UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
1962

**ACREDITADA EN ALTA CALIDAD**

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
CENTRO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

# CONVOCATORIA

PARA APOYAR ECONÓMICAMENTE A ESTUDIANTES
DE PREGRADO PARA LA REALIZACIÓN DE

## PASANTÍAS DE INVESTIGACIÓN | PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN Y EMP

En actores del **Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación** reconocidos por **Minciencias**

ENGAGEMENT ACCREDITED ACEEU

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL EN ALTA CALIDAD 6 AÑOS

AÚN+
incluyente
e innovadora
PERIODO 20.24

# CONTENIDO

PRESENTACIÓN ..... 3
DIRIGIDO A ..... 3
MODALIDADES ..... 4
ENTIDADES RECEPTORAS ..... 4
AREAS TEMÁTICAS ..... 4
OBJETIVO GENERAL ..... 5
FINANCIACIÓN* Y DURACIÓN ..... 5
RUBROS FINANCIABLES ..... 5
RUBROS NO FINANCIABLES ..... 6
REQUISITOS ..... 6
MODALIDAD PRÁCTICA DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO ..... 8
INSCRIPCIÓN ..... 10
EVALUACIÓN ..... 10
RESULTADOS Y COMPROMISOS ..... 11
CRONOGRAMA ..... 12
MODIFICACIONES ..... 13
ACLARACIONES ..... 13
INFORMACIÓN ADICIONAL ..... 13

## PRESENTACIÓN

En el marco de la Resolución 010288 del 4 de junio de 2021, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, que otorgó la reacreditación institucional a la Universidad del Magdalena y reconoce el alto nivel de ejecución en las actividades de Investigación, Creación e Innovación, así como los lineamientos trazados en el Plan de Desarrollo "Unimagdalena Comprometida, 2020-2030" que establece como prioridad estratégica dentro del propósito "Creación, investigación e innovación" la adopción de tendencias y nuevos enfoques en las políticas del sistema de CTeI con orientación a la generación de valor e impacto positivo en el territorio y el Plan de gobierno "Por una universidad aún + incluyente e innovadora 2020-2024", que define como lineamiento estratégico dentro del componente de "Investigación, innovación y responsabilidad social y ambiental" la consolidación, diversificación y ampliación de los programas y convocatorias de apoyo y fomento a las actividades de ciencia, tecnología e innovación; la Vicerrectoría de Investigación da apertura a la primera versión de la "Convocatoria para apoyar económicamente a estudiantes de pregrado para la realización de Pasantías de investigación y Prácticas de innovación y emprendimiento en actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación reconocidos por Minciencias" financiada con recursos del Fondo de Investigación - FONCIENCIAS, cuyo alcance también contribuye con el fortalecimiento de la sociedad del conocimiento de nuestro país, el cumplimiento de la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación adoptada mediante Resolución No. 1473 de 2016 y el Decreto 1666 de 2021 que modificó el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI.

Por lo anterior, la Vicerrectoría de Investigación, previo concepto positivo de los integrantes del Consejo de Investigación en la sesión 009 del 26 de septiembre de 2023, da continuidad a estas acciones de fortalecimiento del Sistema de Investigación de nuestra Universidad y como contribución al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, con la realización de pasantías de investigación y prácticas de innovación y emprendimiento.

## DIRIGIDO A

Estudiantes de pregrado que hayan aprobado, como mínimo, el setenta por ciento (70%) de los créditos académicos del plan de estudios de su programa, con interés de realizar una práctica de innovación y emprendimiento, o, una pasantía de investigación como modalidad de grado, en actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación reconocidos por Minciencias.

Los estudiantes que apliquen a la convocatoria se deben presentar individualmente y sólo podrán escoger una sola modalidad de grado: Práctica de innovación y emprendimiento, o, Pasantía de investigación.

## MODALIDADES

Esta convocatoria brindará apoyo en una de las siguientes dos modalidades definidas en el Acuerdo Superior 11 de 2017 y reglamentadas por el Acuerdo Académico 41 de 2017.

- **Práctica de innovación y emprendimiento:** permite al estudiante fortalecer el espíritu empresarial y la innovación científica. Esta modalidad contempla la formulación de un plan de negocio o el diseño y desarrollo de un prototipo funcional con las características de un producto mínimo viable.
- **Pasantía de investigación:** permite al estudiante desarrollar competencias investigativas mediante su vinculación a un grupo, centro o instituto de investigación de la Universidad del Magdalena o de otras instituciones nacionales o internacionales, que desarrolle actividades científicas relacionadas con el área disciplinar del estudiante. Durante la pasantía el estudiante se involucra en la ejecución de actividades de investigación tales como revisión de literatura científica, elaboración de propuestas de investigación, recolección y análisis de datos, publicación de resultados, transferencia y apropiación social de conocimiento científico, entre otras.

## ENTIDADES RECEPTORAS

Para cada modalidad, la convocatoria considera como actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación las siguientes tipologías:

- Centros de innovación y productividad
- Unidades de I+D+i
- Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica
- Empresas altamente innovadoras
- Oficinas Transferencia de Resultados de Investigación -OTRI
- Centros de Desarrollo Tecnológico
- Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación
- Centros de investigación autónomos o dependientes
- Institutos de investigación autónomos o dependientes
- Institutos públicos
- Centros de ciencia

## AREAS TEMÁTICAS

La pasantía de investigación o práctica de innovación y emprendimiento debe dar respuesta a las metas y propósitos del Plan de Desarrollo Institucional “Unimagdalena comprometida, 2020-2030”, así como a dar respuestas a necesidades regionales, en el marco de las cuatro áreas estratégicas de ciencia, tecnología e innovación definidas en

el Acuerdo Superior 18 de 2018: Ambiente y Sostenibilidad, Competitividad, Educación, Cultura y Sociedad y Salud Integral y Calidad de Vida.

## OBJETIVO GENERAL

Apoyar económicamente la realización de pasantías de investigación o prácticas de innovación y emprendimiento en actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación reconocidos por Minciencias, con el fin de fortalecer las competencias de investigación, creación e innovación de los estudiantes de pregrado de la Universidad del Magdalena.

## FINANCIACIÓN* Y DURACIÓN

El monto y duración de cada modalidad están distribuidas de la siguiente manera:

| Modalidad | Cuantía Máxima | Duración máxima |
|---|---|---|
| Práctica de innovación y emprendimiento | Un salario mínimo mensual legal vigente (2024) | 6 meses |
| Pasantía de investigación | | 4 meses |

El presupuesto solicitado no puede ser superior al monto financiable. Los recursos se asignarán conforme a la disponibilidad presupuestal de la vigencia 2024.

## RUBROS FINANCIABLES

Con recursos de la convocatoria para ambas modalidades se financiarán solamente los siguientes rubros:

1. **Gastos de desplazamiento y manutención:** apoyo a los gastos relacionados con el sostenimiento, alimentación, traslado al lugar de destino y movilidad interna.
2. **Materiales e insumos:** Adquisición de insumos, bienes fungibles y demás elementos necesarios para el desarrollo del proyecto. Este rubro incluye: reactivos, herramientas, elementos de protección, controles e instrumentación, material biológico, audiovisual, de laboratorio y de campo.
3. **Material bibliográfico:** Adquisición de libros, revistas, artículos, suscripciones o acceso a bases de datos especializadas, que sean estrictamente necesarias para una ejecución del proyecto.
4. **Salidas de campo:** Gastos relacionados con el levantamiento de información en campo, desde fuentes primarias o secundarias, para la consecución de los objetivos

del proyecto. Las salidas de campo se deben realizar en el territorio colombiano y deben ser calculadas con base en los costos promedios del mercado

5. **Equipos y Software:** son los equipos que se consideran necesarios para el desarrollo del proyecto y la adquisición de licencias de software.
6. **Servicios técnicos y tecnológicos:** Contrataciones que se hacen para la prestación de servicios especializados y cuya necesidad esté suficientemente justificada, por ejemplo: ensayos, pruebas técnicas, análisis de laboratorio, caracterizaciones, etc.

Los bienes que se adquieran con los recursos otorgados por esta convocatoria ingresarán al inventario de la Universidad y quedarán a cargo del grupo, centros o institutos de investigación de la Universidad del Magdalena que presentan el proyecto. Las adquisiciones de insumos, equipos, software o materiales bibliográficos se pueden incluir únicamente en los casos en los que se evidencie que la Universidad no cuente con esos elementos dentro de su capacidad instalada o que los existentes en la Universidad no son suficientes para desarrollar el proyecto.

## RUBROS NO FINANCIABLES

En la convocatoria no se financiará la contratación de personal para servicios profesionales como asesores o consultores, a no ser que sea un servicio técnico especializado, como tampoco viajes para realizar la divulgación de los resultados en congresos, conferencias y demás eventos científicos, académicos o artísticos

Así mismo, no es financiable el pago de inscripciones ni matrículas para estudios de pregrado ni educación continuada (diplomados, cursos de idiomas, entre otros).

Todos los gastos que se incluyan en el presupuesto deben estar relacionados directamente con el logro de los objetivos de la modalidad seleccionada.

## REQUISITOS

### MODALIDAD PASANTÍA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con el artículo 43 y 45 del Acuerdo Académico No 41 de 2017, para participar en la convocatoria se deben cumplir los siguientes requisitos:

**Para los estudiantes:**

a. Ser estudiante activo en un programa de pregrado de cualquier facultad de la Universidad del Magdalena, condición que se debe mantener durante todo el proceso de la convocatoria hasta la finalización del trabajo de grado.

b. Haber cumplido con los requisitos establecidos en el Acuerdo Académico 41 de 2017 para iniciar el desarrollo de su trabajo de grado en la modalidad pasantía de investigación.
c. No tener compromisos vencidos con la Vicerrectoría de Investigación. Este requisito será verificado al momento de la inscripción y cuando se vayan a publicar los resultados preliminares. Si en alguno de estos dos momentos se evidencia el incumplimiento de este requisito, la propuesta será excluida del proceso.
d. No tener ninguna modalidad de grado inscrita en el Programa al que esté adscrito.
e. Contar con el acompañamiento de al menos un profesor o funcionario de la Universidad del Magdalena que sea miembro activo de un grupo de investigación reconocido, quien asumirá el rol de co-director de la pasantía de investigación y será el responsable del manejo administrativo de la pasantía. El número de propuestas que un profesor puede avalar como co- director son dos.
f. Anexar a la propuesta, carta aval de un investigador o un profesional de la entidad receptora en donde se realizará la pasantía, quien será responsable de orientar y supervisar al estudiante asumiendo el rol de director del trabajo de grado.
g. Anexar a la propuesta, carta formal de aceptación por parte de la entidad reconocida por Minciencias como actor del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que lo acogerá como pasante.

**Requisitos para las propuestas de pasantías de investigación:**

1. La propuesta de pasantía de investigación debe describir los siguientes aspectos:
   a. Motivación y justificación
   b. Descripción de la entidad receptora en donde se realizará la pasantía.
   c. Objetivos
   d. Plan de actividades
   e. Resultados o productos esperados
   f. Cronograma.
2. Cumplir con la estructura del formato para la presentación de la propuesta definida por la Vicerrectoría de Investigación para la presente convocatoria.
3. El presupuesto solicitado no puede ser superior al monto financiable.
4. Debe especificarse en cuál de las cuatro áreas estratégicas de ciencia, tecnología e innovación definidas para la Universidad se enmarca la pasantía de investigación. Sí la propuesta contribuye a varias áreas, debe seleccionarse el área con la que tenga mayor afinidad en términos del impacto que se generaría con los resultados obtenidos.
5. Cumplir con todas las normas de propiedad intelectual que le sean aplicables.

**Requisitos para los profesores que asumirán el rol de co-director de la pasantía de investigación:**

1. El investigador(a) que funja como co-director (a) del proyecto debe ser integrante activo de un grupo de investigación reconocido institucionalmente. Los proyectos cuyo co-director (a) sea un docente de cátedra u ocasional deberán tener dentro del equipo de trabajo mínimo a un profesor o funcionario administrativo de planta. En caso de ausencia del co-director (a) del proyecto, el docente o funcionario de planta asumiría su rol y la responsabilidad de finalizar el proyecto.
2. No tener compromisos vencidos con la Vicerrectoría de Investigación o con otras dependencias de la Universidad del Magdalena.
3. Garantizar que no exista relación de parentesco o conflicto de intereses con el estudiante que presentan su propuesta.
4. La cantidad de horas para la dirección por cada trabajo de grado corresponde a lo asignado en el Estatuto Docente, Artículo 63, del Acuerdo Superior No. 007 de 2003.

## MODALIDAD PRÁCTICA DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

De acuerdo con el artículo 37 y 39 del Acuerdo Académico No 41 de 2017, para participar en la convocatoria se deben cumplir los siguientes requisitos:

**Para los estudiantes:**

1. Ser estudiante activo de un programa de pregrado de la Universidad del Magdalena, condición que se debe mantener hasta la evaluación final por parte de los jurados para grado.
2. Los estudiantes de pregrado deben tener aprobado como mínimo, el setenta por ciento (70%) de los créditos académicos del plan de estudios. Deben estudiar en un programa donde la modalidad de grado con práctica de innovación y emprendimiento esté aprobada.
3. Los estudiantes de pregrado deben presentar carta aval del Consejo de Programa de pregrado del que hagan parte, con base en la pertinencia de la formación de los estudiantes. Así mismo deben presentar carta aval de al menos un profesor(a) o funcionario miembro activo de un grupo, centro o instituto de investigación de la Universidad del Magdalena, quien asumirá el rol de co- director(a) del trabajo de grado.
4. No tener compromisos vencidos con la Vicerrectoría de Investigación. Este requisito será verificado al momento de la inscripción.
5. Garantizar el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual conforme al Reglamento de Propiedad Intelectual, Acuerdo Superior No. 003 de 2021.

6. Una vez se haya superado el proceso de evaluación, contar con el aval del Comité de Ética de Investigación (CEI). El aval se solicitará al Comité de Ética desde la Dirección de Gestión del Conocimiento.

**Para las propuestas de prácticas de innovación y emprendimiento:**

1. Inscribir el trabajo de grado en la modalidad práctica de innovación y emprendimiento ante el Centro de Innovación y Emprendimiento.
2. En la propuesta se deben describir, al menos, los siguientes aspectos:
   a. Motivación y justificación
   b. Objetivos
   c. Fundamentación científica o tecnológica
   d. Plan de actividades
   e. Resultados o productos esperados
   f. Cronograma
   g. Presupuesto.
3. La propuesta debe presentarse con el aval de un profesor o un investigador vinculado a la Universidad, quien será responsable de orientar el desarrollo de la práctica de innovación y emprendimiento asumiendo el rol de co-director del trabajo de grado. El estudiante contará con el acompañamiento metodológico de mentores vinculados al Centro de Innovación y Emprendimiento de acuerdo con su modelo de intervención.
4. Anexar a la propuesta, carta aval de un investigador o un profesional de la entidad receptora en donde se realizará la pasantía, quien será responsable de orientar y supervisar al estudiante asumiendo el rol de director del trabajo de grado.

**Requisitos para los profesores que asumirán los roles de co-directores:**

1. El investigador(a) que funja como co-director(a) del proyecto debe ser integrante activo de un grupo de investigación reconocido institucionalmente. Los proyectos cuyo co-director (a) sea un docente de cátedra u ocasional deberán tener dentro del equipo de trabajo mínimo a un profesor o funcionario administrativo de planta. En caso de ausencia del co-director(a) del proyecto, el docente o funcionario de planta asumiría su rol y la responsabilidad de finalizar el proyecto.
2. La cantidad de horas para la dirección por cada trabajo de grado es de acuerdo con lo asignado en el Estatuto Docente, Artículo 63, del Acuerdo Superior No. 007 de 2003.
3. El máximo número de propuestas que un co-director(a) puede avalar son dos.
4. No tener compromisos vencidos con la Vicerrectoría de Investigación.
5. Garantizar el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual conforme al Reglamento de Propiedad Intelectual, Acuerdo Superior No. 003 de 2021.

6. Garantizar que no exista relación de parentesco o conflicto de intereses con el estudiante que presenta su propuesta.
7. Garantizar el cumplimiento de los lineamientos de ética que promulga la Institución a través del Comité de Ética.

## INSCRIPCIÓN

La inscripción de la propuesta debe realizarse a través del enlace de la convocatoria en la plataforma Co-Lab https://investigacion.unimagdalena.edu.co/Convocatoria/Listado de la Vicerrectoría de Investigación. La inscripción se formaliza con el envío de los documentos en formato PDF, al correo electrónico institucional de los comités de investigación de las facultades desde el correo electrónico institucional de uno de los estudiantes.

Los documentos requeridos para completar la inscripción de una propuesta son los siguientes:

1. Propuesta presentada en el formato definido para la convocatoria.
2. Carta de aval del docente o funcionario que asumirá el rol de codirector del trabajo de grado.
3. Carta aval del investigador o un profesional de la entidad receptora en donde se realizará la pasantía de investigación o la práctica de innovación y emprendimiento.
4. Formato de aceptación de términos sobre propiedad intelectual.

## EVALUACIÓN

Para ambas modalidades la evaluación final será definida por el Consejo de Investigación, previa valoración del Comité de investigación de la Facultad donde esté matriculado el estudiante para el caso de las pasantías de investigación y por el Centro de Innovación y Emprendimiento, en relación con las prácticas de innovación y emprendimiento.

La evaluación se realizará utilizando una escala de cero a cien puntos (0 – 100) en los siguientes aspectos:

| Elementos de la propuesta | Criterios para la evaluación | Puntaje |
|---|---|---|
| 1. Motivación, objetivos y justificación de la propuesta. | Claridad argumentativa, utilización de referencias y datos de impacto que justifiquen las razones académicas, científicas, empresariales, comunitarias o sociales. Planteamiento claro y lógico de los objetivos, en el que exista relación directa con el problema de estudio. | 30 |

| Elementos de la propuesta | Criterios para la evaluación | Puntaje |
|---|---|---|
| 2. Relevancia de las actividades a realizar en la pasantía o práctica en relación con el proceso de formación del estudiante como profesional de su disciplina y como experiencia de iniciación en investigación | Descripción detallada de las actividades a realizar y su relación con el proceso de formación del estudiante, así como su aplicabilidad en el campo profesional. | 25 |
| 3. Resultados y productos esperados. | Relación lógica y clara entre los objetivos, los resultados esperados, actividades de divulgación y apropiación social de acuerdo con los compromisos de la convocatoria. | 20 |
| 4. Plan de actividades y cronograma. | Actividades que describan de manera lógica y en secuencia cronológica los elementos necesarios para cumplir con cada uno de los objetivos y consolidar los resultados en las fechas definidas por la presente convocatoria. | 15 |
| 5. Presupuesto. | Organización de necesidades en relación directa con las actividades y con justificación clara. | 10 |
| **TOTAL** | | **100** |

Para ambas modalidades, serán financiables las propuestas que obtengan una evaluación igual o superior a ochenta (80) puntos.

La Dirección de Gestión de Conocimiento será la unidad organizativa encargada de adelantar los trámites administrativos para otorgar los apoyos, ejecutar los recursos asignados y apoyar el desarrollo de los trabajos de grado.

## RESULTADOS Y COMPROMISOS

Los estudiantes que reciban el apoyo de esta convocatoria deben cumplir los compromisos descritos a continuación:

1. Desarrollar la pasantía de investigación o práctica de innovación y emprendimiento dentro de los tiempos aprobados en el cronograma de la propuesta.

2. Participar en los diferentes espacios de divulgación que organice la Universidad del Magdalena para mostrar avances y resultados del trabajo de grado.
3. Realizar por lo menos una actividad de divulgación de los resultados obtenidos.
4. Entregar a la Vicerrectoría de Investigación un informe que evidencie la ejecución de las actividades previstas y del logro de los objetivos aprobados. Este informe puede ser el mismo que deben entregar los estudiantes a los Consejos de programa para la evaluación del trabajo de grado según lo establecido en el Acuerdo Académico 041 de 2017.
5. Siempre dar crédito a la Universidad del Magdalena, colocando en las imágenes de los eventos o actividades el logo institucional, así como mencionarla en los medios de comunicación y redes sociales.

## CRONOGRAMA

La convocatoria tiene definidas las siguientes fechas importantes:

| Actividad | Fecha |
|---|---|
| Apertura de la convocatoria | 6 de octubre de 2023 |
| Límite de inscripción de propuestas | Hasta el 10 de noviembre de 2023 |
| Publicación de listado de propuestas inscritas | 14 de noviembre de 2023 |
| Verificación del cumplimiento de requisitos de la modalidad Pasantía de investigación en el Comité de Investigación de las Facultades | 30 de noviembre de 2023 |
| Verificación del cumplimiento de requisitos de la modalidad Práctica de innovación y emprendimiento por parte del Centro de Innovación y emprendimiento de la Universidad del Magdalena | 30 de noviembre de 2023 |
| Publicación de listado de propuestas que cumplen requisitos | 4 de diciembre de 2023 |
| Evaluación de propuestas | Hasta el 12 febrero de 2024 |
| Publicación de resultados preliminares | 16 de febrero de 2024 |
| Presentación de aclaraciones | Del 19 al 21 de febrero de 2024 |
| Publicación de resultados definitivos | 22 de febrero de 2024 |
| Cumplimiento de los requisitos y lineamientos de ética que le correspondan al trabajo de grado | Del 23 de febrero al 4 de abril |
| Firma de actas de inicio de ejecución de los proyectos | Desde el 5 de abril de 2024 |

Antes de iniciar la práctica de innovación y emprendimiento o pasantía de investigación, la Vicerrectoría de Investigación y la entidad receptora del SNCTI reconocida por Minciencias, deberán suscribir un convenio específico acorde con la naturaleza del objeto de la convocatoria.

Así mismo, antes de iniciar la pasantía de investigación o práctica de innovación y emprendimiento, el estudiante debe inscribir formalmente el trabajo de grado ante el Consejo de programa que esté adscrito y remitir la carta de aceptación del Consejo como soporte a la Dirección de Gestión del Conocimiento (pasantía de investigación) o al Centro de Innovación y Emprendimiento (práctica de innovación y emprendimiento).

## MODIFICACIONES

La Vicerrectoría de Investigación podrá modificar el contenido de los términos de referencia cuando lo considere necesario, previa aprobación del Consejo de Investigación. Esto será comunicado mediante adenda publicada en la página web de la Vicerrectoría de Investigación.

## ACLARACIONES

Una vez publicados los resultados, los interesados podrán presentar solicitudes de aclaraciones y comentarios por un período de tres (3) días hábiles. Por fuera de este término se consideran extemporáneas. Las aclaraciones se deben presentar exclusivamente ante el Consejo de Investigación.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

**Dirección de Gestión del Conocimiento:**
Extensión: 3170 / 1204
Correo electrónico: gestionconocimiento@unimagdalena.edu.co

**Centro de Innovación y Emprendimiento:**
Extensión: 2101 / 2100
Correo electrónico: emprendimiento@unimagdalena.edu.co

**Direcciones de investigación de Facultades para información o consultas:**

**Ciencias Básicas:**
diefbasicas@unimagdalena.edu.co
gcotes@unimagdalena.edu.co

**Ciencias de la Educación:**
diefeducacion@unimagdalena.edu.co
lbustamante@unimagdalena.edu.co

**Ciencias de la Salud:**
diefsalud@unimagdalena.edu.co
urodriguez@unimagdalena.edu.co

**Ciencias Empresariales y Económicas:**
diefempresariales@unimagdalena.edu.co
ebayona@unimagdalena.edu.co

**Humanidades:**
diefhumanidades@unimagdalena.edu.co
ralmanza@unimagdalena.edu.co

**Ingeniería:**
diefingenieria@unimagdalena.edu.co
mcharris@unimagdalena.edu.co