o pensionado de la Universidad Nacional de Colombia o de otra institución reconocida que tenga título de Maestría o superior. Por otro lado, se debe designar por lo menos un jurado evaluador para los trabajos finales y dos para las tesis de Maestría. El jurado de tesis o de trabajo final debe ser un profesor activo o pensionado de la Universidad Nacional de Colombia o de otra institución reconocida que tenga título de Maestría o superior, o que demuestre una experiencia académica o investigativa en el área. El director, codirector y jurados de una tesis o trabajo final son nombrados por el Consejo de la Facultad por solicitud del Comité Asesor de los programas de postgrado del Área Curricular de Ingeniería Civil y Agrícola. Dicho comité analiza y recomienda a los profesores correspondientes de acuerdo con su pertinencia al tema de la tesis o trabajo final de Maestría.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 43. Profesores del departamento o unidad académica básica que dirigen o co-dirigen tesis o trabajos finales del programa.

De los datos obtenidos de las base oficiales, se tiene que en el año 2011, únicamente tres profesores hacían las veces de directores de tesis. Lo anterior se debe principalmente a que varios de los docentes adscritos al programa, se encuentran en proceso de formación, razón por la cual se reduce la dedicación de los docentes a dicha labor. Por lo anterior, se espera que este indicador mejore una vez los docentes se reintegren a sus labores luego de cumplir con sus comisiones de estudios.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 44. Profesores del departamento o unidad académica básica que se desempeñan como jurados de tesis o trabajos finales del programa.

Los datos muestran que según este indicador, se contaba con 7 profesores en 2006, participando como jurados de tesis. Por lo anterior, se espera que este indicador mejore una vez los docentes se reintegren a sus labores, luego de cumplir con sus comisiones de estudios.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 45. Profesores con publicaciones que posean registro ISBN o ISSN.

De los datos obtenidos para la realización de este informe, se tiene que cinco del total de seis profesores, cuentan con algún tipo de publicación. Entre los productos se destacan la publicación de artículos en revistas, así como la publicación de libros y capítulos de libros. Es necesario reforzar la publicación de artículos en revistas, así como la productividad en una segunda lengua (ingles). Esto hace parte de las estrategias del plan de mejoramiento propuesto.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 46. Profesores con patentes, productos tecnológicos, obras de creación artística, u otro tipo de resultados producto de actividades académicas realizadas diferentes a las publicaciones.

Las bases de datos muestran que ninguno de los docentes participantes del programa cuenta con patentes, productos tecnológicos, obras de creación artística, u otro tipo de resultados producto de actividades académicas realizadas diferentes a las publicaciones y a la elaboración de informes técnicos. Esto puede deberse a que por el tipo de actividad que desarrollan los profesores, las publicaciones sean el mejor medio de propagar los resultados de su trabajo. Sin embargo, es un aspecto que también debe ser incluido en el plan de mejoramiento.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 47. Tesis o trabajos finales pertenecientes al programa u a otros programas de posgrados, que dirigen o han dirigido profesores del departamento o unidad académica básica.

Del total de datos obtenidos, equivalentes a 37 trabajos finales en la modalidad de tesis, desarrollados por los estudiantes de la maestría durante el periodo revisado, se tiene que la totalidad han sido dirigidos por profesores pertenecientes al programa, excepto un caso en que se tuvo director externo, y se contó con codirector del programa. Por otro lado, no existe información al respecto de si los profesores del programa participan como directores de tesis de estudiantes de otros programas de posgrado.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 49. Participación de profesores del departamento o unidad académica básica en comités editoriales de revistas nacionales o internacionales.

De los datos obtenidos para el desarrollo de este informe se tiene que se cuenta con cinco profesores que hacen parte de comités científicos, nacionales o internacionales, sin embargo, ninguno pertenece a comités editoriales de revistas, ni nacionales ni internacionales.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 42. Promedio de horas reales a la semana que los profesores encuestados dedican a sus actividades académicas.

Los resultados obtenidos a través de encuestas indican que la mayor parte del tiempo que los profesores dedican a actividades académicas, corresponde a docencia, investigación y extensión, dejando en segundo lugar a las actividades administrativas y las tutorías. En este último aspecto, se reporta que se dedican menos de 8 horas por semana a dirigir tesis de estudiantes de maestría. Este indicador está directamente relacionado con el indicador de seguimiento reportado por los estudiantes en los proyectos de grado las tesis. El mejoramiento de este indicador está incluido como una de las estrategias fundamentales del plan de mejoramiento.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 50. Apreciación de estudiantes y egresados sobre la calidad de las competencias pedagógicas del grupo de profesores.

De los resultados de las encuestas, se puede concluir que tanto los estudiantes activos, como los egresados en general ubican en un nivel medio alto, su apreciación respecto a aspectos referentes a la actividad de los profesores, tales como claridad en ideas y criterios claros de evaluación. Se encuentran un poco por debajo de este nivel de apreciación, aspectos como planeación de clases, diversidad en metodologías de enseñanza y utilización de recursos didácticos, sin llegar a ser del todo insatisfactorios. Y en último lugar, si se tiene que hay insatisfacción en cuanto a lo que se refiere a planificación tutorías.

Como se mencionó con respecto a este indicador y al 42, se infiere que existe cierta problemática respecto a las tutorías, que sería necesario evaluar, con la finalidad de mejorar en este aspecto, ya que la comunicación entre los estudiantes y los profesores no solo se debe dar durante las horas de clase.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Característica 7. Actualización pedagógica y académica.

Indicador 51. Profesores del departamento o unidad académica básica en formación continua según tipo de actualización (formal o no formal).

En este momento se cuenta con tres docentes en proceso de formación doctoral, y un docente con doctorado. Los otros cinco profesores, cuentan con formación de maestría. Por lo anterior, el programa se encuentra en un proceso de formación de sus docentes, que a futuro tendrá un mejoramiento significativo del mismo.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 3.

Al evaluar el factor correspondiente al personal docente, se encontró que políticas de la Universidad en cuanto a selección, renovación y contratación de profesores, es en general acorde con lo que se necesita para el programa.

En cuanto a los documentos con políticas y mecanismos de evaluación de profesores, se encontró que son acertados, se determinó que en general existe coherencia entre la remuneración y méritos académicos y profesionales de los docentes. También se consideró adecuada la política de asignación de directores y jurados de tesis, y los documentos referentes a la dedicación que los profesores deben dar a sus actividades académicas.

El principal elemento que se debe destacar en cuanto a las actividades de los profesores, es que se preocupan por continuar con su formación, elevando de esta forma el nivel promedio

de estudios del grupo, lo cual con el tiempo tiene que redundar en mayor calidad de la enseñanza.

En este factor, se encontraron algunos aspectos susceptibles de mejoramiento, tales como el dominio de los docentes de una segunda lengua, la productividad académica en revistas de alto impacto y otros productos diferentes a las publicaciones.

Así mismo, se tiene que en cuanto a la relación de los profesores con el seguimiento a los proyectos de tesis y de trabajos de grado requiere especial seguimiento y estrategias dentro del plan de mejoramiento.

En cuanto a la calificación general de este factor, se tiene que se encuentra un poco por debajo del promedio, lo que implica que es necesario realizar acciones importantes para mejorar los resultados de los indicadores relacionados con el personal docente.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 3.48/5.0

Factor 4. Procesos Académicos

Característica 8. Formación académica y acompañamiento estudiantil

Indicador 52*. Acompañamiento estudiantil y tutoría académica.

En el Capítulo IV del Acuerdo 033 de 2007 se define la evaluación y formación pedagógica y dentro de las estrategias pedagógicas se establece en el Artículo 37, que las facultades implementarán un sistema de acompañamiento estudiantil y consejerías docentes, con el fin de dar soporte adecuado a los estudiantes para el desarrollo efectivo de las diversas trayectorias de formación en la Universidad.

En el Acuerdo 033 de 2008 del Consejo Superior Universitario en los artículos 1 a 5 se desarrollan las políticas de acompañamiento. Particularmente en el Artículo 2 se define la figura de Tutor como un profesor de la Universidad Nacional de Colombia o de otra institución reconocida, encargado de acompañar académicamente al estudiante, asistiéndolo entre otras actividades en la selección de asignaturas, en la determinación del tema del trabajo final o de la tesis y en la formulación definitiva del proyecto de tesis.

Los seminarios de Investigación y de profundización también constituyen mecanismos de acompañamiento estudiantil encaminados fundamentalmente a la formulación y desarrollo del trabajo final o de la tesis y están definidos en el Artículo 13 de Acuerdo 033 de 2008 del Consejo Superior Universitario.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 54. Competencias académicas que desarrollaran los estudiantes

El Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, establece los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares.

En el Capítulo I se fijan los principios como excelencia académica, formación integral, contextualización, internacionalización, formación investigativa, interdisciplinariedad flexibilidad y gestión para el mejoramiento académico.

En el Capítulo II se definen los objetivos de los niveles de formación y se especifica en el Artículo 11 la definición y objetivos de la formación de posgrado. En el apartado c de este artículo se definen los objetivos de las maestrías, haciendo la diferenciación entre la maestría de investigación y la maestría de profundización.

En el Acuerdo 265 de 2008 del Consejo Académico, se establece el actual programa curricular para la Maestría, modificado parcialmente por el Acuerdo 063 de 2009. En este se establecen en el Artículo 2 los objetivos de formación específicos del plan de estudios de

profundización de la Maestría en Ingeniería - Transporte y en el Artículo 4, los del plan de estudios de Investigación en la Maestría en Ingeniería – Transporte.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 53. Apreciación de los estudiantes sobre la calidad del proceso de acompañamiento de los tutores en su proceso de formación.

A partir de las encuestas realizadas, se encontró que la percepción de los estudiantes, en cuanto a aspectos tales como selección de asignaturas, tema de trabajo final y dirección de la Tesis, es en su mayoría regular. Esto puede deberse a que el proceso de selección de materias, y de temas de tesis, corre por cuenta del estudiante, sin mucha participación de los tutores. Respecto a la participación de los tutores en la formulación definitiva del proyecto de la tesis, los estudiantes muestran una opinión más favorable, ya que en este proceso se aprecia mejor el acompañamiento y sugerencias por parte del director de la tesis. Sin embargo este aspecto es definitivamente uno de los aspectos a ser tenidos en cuenta en el plan de mejoramiento.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 55. Auto-apreciación de los estudiantes y los egresados en el desempeño en términos de competencias académicas.

Los resultados de las encuestas muestran que en cuanto a la formación en el perfil de investigador, los estudiantes se encuentran satisfechos en su mayoría, al igual que los egresados. Al referirse a la formación de profesionales competentes y capaces de resolver problemas, la percepción tanto de estudiantes como de egresados, es de suficiencia y de una alta capacidad. En cuanto a la formación para la generación de conocimiento a nivel académico en el campo del transporte, tanto estudiantes como egresados, muestran una opinión favorable de suficiencia

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Característica 9. Procesos pedagógicos.

Indicador 56. Lineamientos para evaluación y formación pedagógica de los docentes

La evaluación docente está reglamentada por el Acuerdo 16 de 2005 Consejo Superior Universitario y el Acuerdo número 008 de 2008 Consejo Académico. Según estos dos documentos, la finalidad de la evaluación es “examinar el desempeño de los docentes en todas sus funciones, de tal manera que si hubiera fallas en éste se puedan detectar y corregir oportunamente”, y agrega que “todos los docentes serán evaluados anualmente”. Desde el

punto de vista del programa, y a través de la experiencia, se ha encontrado que la evaluación es una herramienta valiosa, que permite el mejoramiento continuo.

En cuanto a la formación, según el Acuerdo 035 De 2002 del Consejo Superior Universitario, mediante el cual se adopta el Estatuto de Personal Académico, en la parte de derechos del personal docente, se especifica que se puede “acceder a los recursos que la Universidad ofrezca para actualizarse y producir conocimiento en su área y en los procesos pedagógicos correspondientes”, brindando así la oportunidad de continuar con la formación de los docentes. Dentro del programa, se observa que los docentes no están realizando programas de actualización y formación docente y pedagógica de manera regular.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 57. Apreciación de los profesores sobre la calidad del seguimiento a los procesos pedagógicos realizado por la dirección del programa.

Para el análisis de este indicador, es necesario tener en cuenta que, las encuestas corresponden únicamente al 45% de los profesores, por lo cual es difícil concluir de manera definitiva sobre los resultados de este indicador. Sin embargo las respuestas, muestran una tendencia hacia una apreciación entre regular sobre la calidad del seguimiento a los procesos pedagógicos realizado por la dirección del programa. Este aspecto debe ser incluido en el plan de mejoramiento dentro de la estrategia de acompañamiento y seguimiento.

CALIFICACIÓN: 2.0/5.0

Característica 10. Flexibilidad del currículo

Indicador 58. Posibilidad de tomar asignaturas en otros programas de posgrado de la Universidad o de otras universidades nacionales o internacionales.

Existe una amplia reglamentación dentro de la Universidad, que permite fácilmente la movilidad de sus estudiantes tanto al interior, como hacia el exterior, a otras universidades nacionales y extranjeras. En el acuerdo 33 de 2007 del Consejo superior Universitario, “Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares” se plantea como una necesidad impulsar la movilidad de los estudiantes, diciendo en el Artículo 19. *“Múltiples Posibilidades de Formación: Teniendo en cuenta la diversidad de intereses y la singularidad de cada estudiante, la Universidad promoverá estrategias que posibiliten diferentes trayectorias de formación a través de una oferta amplia de asignaturas, la reducción de prerrequisitos, las asignaturas comunes, la flexibilidad académica, la movilidad estudiantil y la participación en procesos de investigación y extensión interdisciplinarios. Los estudiantes podrán decidir sobre distintos énfasis académicos y pedagógicos, así como diversas orientaciones en líneas de*

profundización e investigación para su formación. La diversidad del perfil de los egresados les permitirá mejores condiciones para su participación en la sociedad, lo que redundará en el desarrollo de la nación. Para facilitar este proceso se adoptarán las consejerías docentes. Para la movilidad entre programas dentro de la Universidad, se tiene dispuesto que dentro del componente electivo del programa, se pueden tomar asignaturas de otros programas, con la finalidad de generar una formación amplia e integral.

En caso de que se quiera tomar asignaturas por fuera, existe la Oficina de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (ORI), que gestiona todo lo relacionado con movilidad estudiantil hacia el exterior de la Universidad. Al interior del programa se observa que principalmente los estudiantes toman asignaturas electivas ofrecidas por el mismo programa, o en su defecto por programas de posgrado de otras facultades generando integración con otros ámbitos del conocimiento.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 59. Asignaturas elegibles que ofrecen el departamento o unidad académica básica del programa en los que participan estudiantes de otra unidad académica básica de la universidad o de otras universidades.

Al analizar los datos obtenidos de las fuentes oficiales, se encuentra que aunque la oferta de asignaturas ha ido en aumento, realmente son pocos los estudiantes no pertenecientes al Programa de la Maestría que deciden cursar dichas asignaturas. Esto se evidencia, porque sólo en los últimos tres semestres ha habido participación de estudiantes de otros planes y únicamente en el 16% de las asignaturas ofrecidas, aparecen registros de estudiantes de otros programas.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 60. Estudiantes matriculados del programa que toman asignaturas en otro departamento o unidad académica básica de la universidad.

De los resultados encontrados en las bases de datos oficiales, se tiene que el porcentaje de estudiantes del programa, que toman asignaturas de otros programas de la Universidad, ha venido disminuyendo progresivamente. Mientras en 2008-1 todos los estudiantes tomaban otras asignaturas, para 2011-1 se tiene que solo el 15% hace uso de esta oportunidad. Tal vez este comportamiento sea causado debido a la oferta de cursos del programa de posgrado, el cual permite completar los créditos necesarios para el programa cursando las materias ofertadas en el programa.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Característica 11. Evaluación y mejoramiento permanente del programa

Indicador 61*. Documentos con orientaciones, procesos e instrumentos para la evaluación permanente del programa.

En el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario, el Capítulo IV establece la evaluación y formación pedagógica de los programas. En el Artículo 33 del citado Acuerdo se indica que los programas curriculares deberán ser evaluados periódicamente, con la participación de la comunidad universitaria y que dicha evaluación debe conducir a un plan de mejoramiento. En el Artículo 34 se establece que las facultades programarán anualmente espacios públicos de reflexión para análisis de resultados de los procesos de evaluación. Sin embargo, esta es la primera oportunidad en que el programa participa en el proceso de Autoevaluación, por lo cual no hay documentos anteriores a este, con los cuales comparar los resultados.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 62. Documentos que evidencien procesos de evaluación y seguimiento realizados para conocer la calidad del programa.

Aunque desde el año 2007 con la implementación del Acuerdo Número 030 del Consejo Superior Universitario, se estableció la pertinencia del proceso de evaluación, y se estableció la necesidad de lograr la acreditación de todos sus programas, y la acreditación de la Universidad Completa, no es sino hasta ahora, que se está desarrollando el ejercicio de la Autoevaluación para el programa de Maestría en Ingeniería – Transporte.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 4.

En cuanto a este factor es importante resaltar, que la mayoría de los indicadores que lo componen son documentales, es decir se refieren a la reglamentación que existe al respecto de lo analizado. Entonces, este indicador evalúa el cómo los procesos académicos del programa y la Universidad ayudan a que en el transcurso de la vida académica de los estudiantes, estos puedan avanzar de manera flexible y cómo el programa se encarga de satisfacer la necesidades propias de los inscritos.

Al respecto se tiene que los documentos respecto a los siguientes temas son claros y oportunos:

- Acompañamiento estudiantil y tutorías académicas.
- Presentación de las competencias académicas que deben lograr los estudiantes.

- Documentos en los que se exprese la posibilidad de tomar asignaturas en otros programas de posgrado de la Universidad o de otras universidades nacionales o internacionales.
- Lineamientos en cuanto a la evaluación y formación pedagógica de los docentes.
- Indicaciones de los mecanismos de evaluación del programa
- Documentos que evidencien procesos de evaluación y seguimiento realizados para conocer la calidad del programa.

Por lo mismo, se dan es estos aspectos las máximas calificaciones, ya que se considera que la reglamentación asociada a estos temas es acorde con las necesidades.

Asimismo, se incluye dentro de este factor una valoración por parte de la comunidad académica del programa, en la que los estudiantes expresan que sus opiniones respecto a la calidad de los procesos de acompañamiento y se auto evalúan en cuanto al logro de las competencias propuestas. El resultado es que el acompañamiento por parte de los docentes es un aspecto a mejorar, aunque el logro de las competencias por parte de los estudiantes se considera como bueno.

Adicionalmente, se analizan el flujo de estudiantes entre departamentos y unidades básicas, en cuanto a los componentes electivos del programa. El resultado es satisfactorio, ya que hay cierta movilidad al interior de los departamentos, pero posiblemente se deba mejorar la oferta de cursos.

Como ya se dijo antes, la mayoritariamente buena nota de los indicadores documentales, hace que este sea el factor con la mejor calificación, muy por encima del promedio.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 4.54/5.0

Factor 5. Investigación y Creación Artística

Característica 12. Articulación de la investigación con el proyecto institucional y los objetivos del programa

Indicador 65. Documentos con política institucional sobre la investigación.

El Acuerdo 032 de 2005 del Consejo Superior Universitario, creó la Vicerrectoría de Investigación, como una dependencia adscrita a la Rectoría, y estableció la estructura y funciones:

ARTÍCULO 5. Las funciones generales de la Vicerrectoría de Investigación son las siguientes:

1. Consolidar el Sistema de Investigación de la Universidad Nacional, a través de políticas y redes que incluyan los grupos de investigación, centros, institutos, facultades y sedes.
2. Impulsar actividades que articulen de manera efectiva las labores de docencia con las de investigación y extensión, asegurando la participación activa de todos los actores involucrados
3. Empezar acciones que permitan la consecución y administración de recursos para la financiación de las actividades de investigación y extensión que se adelantan en la Universidad Nacional de Colombia.
4. Implementar mecanismos de participación en redes tanto nacionales como internacionales, que permitan el fomento de la investigación y la extensión.
5. Promover y propiciar actividades de interacción con el sector productivo y demás actores sociales y entidades públicas y privadas de carácter nacional e internacional que permitan transferir los resultados generados de las actividades de investigación que se adelantan en la Universidad Nacional de Colombia.
6. Orientar políticas institucionales que le den continuidad y visibilidad a la actividad universitaria de extensión, dentro y fuera de la Universidad, como expresión de un proyecto académico integral que busca la articulación de la docencia, investigación y extensión universitaria.
7. Establecer procesos de evaluación y seguimiento a los proyectos de investigación. Coordinarlos y velar por la ejecución de los mismos.
8. Promover la organización académico-administrativa de la investigación al interior de las Facultades.
9. Apoyar la formación de recursos humanos en el marco de los procesos de investigación.
10. Propiciar actividades que permitan el intercambio de investigadores, tanto a nivel nacional como internacional.
11. Orientar los lineamientos y políticas de investigación y de extensión de la Universidad Nacional de Colombia en el contexto nacional y mundial.
12. Presentar, para su aprobación, al Consejo Superior Universitario y al Consejo Académico los lineamientos y políticas de investigación y extensión de la Universidad.

13. Presentar al Consejo Académico y a la Rectoría los programas y proyectos de investigación y extensión a ser incluidos en el Plan Global de Desarrollo y velar por su cumplimiento y ejecución.
14. Presentar al Consejo Académico y a la Rectoría una memoria anual sobre su gestión.
15. Administrar el Fondo de Investigación de la Universidad Nacional.
16. Todas aquellas relacionadas con los comités en que participa.

Además el Acuerdo 014 De 2006 del Consejo Superior Universitario, “Por el cual se crea y organiza el Sistema de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia” crea y organiza el Sistema de Investigación de la Universidad Nacional de Colombia. Estos dos organismos tienen como finalidad principal, consolidar, impulsar, emprender, apoyar y orientar las políticas institucionales que le den continuidad y visibilidad a la actividad universitaria de investigación y extensión.

Por su parte, el programa de Maestría en Ingeniería – Transporte, y más exactamente su grupo de investigación, (PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN TRÁNSITO Y TRANSPORTE *PIT*) ha participado activamente desde el año 2000 en proyectos de extensión e investigación de alta repercusión en el panorama nacional.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 66. Estrategias del programa para la articulación de sus líneas y proyectos de investigación, con los procesos de formación del investigador y por medio de las cuales, la investigación es la base del programa.

La misión establecida para el programa de Maestría en Ingeniería Transporte, es formar profesionales, mediante planes de formación investigativa y de profundización, transdisciplinaria, integral y sistémica, Por lo anterior, el Programa establece la investigación como base de la formación académica de sus integrantes.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 67. Apreciación sobre las estrategias utilizadas por el programa para articular sus líneas de investigación con los grupos de investigación o de creación artística de la universidad y de otras Universidades nacionales e internacionales.

Las encuestas corresponden únicamente al 45% de los profesores, por lo cual es difícil concluir de manera objetiva de los resultados de este indicador. Sin embargo las respuestas, muestran una tendencia hacia una apreciación regular respecto del conocimiento de las estrategias utilizadas por el programa para articular las líneas de investigación con los grupos de investigación o de creación artística de la universidad y de otras universidades nacionales e internacionales.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 68. Estudiantes vinculados a grupos de investigación o de creación artística del programa y vinculación de estudiantes por parte de profesores a dichos grupos

La vinculación de los estudiantes a grupos de investigación, es inferior al 30%, y los profesores tienen una escasa participación en la vinculación de estudiantes a los grupos de investigación. Esto muestra una situación particular, debido al mercado laboral actual que demanda profesionales en la materia no alcanza a ser suplida por los programas de posgrado. Los estudiantes desde antes de concluir sus estudios se encuentran vinculados laboralmente trabajando como especialistas, haciendo poco competitiva la vinculación a la investigación en términos de remuneración. Por lo tanto, este aspecto es fundamental y debe ser tenido en cuenta en el plan de mejoramiento.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Característica 13. Estructura investigativa

Indicador 69*. Descripción de cada una de las líneas de investigación

Según la **Resolución 176 de 2009 del Consejo Facultad de Ingeniería - Sede Bogotá**, "Por la cual se especifican los créditos y las asignaturas de los planes de estudios del programa curricular de Maestría en Ingeniería - Transporte de la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, para adaptarse al Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario" **se establecen las siguientes líneas de investigación del Programa:**

- Planeación de la Movilidad: consistente en el desarrollo de metodologías y aplicación de modelos para la planificación estratégica, táctica y operacional de la movilidad.
- Diseño y Gestión Vial: consistente en el desarrollo de criterios, manuales y metodologías para la gestión de infraestructuras viales y diseños en sus tres fases.
- Transporte Intermodal: consistente en análisis y formulación de soluciones para el transporte desde una perspectiva de integración de modos, medios e infraestructuras, buscando la optimización de los sistemas de carga y pasajeros.
- Movilidad y Desarrollo Tecnológico: consistente en el desarrollo de modelos y aplicaciones tecnológicas para el mejoramiento de la movilidad. Sistemas de tráfico inteligente, priorización de transporte público y desarrollos que permitan reducir la demanda y mejorar la oferta de transporte.

Estas líneas de Investigación son adecuadas a las necesidades del programa ya que integran los aspectos desde la planeación hasta la operación de infraestructuras de transporte, los vehículos y los sistemas de control (oferta). Abarca los pasajeros y la carga, que son los principales objetos de estudio en materia de demanda para el programa de maestría.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 70. Grupos de investigación o de creación artística relacionados con el programa, discriminados por sus líneas de investigación.

El programa de Maestría en Ingeniería – Transporte, cuenta con un grupo de investigación denominado PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN TRÁNSITO Y TRANSPORTE – PIT – que surgió en 1972 a través de Resolución del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería y desde entonces mantiene su vigencia conservando sus metas e ideales referidos, lo que ha permitido su evolución a largo de tres décadas, interesado en el cumplimiento de sus objetivos y colaborando en el desarrollo de Colombia.

Las características básicas que mantienen el PIT y que le han permitido desarrollar satisfactoriamente una cantidad significativa de proyectos e investigaciones son:

- Enfoque integral
- Concepción global
- Trabajo interdisciplinario
- Intercambio de experiencias a nivel internacional.

En cuanto al aporte de este grupo de investigación a la Universidad Nacional, a la Facultad de Ingeniería y en particular al programa de la Maestría, se puede resaltar su participación directa en la docencia, llevando hacia las aulas los conocimientos adquiridos y resultados obtenidos de los proyectos e investigaciones realizados. De este modo se difunde conocimiento y actualidad entre los estudiantes, sobre las situaciones del país en el tema del tránsito y el transporte.

En el campo de la extensión y la investigación los aportes redundan en la experiencia documentada existente y la presentación de propuestas para ser llevadas a cabo como temas de grado tanto para el pregrado de Ingeniería Civil, como para los programas de Especialización y Maestría en Transporte.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 71. Grupos de investigación o creación artística relacionados con el programa que hacen parte de consorcios o redes de investigación a nivel nacional e internacional.

El PIT hace parte de la red internacional “Networks for Mobility”, así como del programa para la seguridad vial del Transport Research Board, con asiento en la reunión anual de investigadores. Anualmente realiza el encuentro Nacional de Autoridades de Tránsito, evento de gran visibilidad nacional que integra las experiencias de las autoridades de tránsito y transporte de los municipios. Adicionalmente, pertenece a la comisión de movilidad de la Sociedad Colombiana de Ingenieros.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 72. Proyectos de investigación o creación artística en ejecución y terminados con financiación interna o externa, asociados al departamento o unidad académica básica.

En cuanto a la cantidad de proyectos asociados a la unidad básica, se tiene que tuvieron un mayor auge entre los años de 2008 y 2009. Para 2011- 2, se tiene que la cantidad total de proyectos se ha reducido prácticamente a la mitad, con un total de 36 proyectos, en comparación con la época más activa. En cuanto a la financiación, a lo largo del periodo estudiado para esta evaluación, (2003-2011), se tiene que entre un 10% y 20% han sido en promedio financiados por fuentes externas.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 73. Estudiantes cuyas tesis o trabajos finales se desarrollaron en proyectos de grupos de investigación o de creación artística de la Universidad o de otras entidades nacionales o internacionales.

De los resultados arrojados al revisar las bases de datos oficiales, se tiene que en muy pocas oportunidades los estudiantes han desarrollado sus trabajos de tesis, siendo parte del grupo de investigación de la Universidad. También es importante resaltar que a lo largo del periodo de estudio del presente informe, no hay estudiantes que estén o hayan estado desarrollando tesis en grupos externos a la Universidad Nacional. Sin embargo, no se considera que este indicador afecte negativamente al programa.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 74. Profesores que desarrollan actividades académicas en el programa por grupo de investigación o de creación artística y/o por redes de investigación (centros de excelencia).

Los datos muestran que se ha venido incrementando el número de profesores que participa en grupos de investigación. En la actualidad, el 90% de los docentes activos, participa en actividades de investigación.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Característica 14. Producción científica y/o artística de los estudiantes y profesores del programa, y su impacto.

Indicador 75. Publicaciones.

De los datos obtenidos se puede señalar que hay una producción de dos libros, dos capítulos de libros y una publicación en revista por año. Este valor es considerado bajo y

puede atribuirse a que algunos docentes se encuentran en proceso de formación doctoral y que su productividad a la fecha no se encontraba actualizada al momento de la recolección de información. Sin embargo, este factor hace parte del plan de mejoramiento en congruencia con lo identificado en los anteriores factores.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 76. Patentes, productos tecnológicos, obras de creación artística, u otro tipo de resultados producto de actividades académicas realizadas diferentes a las publicaciones

Dentro del periodo analizado, se tiene que ningún miembro del programa cuenta con alguna patente, o producto tecnológico, diferente a publicaciones. Esto puede deberse a que por el tipo de investigaciones que se desarrolla dentro del programa, este tipo de productos no está dentro de las producciones intelectuales principales. Se considera que este indicador afecta de manera colateral al desempeño general del programa.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 77. Citas y co-citaciones de las actividades académicas realizadas.

Dado que se hubo dificultades para obtener datos que permitieran analizar completamente este indicador, se revisó a través de las hojas de vida de los docentes, y se encontró que aunque existen varias citas y co-citaciones, no se considera que el indicador cuente con resultados satisfactorios. Por otro lado, este comportamiento, puede deberse al sub registro, por lo cual, se dio a este indicador una valoración media dentro de la calificación del factor.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 78. Tesis o trabajos finales premiados por fuentes internas y externas a la universidad.

Los resultados indican que no ha habido tesis o trabajos premiados en ningún ámbito. Sin embargo, se considera que este aspecto afecta en términos generales la calificación del programa. Se debe buscar dar una mayor promoción a los trabajos de investigación y buscar que sea reconocida su relevancia tanto en el ámbito interno como externo del medio profesional.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 79. Tesis o trabajos finales terminados en los últimos 9 años.

Los datos mostrados, obtenidos de las bases de datos oficiales, muestran que en estos últimos años, ha habido en promedio entre 2 y 5 tesis o trabajos finales terminados por año.

Sin embargo, en los últimos tres años, sólo se han terminado 2 por año, mostrando una disminución. Este resultado concuerda con las apreciaciones sobre el seguimiento de los trabajos mostrados por la evaluación de los estudiantes.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 5

Respecto a los resultados de este indicador se tiene que si bien existe reglamentación al respecto de una política institucional de promoción de la investigación, el programa por su parte no ha desarrollado estrategias, tendientes a que sea la investigación la base del programa. Sin embargo, el grupo de investigación PIT (Programa de Investigación en Transporte), si desarrolla una actividad constante y de manera sostenida a lo largo de los últimos años, en el campo del desarrollo de proyectos, y los profesores por su parte aportan actividades académicas involucradas con el grupo.

El número de tesis que se desarrollan dentro del grupo de investigación, es bajo, y si bien existen variados vínculos laborales de los estudiantes con el grupo, en general se trata de actividades que no están claramente ligadas con la actividad investigativa. Al respecto de lo anterior, la apreciación por parte de los estudiantes y egresados respecto a la articulación del grupo de investigación en sí con los procesos académicos, es baja. También se indica mediante las encuestas, que proporcionalmente son pocos los estudiantes que ven una clara articulación entre su línea de trabajo, con las actividades realizadas por el grupo de investigación.

Por lo anterior, y observando que la calificación general de este indicador es la más baja de todas, bastante alejada del promedio, este factor relativo a los resultados de la investigación es uno de los aspectos más importantes a ser tenidos en cuenta dentro del plan de mejoramiento.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 3.95/5.0

Factor 6. Articulación con el Medio

Característica 15. Articulación de los objetivos del programa con otros programas.

Indicador 80*. Documento en el que se justifica la necesidad o interés de articular los objetivos, contenidos, actividades, líneas de investigación, entre otros, del programa de posgrado con otros programas de pregrado o posgrado de la Universidad u otras entidades nacionales o internacionales.

En el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares (pregrado y posgrado). En el Capítulo III del Acuerdo 033 se definen las estrategias de formación. En particular, se destacan aspectos como:

- a) La posibilidad de un estudiante de cursar asignaturas ofrecidas por otros programas en su componente de libre elección.
- b) Tránsito de los estudiantes entre distintos niveles de formación (pregrado y posgrado).
- c) flexibilidad académica.

También, se describen algunos principios como: internacionalización, interdisciplinariedad, y gestión para el mejoramiento. Al respecto, se establece el interés por promover la incorporación y reconocimiento de los docentes, la institución, y sus programas académicos con los movimientos científicos, tecnológicos, y culturales que se producen en el ámbito nacional e internacional. Además, se promueve el trabajo interdisciplinario como una vía de integración de la comunidad universitaria.

En cuanto al posgrado, el Acuerdo 033 de 2007 (en su artículo 25), define a las líneas de investigación como el eje formativo de los programas de maestría de investigación. La líneas de investigación deben estar orientadas por temáticas disciplinarias o interdisciplinarias en las que confluyen uno o más grupos de investigación activos. Los grupos de investigación pueden soportar a varios programas de posgrado de la Universidad.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Característica 16. Relación del programa con el entorno.

Indicador 82. Documento en el que se presentan las estrategias desarrolladas por el programa para articularse con el entorno (Experiencia de investigaciones con impacto a nivel nacional, regional y local).

En el acuerdo 20 de 2001 del Consejo Académico "Por el cual se reglamentan los Estudios de Postgrado en la Universidad Nacional de Colombia", se plantean los principios que

orientarán a los programas de postgrado en la Universidad Nacional de Colombia y son los siguientes:

- Universalidad: Se entiende como la coexistencia de las distintas disciplinas y profesiones así como de las diversas creencias y formas de relacionarse con el mundo, que se interconectan por medio del diálogo y la argumentación, otorgando prioridad a los acuerdos colegiados y apoyándose en la adopción de los avances científicos, tecnológicos y metodológicos que potencien los propósitos y metas de la Universidad.

- Investigación integrada: Busca promover la investigación como fundamento de los estudios de postgrado generadora de conocimientos e impulsora de la interdisciplinariedad. Igualmente pretende interactuar con el entorno, mediante la articulación de la investigación, la formación y la extensión, así como promover el talento humano mediante el arte y la cultura, para formar ciudadanos con responsabilidad social y profesionalmente competentes.

- Compromiso Nacional: Los procesos de generación, apropiación o difusión de conocimiento deben estar vinculados a los problemas, temas e intereses de la nación colombiana y deben articular personas, grupos e instituciones en redes de conocimiento y aprendizaje social, en armonía con las estrategias definidas por la Universidad de acuerdo con su misión.

- Formación en y para la Autonomía: Es el ejercicio responsable y metódico de la autonomía académica y administrativa para la generación de cultura y conocimiento centrada en los fundamentos de los saberes y no solamente en los procedimientos, para construir comunidades académicas, autónomas, íntegras y éticas y para lograr de manera autorregulada el mejoramiento continuo y el cumplimiento de la misión y objetivos de la Universidad.

- Articulación: Se entiende como la interacción con las comunidades académicas nacionales e internacionales en los campos del conocimiento pertinentes, con el fin de potenciar los recursos y el desarrollo académico.

También se tiene que algunas estrategias que permiten articular los programas de posgrado con su entorno son las siguientes:

En el Acuerdo 002 de 2011 se reglamentan algunos procesos de los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Sede Bogotá. En el artículo 15 se exige como requisito de grado que el estudiante haya presentado un artículo en una revista indexada o tener una ponencia aceptada en un evento académico como producto de sus tesis. Con este requisito se busca que la producción académica generada al interior de los programas de posgrado participe en procesos de estricta revisión por pares académicos a nivel nacional e internacional. Además, promueve la participación de los estudiantes en congresos y seminarios académicos donde se discuten y evalúan los avances en el conocimiento y su impacto a nivel regional y nacional.

En el Acuerdo 002 de 2011, en su artículo 14, se establecen las etapas para la sustentación pública de las tesis de maestría y doctorado. Al respecto, se promueve la participación de jurados evaluadores pertenecientes a otras instituciones académicas o instituciones privadas. Esta estrategia permite que la producción académica sea evaluada por pares externos a la Universidad y difundir los resultados de investigación en la comunidad científica.

En el Acuerdo 033, en su artículo 4, se establece que un director de un trabajo final o tesis puede ser un profesor o investigador que tenga como mínimo un título académico igual o superior al que se otorga en el respectivo programa de posgrado (maestría o doctorado). Esta reglamentación permite que investigadores externos a la Universidad apoyen y contribuyan a las actividades de investigación generadas al interior de los grupos de investigación.

A través del Instituto de Extensión e Investigación (IEI), la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional (Bogotá), se ofrecen servicios de consultoría, asesorías e interventorías, con las cuales se busca apoyar a la sociedad colombiana en el mejoramiento de la competitividad, productividad, eficiencia y calidad integral de las instituciones del gobierno, de las organizaciones y empresas en general. En el documento “Portafolio de servicios del IEI” se describe la oferta tecnológica, áreas de investigación, servicios de extensión y laboratorios de la Facultad de Ingeniería. Para el desarrollo de estos servicios, el IEI se apoya en sus profesores, estudiantes, grupos de investigación, y programas curriculares de la Facultad de Ingeniería. En particular, los grupos de investigación del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola apoyan las áreas de investigación de infraestructura y transporte, biodiversidad, desarrollo agrícola, y gestión del medio ambiente.

Algunos cursos de los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería pueden ser cursados por el público en general a través de la Unidad de Educación Continua y Permanente del Instituto de Extensión e Investigación (Portafolio de servicios del IEI). Adicionalmente, se coordinan seminarios y congresos académicos que son dirigidos a la comunidad en general.

CALIFICACIÓN: 4.8/5.0

Indicador 83. Convenios y compromisos de cooperación académica firmados con instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo del programa o para ofertar el programa en otras sedes o instituciones.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá) cuenta con la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), que se encarga de liderar las acciones necesarias para guiar, promover y coordinar el proceso de internacionalización de la Facultad. Por intermedio de la ORI, se establecen alianzas con instituciones nacionales e internacionales para que estudiantes y profesores cursen un semestre o un año en el exterior, realicen una pasantía empresarial o de investigación, y tomen cursos de idiomas. A continuación se mencionan algunos de los programas de la ORI:

Cátedra Internacional de Ingeniería: cursos en diferentes áreas del conocimiento que tienen como objetivo temas de importancia nacional e internacional con la participación de expertos extranjeros de las mejores universidades del mundo. Los cursos se desarrollan en un idioma diferente al español. Los estudiantes de posgrado de la Facultad de Ingeniería pueden tomar estos cursos y homologarlos como asignaturas elegibles de posgrado.

Convenios de cooperación académica con la Universidad de Illinois; programa con las escuelas nacionales de ingeniería francesa; participación en la Red FIALMI (Fortaleciendo Integración de América Latina y MERCOSUR en Ingenierías); convenio de cooperación entre el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD); y cooperación académica con la Universidad Pierre Mendés de France (UPMF) en Grenoble. Estos convenios y programas de cooperación académica se establecieron para promover el intercambio académico entre profesores y estudiantes, creación de redes de investigación, e intercambio cultural (aprendizaje de un idioma extranjero).

Adicionalmente, la Dirección de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional (Bogotá), administra el programa de movilidad académica nacional e internacional. Este programa tiene como objetivo que los docentes, estudiantes, y administrativos de la Universidad puedan continuar sus estudios en otras instituciones académicas nacionales e internacionales. En la UN, un estudiante de posgrado puede cursar un semestre académico en otras sedes de la Universidad. A nivel nacional, existe convenio con la Universidad de los Andes y la Pontificia Universidad Javeriana.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 84. Contratos con actores sociales en el marco de proyectos de extensión (Empresas, gremios, agencias de gobierno, ONGs, etc.).

Los datos de las fuentes oficiales muestran que hasta el año de 2009, existieron algunos contratos en cuanto a educación no formal y prestación de servicios académicos de extensión, contando en promedio con 5 contratos de este tipo en promedio por semestre.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 85. Proyectos de extensión según tipo de servicio ofrecido por el departamento o unidad académica básica (cursos, diplomados, consultorías, etc).

La base de datos solo cuenta con datos para antes de 2009, en los que se observa que el programa ha ofrecido principalmente proyectos en el ámbito de Seminario y eventos, asesorías y consultorías e interventorías. Se puede indicar que en promedio se participa en entre tres y seis actividades en total por semestre.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Característica 17. Relevancia e innovación de las líneas de investigación para el desarrollo del país o de la región y el avance en la disciplina.

Indicador 86. Documento en el que se exprese la relevancia e impacto de cada grupo de investigación o de creación artística, incluyendo sus líneas de investigación, para el desarrollo del país, la región o a nivel local.

El Programa de Investigación en Transporte desarrolla informes técnicos de evaluación del estado del arte de la movilidad en los municipios. En ellos queda explícita la participación del programa en los aspectos técnicos y de avance de la movilidad del país. Anualmente realizar el Encuentro Nacional de Autoridades de tránsito donde se discuten los problemas, soluciones y perspectivas del transporte en cada una de las líneas de investigación del programa de posgrado en el ámbito nacional, dejando constancia en las memorias anuales del evento. Estas pueden ser consultadas en la página web:

<http://www.ing.unal.edu.co/eventos/viiensat/>.

CALIFICACIÓN: 4.8/5.0

Indicador 87. Conocimiento del impacto de las líneas de investigación del programa y de sus proyectos para el país, por parte de su comunidad académica.

De los resultados de las encuestas, se encuentra que para los estudiantes y profesores, si se evidencia un impacto positivo del trabajo de las líneas de investigación dentro de la comunidad científico - académica del país. Mientras que para los egresados, esta divulgación no está definida en su totalidad.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 88. Productos o procesos obtenidos a partir de actividades académicas, de investigación o de extensión desarrolladas en el programa, que han generado innovaciones, cambios o mejoras en el entorno.

Del análisis de la producción surgida a partir de las actividades académicas, de investigación o de extensión, desarrolladas al interior del Programa, se encuentra que en su mayoría han generado innovaciones principalmente metodológicas, aunque en otros casos se han producido innovaciones tecnológicas, que principalmente redundan en el mejoramiento del conocimiento mismo al interior del programa y de diagnóstico de los problemas de los municipios.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 6.

Según lo analizado en este factor, se puede afirmar que el programa se encuentra articulado con el entorno de una manera eficiente. Existen documentos en que se justifica la necesidad de dicha articulación y otros en los que se expresa la relevancia de las líneas de investigación, en cuanto al desarrollo del país. Sin embargo, no existe un documento en el que se presenten claramente las estrategias que implementa el programa para lograr dicha interrelación con el medio.

Como ejemplos de dicha articulación, se tiene que existen múltiples convenios firmados con otras instituciones, validos para toda la universidad, que permitirían crear relaciones entre el programa y otras instituciones. Sin embargo, dichos convenios son poco usados por los estudiantes, aunque los docentes si aprovechan las conexiones interinstitucionales, para mejorar su formación.

Otro elemento importante que aporta al buen desempeño de este indicador, son las relaciones que se establecen con diversas entidades tanto públicas como privadas, debido a los múltiples proyectos de extensión, que el Grupo de Investigación en Transporte ha desarrollado a lo largo de su existencia. Lo anterior permite al programa ser reconocido en varios ámbitos, y da cuenta del impacto que éste tiene hacia el exterior de la Universidad. A pesar de lo anterior, la opinión en general dentro de la comunidad académica es que no es suficiente la divulgación que se hace de los resultados de los proyectos de investigación o de su impacto al exterior de la Universidad.

En resumen, el desempeño de este indicador se encuentra por encima del promedio, aunque hay aspectos puntuales a ser tenidos en cuenta, que deben ser integrados al plan de mejoramiento tales como la divulgación de los resultados y de los impactos de los trabajos realizados.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 4.65/5.0

Factor 7. Internacionalización

Característica 18. Movilidad de estudiantes y profesores del programa

Indicador 89. Convenios activos para el intercambio de estudiantes y profesores del programa con entidades nacionales e internacionales.

Los intercambios académicos de estudiantes de pregrado y posgrado de la Universidad Nacional de Colombia, están principalmente regulados por lo dispuesto en la Resolución No. 013 De 2005 de la Vicerrectoría Académica. Como uno de sus requisitos principales, está dispuesto que debe haber un convenio entre la Universidad Nacional, y la universidad de destino. La Oficina de Relaciones Internacionales e interinstitucionales, reporta a la fecha, que existen más de 20 convenios vigentes, a los cuales, los estudiantes de la maestría podrían acceder.

En cuanto al intercambio del personal docente, se puede decir que aunque no siempre se tienen convenios firmados con todas las universidades, es frecuente la realización de estancias postdoctorales y doctorales entre los docentes de los posgrados. Los intercambios académicos a lo largo del año en términos de cifras de movilidad académica de sus profesores reflejan el grado de internacionalización de la Facultad logrado en los últimos años.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 90. Requisitos para que los estudiantes matriculados realicen pasantía durante su proceso de formación.

En el Acuerdo 33 de 2008 del Consejo Superior Universitario, “Por el cual se reglamentan los trabajos finales, las tesis y el examen de calificación de los programas de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia”, en el artículo 10, se enumeran las modalidades de trabajos finales, y dentro de ellas se nombra la pasantía. A continuación, dentro del mismo artículo, el Parágrafo 1 dice:” El Consejo de Facultad, a propuesta del Comité Asesor de Programa Curricular de Postgrado, aprobará y reglamentará qué modalidades de trabajo final adopta para sus planes de estudio y definirá sus características”. En el Acuerdo 002 de 2011 del Consejo de Facultad de Ingeniería – sede Bogotá, se adopta como modalidad de trabajo final para las maestrías el Proyecto Final, por lo tanto la modalidad de pasantía no se tiene contemplada en estos momentos, y en consecuencia, tampoco está reglamentada.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 91. Estudiantes y profesores que han realizado pasantías en grupos o entidades nacionales e internacionales.

De los datos analizados para la elaboración del presente informe, se encontró que a la fecha ningún profesor o estudiante perteneciente al programa, ha realizado una pasantía ni nacional ni internacional. Por supuesto este resultado tiene relación con el indicador anterior, ya que las pasantías no están correctamente reguladas. Por lo anterior se da una importancia mínima a este indicador.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 92. Profesores del departamento o unidad académica básica que han desempeñado actividades académicas universidades nacionales o extranjeras.

De los resultados analizados, se encuentra que los docentes pertenecientes al programa han participado en actividades tales como asesores, evaluadores o profesores de seminarios en instituciones nacionales, principalmente, en forma continua a lo largo del periodo de análisis. Ocasionalmente, se encuentra que algunos han participado en investigaciones también en el ámbito nacional. En lo que se refiere al contacto con instituciones del extranjero, se tiene que la única participación ha sido como conferencistas, presentándose un caso por año, durante los últimos cuatro años.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 94. Directores, co-directores de tesis o trabajos finales y miembros del comité tutorial que sean externos a la Universidad.

De los datos obtenidos se tiene que no hay ningún caso en el cual, algún trabajo final o tesis haya sido dirigido por personal externo a la Universidad.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 95. Convenios activos con entidades nacionales y extranjeras que ha utilizado el programa para el intercambio de estudiantes y profesores.

Aunque existen varios convenios activos que podrían ser utilizados para realizar intercambios por parte de los estudiantes o profesores, no se cuenta aun con la participación de estudiantes del posgrado en este tipo de opciones.

CALIFICACIÓN: 0.0/5.0

Indicador 96. Apreciación de estudiantes y egresados sobre la efectividad en la divulgación para vincularse con grupos de investigación o de creación artística en el extranjero.

De los resultados de las encuestas, se encuentra que la efectividad de la divulgación de los grupos de investigación extranjeros, no cuenta con una buena difusión, al ser analizada

tanto por los egresados como por los estudiantes. Como respuesta a este indicador, la percepción de ambos grupos poblacionales es regular.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Característica 19. Internacionalización del currículo.

Indicador 97. Documentos en los que se expresen acuerdos para otorgar doble titulación con universidades extranjeras y/o la homologación de cursos.

No existe ningún convenio, según el cual se pueda otorgar doble titulación a los estudiantes de la Maestría. Sin embargo, se considera que esto no afecta de manera significativa el desempeño del programa.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 98. Asignaturas homologadas o convalidadas por la Universidad pertenecientes a programas de instituciones nacionales e internacionales.

De los datos obtenidos para el análisis de este indicador, se tiene que ha habido un gran número homologaciones, a partir del año 2008. Estas homologaciones se dan principalmente por estudiantes que hacían parte de la especialización en transporte y de la especialización en tránsito, diseño y seguridad vial, de la misma universidad, que hacen tránsito entre dicho programa hacia el programa de Maestría en ingeniería – Transporte.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 99. Convenios de doble titulación con otras instituciones

Actualmente, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional no cuenta con ningún convenio de doble titulación que permita a los estudiantes de la maestría en Ingeniería – Transporte, realizar dicho proceso. Sin embargo, se considera que esto no afecta de manera significativa el rendimiento del programa.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 100. Eventos de carácter nacional o internacional ofrecidos en el programa.

Los datos muestran que el programa ofrece un evento por semestre, de carácter nacional. Los últimos corresponden al Encuentro Nacional de Secretarios y Autoridades de Tránsito.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Característica 20. Intercambio de producción académica originado en el programa.

Indicador 101. Actividades académicas nacionales e internacionales a las que hayan asistido estudiantes o profesores del programa.

Se tiene que no hay gran participación por parte de los estudiantes, en actividades académicas tales como congresos. Cuando hay participación, esta se da principalmente en los eventos que el mismo programa realiza.

Por su parte, los profesores participan por lo menos una vez al año a congresos y seminarios tanto nacionales como internacionales.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 102. Proyectos de investigación o de creación artística realizados conjuntamente con universidades o centros de investigación extranjeros.

De los resultados obtenidos, se tiene que se están realizando en promedio seis proyectos de investigación por año, con entidades únicamente de carácter nacional. Los proyectos son realizados el área de extensión e investigación, por el grupo de investigación perteneciente al programa.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 7

Dentro del proceso de internacionalización, se tiene que existen múltiples convenios vigentes con instituciones educativas tanto nacionales como extranjeras. Sin embargo, no son utilizados por los estudiantes, ya que no se registra la participación de estos en ningún programa de intercambio, y hay pocos datos de participación en eventos de carácter internacional, tales como eventos o seminarios. Dentro del grupo de profesores, por el contrario, se encuentra que si hay participación en eventos y otras actividades académicas, que se desarrollan en el ámbito internacional. Incluso varios docentes en la actualidad se encuentran desarrollando estudios superiores en el extranjero.

En cuanto a la realización de eventos de carácter internacional, el programa se encarga de organizar por lo menos un evento al semestre con un evento de marcada regularidad anual como lo es el encuentro anual de autoridades de tránsito.

También se tiene que no existen mayores dificultades para la homologación o convalidación de actividades académicas desarrolladas por estudiantes de la maestría, aunque las cifras reportadas de estos procesos corresponden mayoritariamente a asignaturas desarrolladas dentro de la misma Universidad.

Al respecto de la divulgación que se hace de las oportunidades que tiene los estudiantes de vincularse o conocer grupos de investigación en el extranjero, se tiene que la opinión de la mayoría de los estudiantes y egresados, no es satisfactoria, lo que indica que este aspecto debe mejorarse. Así mismo, cabe indicar que no existe ningún convenio de doble titulación que permita a los estudiantes del programa, lograr dicho objetivo. La importancia de este indicador es relativa, ya que se considera que este hecho, no afecta directamente la calidad en si del programa.

Dentro del orden de las calificaciones de los indicadores, se tiene que éste se encuentra por debajo del promedio, con lo que se infiere que es susceptible de ser mejorado en especial en los aspectos de divulgación e internacionalización del programa de maestría, lo que podría potenciar trabajos conjuntos de investigación y de divulgación de resultados.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 3.63/5.0

Factor 8. Bienestar y ambiente institucional

Característica 21. Apoyo institucional para el bienestar.

Indicador 103. Documentos con políticas institucionales de Bienestar.

En el Acuerdo 011 de 2005 del Consejo Superior Universitario se define el Bienestar Universitario “*como las políticas, programas y servicios que buscan desarrollar el potencial de las habilidades y atributos de los miembros de la comunidad universitaria en su dimensión intelectual, espiritual, síquica, afectiva, académica, social y física*”. En el artículo 58 de este mismo acuerdo, se plantean como funciones del Consejo de Bienestar Universitario:

1. Evaluar los programas y la estructura del sistema de bienestar universitario y proponer las modificaciones que se estimen convenientes.
2. Asesorar a los Consejos Superior Universitario y Académico y al Rector en asuntos relacionados con el sistema de bienestar universitario.
3. Proponer políticas y estrategias de bienestar universitario.
4. Promover, orientar y coordinar los programas de bienestar, así como reglamentar su organización y funcionamiento.
5. Desarrollar acciones para gestionar recursos para programas de bienestar.
6. Señalar las funciones que corresponden a los Comités y Directores de Bienestar de Sede y de Facultad, o quienes hagan sus veces.
7. Las demás que le asigne el Consejo Superior Universitario o le delegue el Rector u otras autoridades, o que se deriven del presente Estatuto o de otras normas internas de la Universidad.

El Acuerdo 044 de 2009 del Consejo Superior Universitario, establece las normas básicas que permitan orientar y desarrollar las políticas y programas de Bienestar Estudiantil y regula la participación de los estudiantes en la Universidad, con el fin de promover una convivencia armónica en las relaciones dentro de la comunidad estudiantil y de ésta con los demás actores que conforman la comunidad universitaria.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 104. Políticas internas de becas y estímulos a nivel nacional, sede y facultad, para profesores y estudiantes

En el caso de los estudiantes se tiene que el Acuerdo 028 de 2010 del Consejo Superior Universitario "Por el cual se organiza el Sistema Nacional de Becas para Estudiantes de Posgrado de la Universidad Nacional de Colombia" en su artículo 2, dice: “Las becas de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia están destinadas a posibilitar la formación de los estudiantes de la Institución, apoyándolos para que se inicien en las actividades de docencia. La beca de posgrado se define como el apoyo integral a los

estudiantes de nivel de posgrado, que contempla la exención de los derechos académicos y un estímulo económico asignado bajo los criterios y condiciones estipuladas por el presente Acuerdo. La beca de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia incluye, además de los beneficios ya mencionados, responsabilidades académicas, como la terminación exitosa de los estudios de posgrado y la ejecución de labores docentes asignadas por las instancias pertinentes”

Además en el artículo 3, nombra las modalidades: “A partir de un esquema jerárquico de funciones y responsabilidades y con el fin de lograr el mayor impacto positivo en la población estudiantil de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia, el Sistema Nacional de Becas para estudiantes de posgrado contempla diferentes modalidades de becas así:

1. Beca estudiante sobresaliente de posgrado
2. Beca asistente docente
3. Beca auxiliar docente
4. Beca exención derechos académicos
5. Becas con apoyos externos”

Y posteriormente describe y relaciona los requisitos que deben cumplirse en cada modalidad.

En cuanto a los profesores, se tiene que en el ACUERDO 35 de 2002, según el artículo 8, es derecho de los profesores: “Recibir estímulos económicos por la participación en la prestación de servicios académicos remunerados contratados por la Universidad, de conformidad con la reglamentación interna y las políticas institucionales, siempre y cuando estas labores no interfieran con la atención de sus funciones básicas en la institución” y el acuerdo 016 DE 2005 Consejo Superior Universitario "Por el cual se adopta el Estatuto de Personal Académico de la Universidad Nacional de Colombia", específicamente en el CAPÍTULO VII se nombran algunos estímulos y distinciones tales como: “La Universidad incentivará y proporcionará las condiciones necesarias para la formación de alto nivel de sus docentes, su perfeccionamiento y actualización continuos. Para tales efectos se contemplan las figuras de Año sabático y Comisiones de Estudios. Así mismo, proporcionará incentivos para la realización de actividades de extensión, de conformidad con el Acuerdo 04 de 2001 del Consejo Superior Universitario y las disposiciones que lo modifiquen o adicionen. Finalmente, se reconocerán los estímulos por el desempeño destacado de las labores de docencia, extensión y experiencia calificada contemplados en el Decreto 1279 de 2002 y las normas que lo reglamenten, modifiquen o adicionen. Distinciones. La Universidad reconocerá y exaltará los méritos académicos excepcionales y los servicios sobresalientes de sus profesores mediante el otorgamiento anual de distinciones individuales. Estas distinciones serán de carácter nacional, de sede y de facultad.”

Adicional a lo anterior, se tiene el **Acuerdo 23 de 2008 Consejo Superior Universitario** "Por el cual se modifica el Acuerdo 011 de 2003, relacionado con la reglamentación de la aplicación del Decreto 1279 de 2002, que establece el régimen salarial y prestacional de los

docentes de las Universidades Estatales", en el cual se detalla todo el sistema de puntaje, tendiente a estimular la formación y producción académica de los docentes.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 105. Apreciación de la calidad de los servicios de bienestar de la Universidad relacionados con el apoyo a la salud física y mental, oferta deportiva, cultural y recreativa, estancias cortas en el exterior, consecución de vivienda para estudiantes extranjeros

Los resultados de las encuestas muestran que, los estudiantes que han hecho uso de los servicios ofrecidos por la Universidad en cuanto a bienestar, tienen una muy buena opinión de ellos. Estos servicios han sido relacionados con aspectos recreativos, deportivos y culturales, así como en cuanto a apoyo económico. Por su parte, los egresados también muestran una opinión favorable, indicando, que además de los servicios ya nombrados, han recibido apoyo para asistir a eventos. En opinión de los profesores, los servicios recibidos se califican como buenos, y nombran adicionalmente a lo que ya se dijo, que también han recibido apoyo para realizar estudios en formación pedagógica.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 106. Becas obtenidas por estudiantes y profesores.

El resultado de los datos obtenidos para este indicador es que cada semestre se otorgan dos becas, a los estudiantes de posgrado con mejor rendimiento académico. En el año 2010, hubo un pico de seis becas que incluyó a los estudiantes que obtuvieron buenos resultados en las pruebas ECAES, (actualmente SABERPRO). También se incluyen dentro de este último resultado, a los profesores que estaban disfrutando de comisión de estudios de posgrado.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 107. Apoyos financieros internos y externos a estudiantes y profesores.

Los datos que se obtuvieron para el análisis de este indicador, muestran que los apoyos tanto internos como externos que reciben los estudiantes, son escasos. En pocos casos, los estudiantes reciben apoyo interno para asistir a eventos. Para las tesis de maestría, el apoyo es relativamente bajo. Por su parte los profesores indican que reciben apoyos tanto internos como externos, para asistir principalmente a congresos y seminarios. También se reporta que algunos profesores han tenido apoyo para movilidad, tanto nacional como internacional, por parte de la Universidad, como de entidades externas.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Característica 22. Divulgación de los servicios de bienestar a estudiantes y profesores del programa.

Indicador 108. Apreciación de la efectividad en la divulgación de los servicios de bienestar de la Universidad relacionados con el apoyo a la salud física y mental, oferta deportiva, cultural y recreativa, estadías cortas en el exterior, consecución de vivienda para estudiantes extranjeros que se vinculan al programa, becas y servicios educativos para los hijos de los estudiantes y profesores de la universidad.

De los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes, se observa que mayoritariamente manifiestan no haber recibido información suficiente sobre los servicios de bienestar que la Universidad ofrece. Así mismo, los profesores y egresados, tampoco se muestran satisfechos con la información recibida acerca del Bienestar Universitario.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 8.

Respecto al bienestar de los estudiantes para desarrollar sus actividades académicas, se tiene que la reglamentación es suficiente y adecuada, y que existen mecanismos que permiten a los estudiantes, participar en programas acordes con sus necesidades. También se tiene que para los estudiantes existen algunos beneficios económicos, tales como becas, aunque la opinión de los estudiantes es que las mismas no son suficientes. Para los docentes, existen múltiples opciones de acceder a beneficios, que les permita lograr bienestar, y se encuentran éstos correctamente.

En cuanto a la apreciación que la comunidad académica perteneciente al programa manifiesta sobre la calidad y oportunidad de los beneficios referentes a bienestar, ofrecidos por la universidad, se tiene que mayoritariamente es favorable. También se encuentra que quienes han participado de algún programa de bienestar, quedaron satisfechos con los servicios que se les prestaron. Sin embargo, es también una opinión general, que falta más divulgación dentro de la comunidad académica de los programas que ofrece Bienestar.

La calificación de este factor está justo dentro del promedio, sin embargo, como se dijo antes, es necesario mejorar los indicadores referentes a la divulgación de los programas de bienestar

CALIFICACIÓN: 3.79/5.0

Factor 9. Egresados

Característica 23. Aportes del egresado a su entorno.

Indicador 109. Egresados con publicaciones

De los datos que se obtuvieron, se tiene que principalmente los egresados tienen dentro de su producción, artículos en revistas, así como ponencias en eventos especializados. Sin embargo, la cantidad de estos productos, ha venido decreciendo desde 2006, cuando en total se reportan 13 productos, mientras que en el año 2011, solo se cuenta con un artículo y un capítulo en memorias de congresos.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 110. Participación en comités editoriales, científicos, técnicos o artísticos y en proyectos de extensión.

La actividad de los egresados está concentrada en proyectos de extensión e investigación, que están directamente relacionados con el programa de investigación en tránsito y transporte. Los datos muestran participación en promedio en cuatro proyectos por año.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 111. Reconocimientos o distinciones a su desempeño profesional, creativo, científico y administrativo.

No se cuenta con distinciones académicas o profesionales para los egresados.

CALIFICACIÓN: 2.5/5.0

Característica 24. Seguimiento al desempeño.

Indicador 112. Documentos con mecanismos o estrategias de seguimiento a sus egresados.

La Universidad cuenta con el Programa de Egresados de la Universidad Nacional de Colombia, creado por el Acuerdo 040 de 2005 Consejo Superior Universitario, y reestructurado por el Acuerdo 014 De 2010 Consejo Superior Universitario. Dentro de este último documento se le asigna la competencia a la Vicerrectoría General con apoyo de Dirección de Bienestar Universitario, de diseñar, coordinar y hacer seguimiento del Programa de Egresados. Dicho programa tiene dentro de sus objetivos principales, el

permitir “estrechar, fortalecer y ampliar las relaciones entre la Universidad y sus Egresados”, con el fin de buscar el cumplimiento de la Misión de la Universidad.

En la Facultad de Ingeniería en el año 2009 se creó el evento “Jueves del egresado”, http://www.ing.unal.edu.co/jueves_egresados/ que es un espacio para reflexionar y debatir sobre las temáticas de ingeniería más importantes que estén ocurriendo en el momento, compartir temas de impacto para el país y, sobre todo, compartir con las asociaciones de egresados.

CALIFICACIÓN: 4.5/5.0

Indicador 113. Egresados que se encuentran vinculados a entidades públicas, privadas, mixtas o como trabajadores independientes

Se observa de los datos obtenidos en las encuestas, que la mayoría de los egresados están vinculados con el sector público. También se encuentra que varios se encuentran trabajando de forma independiente.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 114. Apreciación de la efectividad de los mecanismos de seguimiento del programa a sus egresados.

De los resultados de las encuestas, se tiene que la mayoría no tiene conocimiento de las estrategias que lleva a cabo el programa, para mantener contacto con los egresados, y por lo tanto, es reducido el número de estudiantes que una vez graduados, se mantiene en contacto con el mismo.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 115. Egresados encuestados que desempeñan labores directamente relacionadas con la formación que recibieron en el posgrado.

En su mayoría, los egresados participan en labores que están directamente relacionadas, con lo aprendido dentro del marco de su formación, como ya se dijo anteriormente, desarrollando labores principalmente en el sector público.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 116. Apreciación de los egresados del programa sobre las posibilidades laborales después de haber concluido los estudios de posgrado.

De los datos obtenidos en las encuestas, se tiene que la mayoría de los egresados, considera que sus oportunidades han mejorado después de haber concluido sus estudios

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 9.

Se puede decir que es fundamental mejorar el desempeño del programa, en cuanto a seguimiento de egresados. Este aspecto es recurrente a los demás programas de posgrado así como en el programa de pregrado. En general es difícil acceder a información ya que los egresados no mantienen contacto con la Universidad, después de que obtienen el título.

Esto se evidencia en que aunque en el ámbito general de la Universidad se tiene un programa de egresados, al interior de la maestría y del departamento de ingeniería civil no hay ningún documento que muestre los lineamientos a seguir al respecto, con objetivos específicos de seguimiento a quienes terminan sus estudios.

Sin embargo, de los datos que se conocen, se tiene que tanto la producción académica, así como la participación en comités y proyectos es regular.

En cuanto a los resultados de las encuestas de opinión realizadas a egresados, se encontró que prácticamente la mayoría, se encuentran desarrollando actividades relacionadas con la formación recibida durante el posgrado, vinculados laboralmente. Lo anterior refuerza la opinión generalizada de que los estudios de posgrado mejoraron notoriamente sus posibilidades en el ámbito laboral. Como era de esperarse, los egresados señalaron la poca efectividad de la divulgación de los mecanismos de seguimiento a egresados.

Según la comparación del resultado de la calificación de este factor, se tiene que está por debajo del promedio de calificaciones, reflejando este resultado lo ya manifestado en cuanto a la falta de un programa claro de seguimiento después de que los estudiantes terminan el programa.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 4.06/5.0

Factor 10. Recursos y Gestión

Característica 25. Estructura física

Indicador 117. Documento del programa donde se presente la disponibilidad de salones, laboratorios y otros espacios acondicionados para realizar actividades académicas.

Anualmente se actualiza el brochure del programa de posgrado, mediante el cual se da a conocer el programa y los recursos con que cuenta, tanto físicos como humanos. Este documento también es presentado en la página web del posgrado donde se puede consultar de manera directa dentro y fuera del campus. La página web, es el principal documento de divulgación en el cual se presentan los aspectos generales del posgrado y los recursos disponibles:

http://www.ing.unal.edu.co/progsfac/civil_agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=197&Itemid=225&lang=es.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 118. Apreciación sobre la calidad de los espacios físicos disponibles para el programa.

Dada la subjetividad de este indicador, las respuestas obtenidas entre los estudiantes, egresados y profesores, ante la pregunta sobre la calidad de los espacios físicos, son bastante disímiles. Sin embargo, los tres estamentos están más o menos de acuerdo con que los espacios físicos con que cuenta el programa, se pueden calificar entre regular y bien. Se nota un poco más la aceptación de los espacios comunes, que los dedicados exclusivamente al programa, como aulas de clase o salas de estudio.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Característica 26. Recursos bibliográficos, informáticos y de comunicación.

Indicador 119. Documentos con criterios y políticas institucionales y del programa en materia de adquisición, actualización y capacitación para el uso de recursos informáticos, de comunicación y de material bibliográfico.

Existen documentos relacionados con las políticas institucionales acerca de la adquisición y actualización de recursos informáticos y material bibliográfico, tales como los acuerdos 027 y 034 de 2004 del Consejo Superior Universitario, por los cuales se crea la Dirección Nacional de Bibliotecas, la Dirección de Bibliotecas de la Sede Bogotá y la Dirección

Nacional de Servicios Académicos Virtuales, y el Informe 01 de 2008 de la Vicerectoría General, donde se indican las políticas para la gestión de las colecciones y los recursos de información. El programa curricular sigue los lineamientos planteados en los documentos citados anteriormente y no requiere de un documento propio al respecto.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 120. Documento institucional y del programa en que se presente la disponibilidad de recursos informáticos y estrategias para facilitar su uso

El Sistema Nacional de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia (SINAB 2012), cuenta con la plataforma en Internet de búsqueda de libros y revistas electrónicas y en papel, disponible para todos los estudiantes, profesores y egresados de la Universidad. El programa curricular no requiere un documento particular al respecto.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 121. Apreciación de la suficiencia de los recursos informáticos y de comunicaciones con que cuentan profesores y estudiantes para la realización de sus actividades académicas.

Ante la pregunta de si los recursos informáticos y de comunicaciones que ofrece el programa para el desarrollo de las actividades académicas, eran suficientes y adecuados, los estudiantes mostraron una opinión dividida, pero con tendencia a una calificación baja. Por otro lado los egresados y profesores, manifestaron mayoritariamente una opinión positiva en este aspecto.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 122. Apreciación sobre la calidad de los recursos informáticos y de comunicaciones con que cuentan profesores y estudiantes para la realización de sus actividades académicas.

A la pregunta sobre la actualidad, disponibilidad y relevancia de los recursos informáticos con que cuentan los miembros del programa, para el desarrollo de las actividades, los estudiantes y los profesores, expresaron en su mayoría que esta se puede considerar como buena. Sin embargo, para los egresados la calidad de los recursos es regular.

CALIFICACIÓN: 3.5/5.0

Indicador 123. Apreciación sobre la actualidad del material bibliográfico, archivístico y de recursos informáticos

Respecto a la apreciación sobre la actualidad del material bibliográfico, archivístico y de recursos, mientras los estudiantes muestran una opinión positiva al respecto, los egresados y profesores, expresan opiniones entre regular y mala. Dicha apreciación se refiere a la actualidad, disponibilidad y relevancia de dichos recursos bibliográficos.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Característica 27. Fuentes de financiación y presupuesto.

Indicador 124. Documento(s) con proyección, programación y ejecución del presupuesto incluyendo mecanismos de control para su ejecución.

En el ámbito general de la Universidad, es la Gerencia Nacional Administrativa y Financiera de la Universidad Nacional de Colombia, creada mediante el Acuerdo 020 de 2004 del Consejo Superior Universitario, el ente encargado de dar directrices al respecto de la proyección, programación y ejecución del presupuesto, incluyendo mecanismos de control para su ejecución. Dentro del Programa, estas funciones corresponden a la dirección curricular, quien presenta el proyecto de ejecución anual del presupuesto de los posgrados a la Facultad. Es importante mencionar que el posgrado como tal no hace ejecución como tal del presupuesto, sino que los rubros se encuentran definidos dentro del presupuesto general de la Facultad de Ingeniería y del Departamento de Ingeniería Civil.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 125. Estrategia(s) de financiación que muestre(n) claramente la viabilidad financiera.

No hay documentos específicos que muestren la viabilidad financiera de cada programa, sin embargo existe documentación acerca del presupuesto de la universidad.

En el decreto 1210 de 1993 del Ministerio de Educación Nacional, en el artículo 8, capítulo 1, sobre naturaleza, fines y autonomía de la Universidad Nacional, se estipula que “La Universidad Nacional de Colombia tiene autonomía para usar, gozar, disponer de los bienes y rentas que conforman su patrimonio, para programar, aprobar, modificar y ejecutar su propio presupuesto”, en la Universidad la Gerencia Nacional Financiera y Administrativa es la encargada de definir políticas y establecer procedimientos para la gestión financiera y administrativa, sus funciones se encuentran en la resolución 334 de 2007 de la rectoría.

En el plan global de desarrollo 2010-2012, se estipulan las estrategias de financiación de la universidad, donde se muestran las proyecciones de los aportes del presupuesto de la nación de 2010 a 2012.

Con relación a los programas de posgrados la resolución 2030 de 2002 expedida por la rectoría general, en su artículo 31 define los recursos que ingresan a los fondos especiales

con destinación específica incluyendo los ingresos por concepto de inscripciones, matriculas y derechos académicos de programas de posgrado, el artículo 32 determina la destinación de los recursos de los fondos especiales e incluyen los gastos relacionados a los programas de posgrados y el artículo 33 establece las reglas para la ejecución de los recursos de los Fondos especiales

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 126. Apreciación de profesores sobre si los recursos presupuestales para el programa son suficientes.

De los datos obtenidos mediante las encuestas realizadas a los profesores, se observa que estos consideran que los recursos financieros asignados al Programa, son insuficientes. Según opinión de alguno de los encuestados, “el programa no cuenta con suficiente apoyo financiero directo de la Universidad, sino que se tiene que apoyar en los recursos que obtiene de la actividad de extensión, es decir de la gestión individual de los profesores. Se evidencia además que los recursos financieros estables se redujeron sustancialmente a pesar de que se ha incrementado en cerca de 10 veces el número de estudiantes (se pasó de 5 a 52 estudiantes activos en este momento), y prácticamente dependemos de recursos provenientes de proyectos de extensión”.

CALIFICACIÓN: 2.5/5.0

Característica 28. Gestión del programa

Indicador 127. Documento con las funciones del Coordinador del Programa, de los Directores de Área Curricular y del Comité Asesor del programa.

En el acuerdo 14 de 2007 del acuerdo 14 de 2007” se define la figura del director de área curricular y los programas que la conforman. El acuerdo 11 del Consejo Superior Universitario “Por el cual se adopta el Estatuto General de la Universidad Nacional de Colombia”, en el artículo 42 reglamenta las funciones de los directores de programas curriculares:

Apoyar al decano y vicedecano en el diseño, programación, coordinación y evaluación de los programas curriculares de la facultad.

Velar por la calidad de los programas, por el mejoramiento de la docencia y del trabajo académico de los estudiantes, la innovación pedagógica

Velar en general por la ejecución de las políticas que sobre la docencia formule la vicerrectoría académica.

En el artículo 15 del acuerdo 14 de 2007, se define el comité asesor del programa curricular de posgrado, como órgano consultivo y asesor para el adecuado funcionamiento de cada uno de los programas. Estará integrado por miembros del personal académico, estudiantes y

egresados. En particular existe un Comité Asesor común para los programas curriculares de Especialización en Estructuras, Especialización en Transportes, Maestría en Ingeniería – Estructuras, Maestría en Ingeniería – Geotecnia, Maestría en Ingeniería – recursos Hidráulicos, Maestría en Ingeniería – Transportes, Maestría en Ingeniería – Agrícola y Doctorado en Ingeniería – Geotecnia. Los integrantes de dicho comité son los coordinadores curriculares de los programas anteriores.

A continuación se enumeran las actividades que los coordinadores curriculares de cada programa de posgrado:

- Programar las asignaturas y actividades académicas ofrecidas, de acuerdo con la disponibilidad de la planta docente.
- Identificar y gestionar los recursos para atender las necesidades y requerimientos del programa
- Gestionar la consecución de pasantías nacionales e internacionales para los estudiantes de las Maestrías
- Participar en el comité asesor de los Programas Curriculares de posgrado
- Liderar y coordinar los procesos de autoevaluación y acreditación del programa.
- Servir a los estudiantes como tutores hasta el nombramiento de su director de tesis o trabajo final
- Coordinar el proceso de admisión, que incluye la elaboración y calificación de las pruebas de conocimientos, revisión de las hojas de vida y realización de las entrevistas.
- Realizar la Inducción para los estudiantes
- Coordinar seminarios, congresos y cátedras en el área del programa
- Promover y representar el programa dentro y fuera de la Universidad Nacional.
- Recomendar la asignación de jurados de los trabajos finales y las tesis de Maestría
- Programar y coordinar la sustentación de los trabajos finales y las tesis de Maestría
- Aconsejar a los estudiantes en sus procesos académicos.
- Velar y responder por el buen funcionamiento del programa

Las funciones del Comité Asesor del programa son las siguientes:

Asesorar al director del Área Curricular en la toma de decisiones y organización de los programas.

CALIFICACIÓN: 5.0/5.0

Indicador 128. Políticas de difusión en el programa.

No existe normatividad exclusiva por programa. La difusión de los programas de posgrado se hace por medio de los profesores en los cursos de pregrado, en la página Web de la universidad <http://www.unal.edu.co/>, en publicación masiva en la prensa escrita, plegable, afiches y promoción en eventos en donde participan los docentes del programa.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

Indicador 129. Apreciación de profesores y estudiantes de la calidad del apoyo administrativo.

De las encuestas realizadas, se obtuvo como resultado que la gestión de las secretarías, para los estudiantes y egresados, es muy buena, mientras que para los profesores, esta apreciación es regular. Respecto a la gestión de la dirección de área curricular y de departamento, la opinión de los tres grupos de encuestados es regular, mientras que para referirse a gestión de la coordinación del Programa, en los tres grupos de opinión, se observa una distribución casi igual para las opiniones, con lo que podría calificar esta gestión entre regular y buena.

CALIFICACIÓN: 3.0/5.0

Indicador 130. Proporción entre el número de administrativos y el número de estudiantes y profesores.

De los datos obtenidos de fuentes oficiales, se observa que la proporción entre el número de administrativos y el número de estudiantes y profesores, ha aumentado progresivamente con el tiempo, pasando de cuatro personas en 2004, a 9 funcionarios en 2011.

CALIFICACIÓN: 4.0/5.0

CONCLUSIÓN FACTOR 10

Según lo evaluado en este factor, respecto a los criterios y políticas institucionales y del programa en materia de adquisición, actualización y capacitación para el uso de recursos informáticos, de comunicación y de material bibliográfico, se tiene que existe una oficina centralizada para toda la universidad, a través de la cual se gestionan dichos recursos. Específicamente el programa no cuenta con influencia sobre las directrices explícitas en cuanto al manejo de los recursos, debido a que la ejecución presupuestal pertenece a otras instancias dentro de la facultad.

Respecto a la calidad, suficiencia y actualidad del material disponible para los estudiantes de la maestría para desarrollar las actividades académicas, la opinión generalizada es que si bien no se está en un nivel crítico, si se encuentra que los recursos están por debajo de las necesidades reales.

En cuanto a la gestión de recursos financieros, se tiene que la asignación de los mismos, está manejada desde el nivel central, por lo que el programa en si no tiene injerencia directa en temas como la viabilidad económica. Incluso al respecto se tiene que en la opinión generalizada entre los profesores, los recursos con los que cuenta el programa para su desarrollo, no son suficientes de acuerdo con lo manifestado por los docentes.

Los indicadores que tratan sobre la gestión administrativa del programa, señalan que la reglamentación en cuanto a las funciones de los directivos es clara en la distribución de funciones, y esta es acorde con lo requerido por el programa. Se tiene que la cantidad de funcionarios administrativos respecto al número de estudiantes que se deben atender, es adecuada, por lo que dichos asuntos se atienden oportunamente. Sin embargo, la apreciación de los profesores pertenecientes al programa, respecto a la calidad del apoyo administrativo, está en un nivel insuficiente, siendo este aspecto puntual susceptible de mejorarse.

En el comparativo de las calificaciones de factores, éste se encuentra dentro del promedio de los demás indicadores. Del análisis, se tiene que existen algunos factores puntuales que deben ser objeto de mejoramiento.

CALIFICACIÓN DEL FACTOR: 4.23/5.0

CONCLUSIONES GENERALES

Después de la realización del análisis detallado de indicadores, que permitió hacer un recorrido extenso del funcionamiento del programa de la Maestría, se lograron identificar cuáles son los principales aspectos positivos del programa, que se deben mantener y además, se encontraron varios aspectos en los cuales hay deficiencias que merecen atención para el desarrollo del plan de mejoramiento.

Dentro de los aspectos positivos que merecen ser destacados se encuentran los siguientes:

La normatividad pertinente al programa, en general se ajusta a lo que se necesita. Es así como tanto la misión y la visión son claras y se ajustan a los objetivos generales tanto de la Universidad, como de lo que el país necesita en cuanto a profesionales. Esto es bien percibido por la comunidad académica y lo expresan de una manera clara en las encuestas. Así mismo los procedimientos de admisión son claros y acertados al seleccionar entre los aspirantes, aquellos que se ajustan al perfil del profesional propuesto para el Programa. Se destaca además, que la mayoría de los aspirantes pertenecen al pregrado de Ingeniería Civil de la misma Universidad, lo que denota un gran sentido de pertenencia a la institución. Sin embargo, profesionales de muchas otras universidades del ámbito nacional, también ingresan al Programa. En cuanto a las políticas de selección y remuneración del personal docente se encontró que son adecuadas y permiten incentivar el mejoramiento continuo por parte de los profesores.

Se tiene además que los programas de bienestar son adecuados y que quienes han hecho uso de alguno de ellos, se muestran satisfechos con los beneficios recibidos. Sin embargo, es necesario mejorar la divulgación de los servicios de bienestar, para que más estudiantes y profesores tengan acceso a los mismos. Esta estrategia debe ser común a todos los programas de posgrado del departamento.

En cuanto al desempeño de los estudiantes de la Maestría, se destaca que la deserción es baja, y que los promedios de notas están dentro de un buen nivel. Se tiene también como muy positivo, que los egresados manifiestan haber mejorado su condición laboral, después de cursar la maestría y se destaca que la gran mayoría trabaja en el sector público. Por lo anterior, se observa que la contribución del Programa al desarrollo del país, se da de manera directa.

Con respecto al personal docente, se destaca que la mayoría está en un proceso de formación continua con miras a títulos de Doctorado, y aunque esto, por el momento causa algunos inconvenientes en la calificación del programa, en el futuro se vislumbran grandes beneficios para la Maestría. Es importante también resaltar que se da una gran actividad de participación en eventos, nacionales e internacionales, lo cual demuestra el interés de los docentes por mantenerse al tanto de la actividad externa de interés para el Programa.

Se tiene que la investigación dentro de la Maestría, está representada por el Programa de Investigación en Transporte, grupo de larga trayectoria, que trabaja principalmente para el

sector público. Dichos proyectos, permiten tanto a los docentes como a los estudiantes, acercarse de manera directa a la realidad del país. De esta forma, se producen beneficios directos para la comunidad, además de que el programa gana experiencia en lo académico. Así que se puede afirmar que el programa está bien articulado con el entorno, aunque se debe buscar mejorar las relaciones con las redes de investigación en el ámbito científico, e incentivar la productividad académica a partir de los proyectos realizados y la investigación mediante trabajos de tesis.

Por otro lado, se mencionan a continuación los aspectos más notorios, en los que hay que trabajar con miras a lograr el mejoramiento continuo del programa, y estos son:

La producción académica en cuanto a publicaciones, principalmente por parte de los estudiantes, es baja. Esta falencia se observa en todos los ámbitos, es decir, como aspirantes, estudiantes y egresados. Lo anterior denota que la cultura de publicar no es muy impulsada, y es necesario encontrar los medios de incentivar este aspecto, incluso desde el pregrado. También es necesario mejorar los niveles de manejo de una segunda lengua, ya que sería muy favorable poder tener producción académica en inglés.

En el caso de los profesores, uno de los principales aspectos que se debe buscar mejorar, es el dominio de una segunda lengua. Es claro que la influencia del Programa en este aspecto es reducida, pero se deben buscar mecanismos para impulsar el mejoramiento de dicho aspecto. Como se había mencionado anteriormente, es necesario impulsar el mejoramiento de las relaciones entre profesores y estudiantes, principalmente en aspectos referidos a las tutorías y dirección de tesis, ya que se evidenciaron falencias al respecto.

En cuanto a la investigación, se encontró que aunque los estudiantes participan en los proyectos del PIT, no desarrollan directamente sus trabajos de tesis dentro del grupo. Es entonces necesario impulsar a dichos trabajos sean parte del trabajo del grupo, para con esto, aumentar la producción tanto de los estudiantes como del grupo mismo.

Si bien existen varios convenios, así como los mecanismos adecuados para que se den relaciones con estudiantes de otros programas (intercambios o estudiantes temporales), no se produce ni la salida ni la llegada de estudiantes. Aunque se considera que este aspecto no afecta de manera directa el desempeño del Programa, dentro de la política de internacionalización impulsada por la Universidad, se debe mejorar en este aspecto, que en el futuro debe redundar en el fortalecimiento de las redes de trabajo, que permitan al Programa afianzarse de manera eficiente en el ámbito internacional.

Es necesario incrementar la realización de eventos académicos organizados por el programa, para de este modo mejorar las redes tanto de estudiantes como de docentes, así como hacer visible ante la comunidad externa el trabajo realizado.

Uno de los aspectos en que se notan más falencias, en cuanto a la relación del programa con sus egresados. Las bases de datos son insuficientes y se nota que existe poco interés de los egresados por continuar de alguna manera ligados al programa. Este aspecto es muy importante, ya que así como los egresados reciben beneficios por haber cursado la

Maestría, sería deseable que a través de su experiencia, pudieran aportar al mejoramiento continuo del programa.

PLAN DE MEJORAMIENTO

Para la consecución del presente Plan de Mejoramiento, se realizó un taller al interior del Comité Asesor de los Programas de Posgrados, en el que participaron todos los coordinadores curriculares de los diferentes programas de Maestría:

Director de Área Curricular: Ing. Carlos E. Cubillos Peña.

Maestría en Ingeniería Agrícola: Ing. Javier Enrique Vélez S.

Maestría en Ingeniería – Estructuras: Ing. Dorian Luis Linero Segre

Maestría en Ingeniería – Geotecnia: Ing. Guillermo Eduardo Ávila Á.

Maestría en Ingeniería – Transporte: Ing. Carlos Alberto Moncada A.

Maestría en Ingeniería – Recursos Hidráulicos: Ing. Pedro M. Avellaneda L.

El taller buscó integrar estrategias comunes para el plan de mejoramiento, se desarrolló los días 28 de marzo y 11 de abril con una duración de cuatro horas cada día, y en éste, de manera comparativa, se analizaron los resultados particulares de cada programa del Departamento. Como resultado se obtuvo la identificación de problemáticas comunes, así como de las soluciones específicas de cada Programa.

Para lograr lo anterior, cada programa organizó la información obtenida de los análisis de los factores, identificando las características con los indicadores y sus calificaciones menos favorables. Se organizaron las diez características que en común tuvieran resultados menos satisfactorios, y se les dio una importancia (I) y un valor de gobernabilidad (GO), a partir de los cuales se realizó una matriz comparativa IGO. De esta matriz, se identificaron los elementos con mayor gobernabilidad e importancia, para ser incluidos en el plan de mejoramiento.

Dado que existen problemáticas específicas de cada programa, que no son comunes al resto, en una segunda parte del ejercicio, se valoraron los resultados del ejercicio anterior al interior de cada programa, y se ajustaron las características a trabajar por parte de cada programa, en su respectivo Plan de Mejoramiento, cuyos resultados se muestran a continuación.

| CARACTERÍSTICA | PONDERACIÓN MAX | CALIFICACIÓN |
|---|--------------------|--------------|
| 11. Evaluación y mejoramiento permanente del programa. | 3 | 3 |
| 15. Articulación de los objetivos del programa con otros programas. | 3 | 3 |
| 16. Relación del programa con el entorno. | 3 | 2.83 |
| 26. Recursos bibliográficos, informáticos y de comunicación. | 3 | 2.77 |
| 24. Seguimiento al desempeño. | 5 | 4.56 |
| 8. Formación académica y acompañamiento estudiantil. | 3 | 2.73 |
| 13. Estructura investigativa (grupos, líneas de investigación y creación artística, proyectos, recursos que sustentan el programa). | 4 | 3.57 |
| 1. Cumplimiento de los objetivos del programa y su coherencia con la misión y visión de la Universidad. | 8 | 7.06 |
| 4. Perfil de los graduados. | 2 | 1.75 |
| 2. Perfil al momento de su ingreso. | 3 | 2.62 |
| 12. Articulación de la investigación o la creación artística con el proyecto institucional y los objetivos del programa. | 3 | 2.6 |
| 17. Relevancia e innovación de las líneas de investigación para el desarrollo del país o de la región y el avance en la disciplina. | 4 | 3.46 |
| 27. Fuentes de financiación y presupuesto. | 2 | 1.7 |
| 10. Flexibilidad del currículo. | 2 | 1.7 |
| 3. Permanencia y desempeño de los estudiantes en el desarrollo del programa. | 5 | 4.19 |
| 9. Procesos pedagógicos. | 2 | 1.64 |
| 28. Gestión del programa. | 2 | 1.6 |
| 20. Intercambio de producción académica originado en el programa. | 4 | 3.2 |
| 25. Infraestructura física. | 3 | 2.4 |
| 7. Actualización pedagógica y académica. | 3 | 2.4 |
| 21. Apoyo institucional para el bienestar. | 6 | 4.66 |
| 6. Desempeño de los profesores en el programa. | 5 | 3.64 |
| 23. Aportes del egresado a su entorno. | 5 | 3.55 |
| 22. Divulgación de los servicios de bienestar a estudiantes y profesores del programa. | 2 | 1.4 |
| 18. Movilidad de estudiantes y profesores del programa. | 4 | 2.73 |
| 19. Internacionalización del currículo. | 2 | 1.33 |
| 14. Producción científica y/o artística de los estudiantes y profesores del programa, y su impacto. | 5 | 3.3 |
| 5. Perfil de los profesores. | 4 | 2.32 |

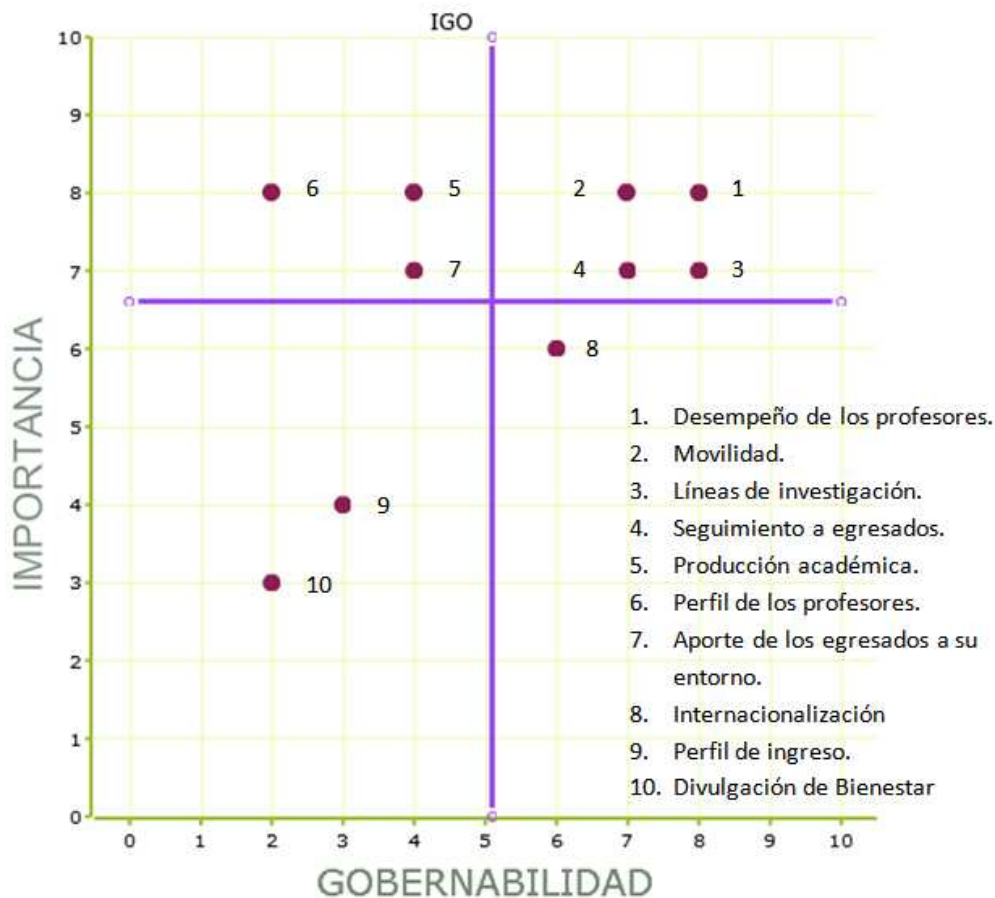
Tabla 3. Cuadro de las calificaciones de las características ordenadas de mayor a menor, de acuerdo a los resultados de ponderación de los indicadores y característica.

De la anterior tabla, se obtuvieron las diez características con las calificaciones más bajas y se les dio una ponderación respecto de la gobernabilidad (capacidad desde la coordinación del posgrado de incidir en el cambio) e importancia (relevancia dentro del proceso de mejoramiento), así como una descripción de la problemática reflejada, obteniéndose los siguientes resultados:

| Característica | Aspectos a mejorar o sostener | Descripción | Importancia | Gobernabilidad |
|---|----------------------------------|--|-------------|----------------|
| 14. Producción científica y/o artística de los estudiantes y profesores del programa, y su impacto. | Producción Académica | Este aspecto hace parte del factor 5 Investigación. De esta característica, hacen parte indicadores de producción científica tanto de profesores como de estudiantes, y se encontró que hay muy pocos registros al respecto. | 8 | 4 |
| 5. Perfil de los profesores. | Perfil de los profesores | Se encontraron deficiencias en el dominio de una segunda lengua y escasez en cuanto a las distinciones que reciben los docentes | 8 | 2 |
| 24. Seguimiento al desempeño. | Seguimiento a egresados | No hay políticas claras al interior del programa, que permitan generar y mantener buenas relaciones con los egresados. | 7 | 7 |
| 23. Aportes del egresado a su entorno. | Aporte del egresado a su entorno | Se detectó que no hay distinciones o reconocimientos a las actividades de los Egresados | 7 | 4 |
| 18. Movilidad de estudiantes y profesores del programa. | Movilidad | Se detectó que no existe movilidad de los estudiantes del posgrado, en ningún ámbito | 8 | 7 |
| 19. Internacionalización del currículo. | Internacionalización | No se tienen convenios de doble titulación y se realizan pocos eventos de carácter, organizados por el programa | 6 | 6 |
| 6. Desempeño de los profesores en el programa. | Desempeño profesores | Se encontró que hay deficiencias en la relación entre estudiantes y profesores, así como deficiencias en los datos de la producción académica, por cantidad y tipología. | 8 | 8 |
| 22. Divulgación de los servicios de bienestar a estudiantes y profesores del programa. | Divulgación Bienestar | De las encuestas realizadas, se detectó que toda la comunidad académica del programa, manifiesta escasez en cuanto a Divulgación de los servicios de Bienestar. | 3 | 2 |
| 2. Perfil al momento de su ingreso. | Perfil de Ingreso | | 4 | 3 |
| 17. Relevancia e innovación de las líneas de investigación para el desarrollo del país o de la región y el avance en la disciplina. | Líneas de investigación | Se identificaron deficiencias en cuanto a la integración directa de las líneas de investigación, con la actividad académica de los estudiantes | 7 | 8 |

Tabla 4. Cuadro de identificación de los aspectos a mejorar y calificación de importancia y gobernabilidad, de 1 a 10.

Con lo anterior, se procedió a representar dichos valores en la gráfica IGO, obteniéndose lo siguiente:



De esta gráfica, se identificaron los cuatro elementos estratégicos que son:

- Seguimiento a egresados.
- Movilidad.
- Desempeño profesores.
- Líneas de investigación.

Los cuales deben hacer parte del plan de mejoramiento, ya que tienen gobernabilidad e importancias altas. Además, se escogió un aspecto reto de gran importancia, como lo es la producción académica.

De acuerdo a los cinco aspectos anteriores, se elaboró un plan de mejoramiento, pero dado que el programa no puede disponer de recurso directamente, se optó por acoplarse a los proyectos propuestos dentro del plan de mejoramiento de la carrera de Ingeniería civil, de la cual hace parte la maestría.

Análisis de la tablas 3, 4 y la gráfica IGO en relación a las fortalezas y debilidades del programa

El programa cuenta con marcadas fortalezas en cuanto a la pertinencia, el nivel de los egresados y la respuesta a las necesidades del país.

Los egresados cuentan con gran aceptación en el mercado laboral, sin embargo es necesario realizar estrategias de integración al programa para aumentar la participación de los mismos en los proyectos de investigación durante y de manera posterior a la graduación. De esta manera pueden atacarse dos frentes: por un lado la productividad académica y participación en el grupo de Investigación en Transporte, y por otro con respecto al seguimiento de los egresados.

Esta propuesta se encuentra enmarcada dentro del Proyecto X8 del plan de mejoramiento de Ingeniería Civil, sería responsabilidad del coordinador del posgrado, el adelantar las acciones para que en el corto plazo se logre la vinculación de los estudiantes del posgrado y egresados interesados al grupo de investigación y conforme la base de datos de egresados, en el término de un año a partir de la elaboración del presente informe.

El proyecto de movilidad estudiantil E2, integra las estrategias para promover la participación de los estudiantes en los convenios de cooperación y de intercambio con otras universidades del exterior. Este aspecto si bien es de importancia para lograr mejorar los indicadores de internacionalización del posgrado es de baja gobernabilidad por parte de la coordinación del posgrado y se requiere de una estrategia conjunta de la Facultad y de la disponibilidad de los estudiantes para poder lograrlo en el corto plazo.

El proyecto P7, busca mejorar las labores de docencia y de formación entre los docentes de manera que puedan enfocarse en prestar una mejor asesoría y acompañamiento a los estudiantes en el desarrollo de sus proyectos de tesis. Este acompañamiento deberá ser verificado por el coordinador del posgrado, quien debe presentar un informe de seguimiento a las tesis de manera semestral, a partir de los informes de avance que deben entregar los estudiantes al final del semestre. Este informe permitirá establecer los resultados de cada docente en el desarrollo de las tutorías de los proyectos de grado, la duración promedio lograda y la efectividad en el logro de los objetivos de los proyectos.

Los proyectos P5 y P6 son los proyectos de mayor relevancia para el mejoramiento del posgrado, ya que buscan promover en los estudiantes y en los docentes el incremento de la productividad académica y la integración de productos académicos tales como publicaciones, notas de clase, capítulos y libros a las labores de docencia y extensión dentro de las líneas de investigación. De esta manera, se integrará la estrategia de participación de los estudiantes en el programa de investigación, el mejoramiento de los indicadores de productividad académica y una estrategia de evaluación de resultados por docente y por línea de investigación.

Detalles del plan de mejoramiento

| Aspectos a mejorar o sostener | Objetivo | Acciones | Temporalidad Fecha Inicio - Fecha Final | | Responsable Nombre y correo electrónico | | Origen de los recursos (cuando sea pertinente) | Indicadores de cumplimiento |
|-------------------------------|---|---|--|------------|--|------------------------|--|--|
| Seguimiento a egresados | Adherirse al proyecto X8, "OBSERVATORIO DE EGRESADOS" del plan de mejoramiento del Programa de Ingeniería Civil, según el cual se busca "crear y poner en funcionamiento una estrategia de obtención de información de los egresados. Motivar la participación de los egresados en los tres aspectos misionales de la Universidad y los espacios reglamentarios establecidos: comité asesor del programa curricular, codirección de trabajos de grado, prácticas, pasantías y extensión." | Conformación de grupo para dinamizar y actualizar la página web | 2012-05-01 | 2018-11-30 | Dirección de Departamento, Dirección de área y Coordinador Curricular de la Maestría | camoncadaa@unal.edu.co | Dirección y profesores del Programa y monitores | (1) No. De actualizaciones en base de datos al año (2) Número de actualizaciones anuales de página web |
| | | Participación activa de AICUN en los procesos de evaluación y seguimiento del programa | 2012-05-01 | 2018-11-30 | Director de Departamento, Director de Área, Profesores | camoncadaa@unal.edu.co | Dirección de Departamento, Dirección de Área, Vicedecanatura Académica | Egresado participando como miembro del Comité asesor |
| Movilidad | Adherirse al proyecto E2, "FORMACIÓN INTEGRAL", del plan de mejoramiento del Programa de Ingeniería Civil, según el cual se busca "complementar la formación académica con procesos de movilidad (nacional e internacional), promoción de actividades de desarrollo personal (socioculturales y deportivas), ampliación del horizonte de formación en lo laboral, ético, académico (estudios de posgrado) y profesional (trabajo en equipo y contratación)." | Establecer estrategias para desarrollary medir la participación de estudiantes en el proyecto planteado | 2012-05-01 | 2018-11-30 | Becarios, Representantes Estudiantiles y Coordinadores | camoncadaa@unal.edu.co | Fondo FONDEA, Programa de Internacionalización, Banco de Proyectos de Bienestar, Dirección de Bienestar de Sede, | (1) Número de grupos de trabajo, (2) Número de estudiantes en planes de movilidad, (3) Número de egresados del pregrado, admitidos al posgrado |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|------------|------------|--|------------------------|--|---|
| Desempeño profesores | Adherirse al proyecto P7, "SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN DOCENTE" del plan de mejoramiento del Programa de Ingeniería Civil, según el cual se busca, reflexionar y compartir experiencias pedagógicas exitosas entre el cuerpo de profesores | Incentivar y convocar a los profesores en el tema pedagógico | 2012-05-01 | 2018-11-30 | Docentes del programa, | camoncadaa@unal.edu.co | Dirección Académica de Sede Vicedecanatura Académica de Facultad | Número de Seminarios / Número de Sesiones |
| Líneas de investigación | Integrarse al Proyecto P6, "INTEGRACIÓN DE LAS FUNCIONES MISIONALES", del plan de mejoramiento del programa de Ingeniería Civil, según el cual se busca, desarrollar mecanismos de interrelación entre los proyectos de investigación, extensión y la docencia en los diferentes niveles de formación: pregrado, posgrado y cursos de extensión. | Socializar en un seminario Profesoral las actividades de Investigación y las de extensión | 2012-05-01 | 2018-11-30 | Docentes del programa, | camoncacaa@unal.edu.co | No Aplica | Número de Estudiantes vinculados a proyectos de investigación y extensión |
| Producción Académica | Adherirse al proyecto P5, "PRODUCCIÓN DE MATERIAL ACADÉMICO", del plana de mejoramiento del programa de Ingeniería Civil, según el cual se busca, "Fomentar la producción de textos y otros materiales académicos por parte de los profesores asociados al programa." | Asignación de asistentes que apoyen a los docentes en la producción de material de apoyo docente. | 2012-05-01 | 2018-11-30 | Director, Comité Asesor del Programa y Comité Asesor del Departamento y de posgrados | camoncadaa@unal.edu.co | Dirección de Departamento y Dirección del Área Curricular Y Vicedecanatura académica | Número productos generados / Número productos previstos |

