



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES: 1704



ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS
PROTOCOLO DE OPCIONES DE GRADO PARA LA ESPECIALIZACIÓN EN
GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS - EGICH

PROTOCOLO DE OPCIONES DE GRADO PARA LA ESPECIALIZACIÓN EN
GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS - EGICH
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

Autores

Mercedes Castillo de Herrera

Elizabeth Carvajal Flórez

Actualización diciembre 2024:

Mercedes Castillo de Herrera

María Susana Ramos Aranda

Omar Eutimio Duarte Garzón

Actualización 2025.

Jorge Alessandri Romero Novoa



ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Introducción

El presente protocolo de opciones de grado del programa de Especialización en gestión integral de cuencas hidrográficas se ha sido diseñado para orientar a estudiantes, docentes y demás actores involucrados en el proceso de grado. Este protocolo establece los lineamientos necesarios para garantizar la calidad y pertinencia de las opciones de grado a disposición de los estudiantes del programa, promoviendo su desarrollo profesional, investigativo y social en coherencia con las necesidades ambientales y los objetivos institucionales.

Aquí encontrará las modalidades de opciones de grado disponibles, organizadas en categorías de orden profesional y de orden investigativo. Asimismo, se detallan los roles y responsabilidades de los actores clave, los procedimientos para la inscripción y desarrollo del proyecto de grado, así como los requisitos y etapas necesarias para su culminación exitosa. La estructura también contempla herramientas como plantillas y cronogramas que facilitan la organización y presentación de los trabajos académicos.

Con este protocolo, la Facultad de Ciencias Ambientales y la Decanatura de Ingenierías buscan promover una formación integral, orientada a la solución de problemáticas ambientales desde una perspectiva ética, sostenible y profesional. Este documento constituye un recurso esencial para asegurar que cada proyecto de grado se lleve a cabo bajo estándares de excelencia académica y en beneficio del entorno social y ambiental.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

1. Información general del programa de posgrado:

- Especialización en Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas (EGICH)
- Modalidad Virtual
- Duración: 2 semestres
- Número de créditos 24

2. Propósito del protocolo

El presente protocolo establece los lineamientos académicos y administrativos para el desarrollo y evaluación de las opciones de grado de la Especialización en Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas (EGICH), con el fin de garantizar su calidad, pertinencia y coherencia con las competencias del programa.

La Universidad Santo Tomás, fiel a su compromiso con la sostenibilidad ambiental y la formación integral, orienta estas opciones hacia el análisis, la solución de problemáticas reales y el fortalecimiento profesional e investigativo de sus estudiantes.

3. Objetivo General del Protocolo

Definir las modalidades, requisitos, criterios de evaluación y procesos administrativos relacionados con las opciones de grado del programa, promoviendo el desarrollo académico, profesional, ético y social de los estudiantes, en articulación con el enfoque territorial y ambiental de la EGICH.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

4. Tipos de opciones de grado

Se establecen **cinco modalidades**, organizadas en dos categorías:

A. De orden profesional:

- Sistematización de experiencias:

Dado que buena parte de los estudiantes de la Especialización son funcionarios de entidades ambientales, la Sistematización de experiencias sería un mecanismo muy asertivo de construir conocimiento, tanto para el programa como para la entidad ambiental, si comprendemos esta modalidad investigativa como:

una interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso, los factores que han intervenido en él, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo. (Jara, 2015 en Expósito y González, 2017, s.p.).

Expósito y González aclaran en el mismo texto que:

En una sistematización de experiencias el objeto a sistematizar es la propia práctica, y si bien puede llegar a un primer nivel de teorización y alimentar un diálogo crítico con el conocimiento teórico, no tiene pretensiones de generalización ni de universalización



ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Para optar por la sistematización de experiencias es necesario que los estudiantes interesados adjunten una carta de la institución que los autoriza a extraer y trabajar con información interna. El resultado de este proceso puede ser un documento escrito a manera de informe, un video o una narración a manera de Podcast. Por razones obvias, la universidad entiende que la institución puede desear no publicar el resultado en el Repositorio de la universidad, en cuyo caso el estudiante(s) deberá entregar un resumen de al menos 10 cuartillas donde se dé cuenta del proceso. Para ampliar la información se debe consultar el documento de Oscar Jara Holliday que aparece en la bibliografía.

- Proyectos profesionales (diagnósticos o de desarrollo tecnológico):

De igual manera, pensando en el grupo de estudiantes de la Especialización que trabajan en entidades ambientales o los que se desempeñan como consultores se consideró como opción de grado la formulación de proyectos profesionales desarrollados con alguna comunidad, a nivel de diagnóstico o que, contemplen un desarrollo tecnológico aplicable en el campo del ordenamiento y el manejo del recurso hídrico y de las cuencas para su protección. Esta opción de grado resulta novedosa porque permite la aplicación de los conocimientos directamente sobre un problema específico.

- Coterminales:

A pesar de no estar declarada una cadena de formación entre niveles, se ha venido constituyendo de manera natural entre el pregrado de Administración Ambiental y de

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

los Recursos Naturales, la Especialización y la Maestría en Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. La opción de coterminales que se propone a partir de esta Renovación de Registro Calificado 2022, es la de tomar un conjunto de espacios académicos correspondientes a un primer semestre de la Maestría en Gestión de Cuencas, pero extensible a las maestrías ofertadas por la USTA o por otras universidades debidamente reconocidas y previo aval del Comité de Opciones de grado y la notificación del programa de destino sobre la aceptación del estudiante. Para optar por esta opción es requisito un promedio superior a 3.5 sobre 5.0.

B. De orden investigativo:

- Proyecto de investigación:

En esta opción de grado, el estudiante plantea en forma dirigida y con apoyo del docente nacional del espacio académico de opción de grado, un proyecto aplicando un conjunto organizado de acciones realizadas ordenadamente durante un período de tiempo determinado, que responden a una demanda o problema, con el propósito de ofrecer una solución; el proyecto es un documento dirigido que corresponde sistemáticamente a necesidades o problemas concretos de determinada región o macrorregión. Implica un proceso de observación, descripción, articulación, interpretación y explicación.

- Monografía:

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Consiste en un informe de carácter informativo, argumentativo y crítico sobre un tema de interés, que al igual que la opción anterior responde a una problemática con el propósito de profundizar en la misma, para este caso el estudiante debe realizar una revisión bibliográfica exhaustiva. La monografía consiste en un documento que también responde sistemáticamente a necesidades o problemas concretos de determinada región, pero lo hace a través de la revisión del estado del arte de dichos problemas. Implica un proceso de descripción, interpretación y explicación.

Nota: Revisar el texto “**Módulo 1**” sobre la opción de grado de “**Orden Profesional**” en el siguiente enlace: <https://fliphtml5.com/afqfp/uzuo> y el texto del “**Módulo 2**” sobre la opción de grado de **Orden Investigativo** en el siguiente enlace: <https://fliphtml5.com/afqfp/dlye>. Estos dos documentos contienen elementos en los que se explica con más detalle cada una de estas opciones de grado.

5. Momentos en el desarrollo de la opción de grado:

En el desarrollo de las diferentes opciones de grado hay dos momentos estratégicos a considerar:

1. El que corresponde a la orientación metodológica que brinda el docente encargado del espacio académico “Opción de Grado”, en el segundo semestre.
2. El que está relacionado con el desarrollo del proyecto, mediante la guía del director específico designado para su acompañamiento.

Lo anterior significa que todos los estudiantes, independientemente de la opción de grado que elijan, deben cursar y aprobar el espacio académico “Opción de Grado”, cuyo objetivo es el de “plasmear propuestas que responda a los rasgos distintivos del programa u otras alternativas

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

con el objeto de plantear diferentes abordajes para las soluciones de problemas concretos que respondan a los contextos locales, nacionales o internacionales” (Anexo 1_ Aspectos Curriculares-Componentes formativos. Documento Maestro. p. 39) y la competencia que se espera que el estudiante logre, tiene que ver con la capacidad para aplicar los conocimientos y plantear posibles abordajes que contribuyan a la solución de problemáticas abordadas en los diferentes espacios académicos.

6. Requisitos Generales:

1. Elegir la opción de grado al inicio del primer semestre.
2. Tener aprobado el espacio académico "Opción de Grado".
3. Presentar solicitud escrita ante la Coordinación del Programa.
4. Presentar una propuesta que sea avalada por director previamente asignado.
5. Cumplir con los criterios particulares de cada modalidad.
6. Estar al día en torno a la matrícula financiera.
7. Entregar informe final para revisión del Comité de opciones de grado.
8. Sustentación ante dos jurados designados.
9. Calificación mínima aprobatoria: 3.5 / 5.0.
10. En opciones investigativas: promedio ≥ 3.5 , mínimo 30% de créditos cursados y carta de compromiso.
11. Si es Egresado no graduado, además:
 - a. No haber superado el tiempo máximo permitido por el Reglamento General de Posgrados para reintegro.
 - b. Estar activo en su estado en el SAC (reintegro o continuidad)

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

7. Productos y entregables por cada opción de grado

A. De orden profesional

1. Sistematización de experiencias

- Actividad: Análisis crítico de prácticas desarrolladas en entidades ambientales. Requiere autorización institucional.
- Producto: informe escrito, video + documento guía.

2. Proyecto profesional

- Actividad: Diagnóstico o propuesta de solución técnica vinculada a problemáticas hídricas y de cuenca, en coordinación con comunidades u organizaciones.
- **Producto:** Informe técnico y evidencia del trabajo de campo

B. De orden investigativo

3. Coterminales

- Actividad: Cursar todos los espacios a académicos del primer semestre, según el plan de estudios vigente, en una maestría afín (interna o externa, con aval institucional). Requiere promedio ≥ 3.5 .
- Producto: certificado de aprobación del semestre.

4. Proyecto de investigación

- Actividad: Estudio aplicado sobre una problemática ambiental o territorial concreta. Debe tener rigor metodológico y responder a una necesidad real.
- Producto: Documento técnico e informe final con posibilidad de publicación.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

5. **Monografía**

- Actividad: Revisión documental exhaustiva con análisis crítico sobre una temática relevante para la EGICH.
- Producto: informe escrito.

8. Contenidos mínimos y productos esperados

Tabla 1. Contenidos mínimos por modalidad de opción de grado

Modalidad	Contenido clave	Producto esperado	Sustentación
Sistematización de experiencias	Contexto, reconstrucción crítica, aprendizajes	Informe / Video / guía teórico-metodológica	Sí
Proyecto profesional	Diagnóstico técnico o diseño de solución aplicada	Informe técnico con anexos	Sí
Proyecto de investigación	Planteamiento del problema, marco teórico y referencial, metodología, resultados	Documento de investigación estructurado	Sí
Monografía	Revisión bibliográfica, análisis crítico, discusión	Documento monográfico	Sí

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Modalidad	Contenido clave	Producto esperado	Sustentación
Coterminal	Participación y aprobación de cursos del primer semestre de maestría	Certificación académica	No

Fuente: Elaboración propia.

9. Desarrollo y Sustentación

- Todas las opciones de grado se pueden desarrollar de forma individual o en equipos de hasta dos personas. Esta información debe ser declarada desde el inicio del proyecto, en el curso “Opción de Grado” y para la asignación de director.
 - Desarrollo de la opción:
 - Acompañamiento docente (Opción de Grado).
 - Tutoría específica con director asignado.
- Una vez se tenga definido la opción de grado, el tema y elaborada la propuesta en el curso “Opción de Grado”, el proceso es el siguiente:
 - Entregar la propuesta del proyecto al Comité de opciones de grado para la asignación de director si está en el inicio de su desarrollo.
 - Elaborar un informe final con los contenidos mínimos señalados según la opción en el ítem anterior.
- Una vez se haya alcanzado el desarrollo del proyecto y la construcción del informe final, el proceso es el siguiente:
 - Entregar el informe final al Comité de opciones de grado para la asignación de dos jurados.
 - Realizar los ajustes a que dé lugar la revisión y el concepto de los jurados.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

- o Sustentar públicamente (modalidad virtual) los principales elementos del informe final y aquella información que sea solicitada por los jurados.
- o Aprobar con una calificación mínima la sustentación de 3.5 / 5.0.
- o Los jurados elaboran acta de sustentación y registran calificación.
- o Registrar el informe final en el CRAI de la USTA.

10. Registro y certificación

- Los estudiantes deben cargar su trabajo final en el repositorio institucional (CRAI).
- En casos de confidencialidad (ej. sistematizaciones), se entrega un resumen extenso alternativo.
- Se expide certificación una vez se haya cumplido todo el proceso y recibida calificación aprobatoria.

11. Consideraciones finales

- Las opciones de grado deben contemplar un componente de impacto social o ambiental.
- El cambio de modalidad solo será posible durante los primeros 30 días del primer semestre y con aval del director asignado.
- Las opciones en coterminalidad están sujetas a los convenios interinstitucionales vigentes y las condiciones específicas de la maestría destino.
- El protocolo se articula con los lineamientos institucionales del Reglamento Estudiantil y de la Unidad de Investigación.

12. Observaciones generales:

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Para el caso de la modalidad Coterminal, los estudiantes que deseen tomar esta opción de grado deben cumplir con los requisitos definidos en el presente protocolo y las disposiciones institucionales que se dan de acuerdo con el Reglamento General de Posgrados (2019), las cuales se socializarán a los estudiantes con la antelación suficiente para que puedan preparar su decisión de manera informada.

Al iniciar el primer semestre y antes de matricular el espacio denominado Opción de Grado del segundo semestre, los estudiantes deberán elegir su opción de grado y radicar su solicitud por escrito ante la Coordinación del Programa.

La Coordinación del programa estudiará las solicitudes en función de los requisitos establecidos y comunicará por escrito a los estudiantes la aprobación o no de la opción de grado escogida.

Siguiendo el Reglamento Estudiantil, las opciones de grado se podrán presentar de manera individual o en equipos de máximo dos (2) estudiantes, esto debe quedar definido desde un comienzo y, en caso de que la dupla no desee continuar, se debe solicitar la disolución mediante carta escrita a la Coordinación del Programa, explicando claramente la forma como se va a asumir el trabajo para no afectar los tiempos de graduación.

La finalidad de la ampliación de las opciones de grado a cinco alternativas es garantizar la graduación oportuna a través de un Comité de Opciones de Grado que estará conformado por los docentes encargados y la coordinación del programa, quienes estudiarán las propuestas aprobadas por la Coordinación del programa y asignará directores de trabajo de grado para acompañar al estudiante en el desarrollo de su opción de grado.

Una vez se finalice el desarrollo de la opción de grado, el director asignado deberá presentar el informe final elaborado por el estudiante, al comité de opciones de grado para que se asignen dos (2) docentes como jurados que deberán revisar dicho informe final, aprobar o no o enviar a ajustes. Atendido este paso y aprobado el informe final por los jurados, se le



ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

asignará una fecha al estudiante para que sustente y reciba las debidas observaciones y la calificación.

Los jurados deberán diligenciar el acta de sustentación en el formato establecido por el programa, firmar y reportar a la Coordinación. El estudiante deberá proceder subiendo el trabajo final al CRAI de USTA atendiendo el procedimiento establecido para esta etapa y una vez reciba el acta de sustentación que evidencia una calificación aprobatoria (3.5 en adelante).

13. Bibliografía recomendada

- Jara Holliday, O. (2017). La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles. Bogotá: Cinde.
- Expósito, D. & González, J. A. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. Gaceta Médica Espirituana.
- Reglamento Estudiantil USTA – Unidad de Investigación – CRAI.
<https://fliphtml5.com/afqfp/dlye>
- Reglamento General de posgrados. (2019).
https://unidadposgrados.usta.edu.co/images/Reglamento_general_posgrados.pdf