



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LOYOLA  
PARA LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN**

Creada por Resolución N° 00003 de Enero 5 de 2010.

DANE: 105001025984 NIT: 900339251-3

Núcleo 920



**“Humanismo e investigación para la vida”**

**PROTOCOLO GENERALES PARA ARTICULACIÓN DE LA GESTION ACADEMICA SENA –  
LOYOLA 2019-2020**

**GENERALIDADES**

Considerando el convenio de asociación y cooperación firmado entre el Municipio de Medellín, Fundación Loyola y el Servicio Nacional de Aprendizaje “SENA” del día 13 de octubre de 2010, así mismo, la ley general de Educación y su normatividad vigente.

1. El Consejo Académico se reunirá en la última semana institucional con el acompañamiento de un representante de Tecnoacademia, en dos jornadas donde se elaborará el pre-diseño de la integración curricular en formato institucionalizado, donde se definirán las competencias a desarrollar y las respectivas responsabilidades frente a los proyectos, con participación de las instituciones que apoyan el proceso académico institucional.
2. Para la elaboración de la integración curricular el Servicio Nacional de Aprendizaje “SENA” deberá facilitar los diseños curriculares que incluyan las competencias, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación para cada línea de trabajo.
3. Las responsabilidades que surjan quedarán institucionalizadas bajo resolución rectoral y las actividades derivadas se encontrarán en el plan operativo anual institucional.
4. Las adecuaciones realizadas al plan de estudio deberán ser avaladas y aprobadas por el Consejo Directivo después que el consejo académico dé el visto bueno, así mismo deberán ser sancionadas por el rector bajo resolución.
5. En el primer semestre del año escolar se realizarán encuentros del cuerpo docente y los Facilitadores SENA en el mes de mayo y junio con el objetivo de definir la ruta metodológica para los grados 9°, 10° y 11°. y en el segundo semestre cada 30 días.
6. Se dará a los acuerdos y pactos el trámite administrativo requerido y deben constar en las actas respectivas.
7. Será encargado el coordinador o en su defecto el equipo de investigación para realizar el seguimiento al currículo integrado, pactar fechas y espacios para los encuentros del proceso, para la cual deberá dejar las respectivas evidencias en los formatos institucionalizados.
8. Se realizará el proceso de matrícula de los estudiantes de la institución educativa a los respectivos cursos complementarios del programa TecnoAcademia de acuerdo a las políticas y lineamientos de registro del SENA.
9. La ruta de atención a los estudiantes en investigación será:

Grados	Ruta de Atención
6°	Acercamiento a los espacios (protocolo de acceso a los laboratorios) Visita de sensibilización se realizará en el segundo semestre. Desarrollo de Talleres de Generación de ideas.
7°	Acercamiento a los espacios (protocolo de acceso a los laboratorios) Visita de sensibilización se realizará en el segundo semestre. Desarrollo de Talleres de Generación de ideas.
8°	Acercamiento a los espacios (protocolo de acceso a los laboratorios) Visita de sensibilización se realizará en el segundo semestre. Desarrollo de Talleres de Generación de ideas. Presentación de Ideas de proyecto por equipos para asignación de línea.
9°	Anteproyecto final - Documentación – protocolos.
10°	Avances del proyecto - Prototipos – toma de muestras.
11°	Entregable final del proyecto. Artículo científico.

**10. Parametrización**

Carrera 65 N° 98A-75. TEL: 57(4) 4405105 Medellín – Colombia

E\_mail: [rectoria@iecolegioloyola.edu.co](mailto:rectoria@iecolegioloyola.edu.co)

Web: <http://www.iecolegioloyola.edu.co/>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LOYOLA  
PARA LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN**

Creada por Resolución N° 00003 de Enero 5 de 2010.

DANE: 105001025984 NIT: 900339251-3

Núcleo 920



**“Humanismo e investigación para la vida”**

- a) Al entrar en la etapa de elaboración de protocolos los estudiantes solo por fuerza mayor y habiendo surtido el trámite estipulado ante el comité de investigación podrán realizar cambio en el proyecto o en el equipo de trabajo.
- b) El comité de investigación avala y aprueba el proceso investigativo, como el informe final.
- c) Para la Feria de proyectos de investigación se deberá contar con una evaluación de pares externos o invitados.
- d) Será necesario tener evidencias de haber realizado participación en eventos (Noticias, Registro fotográfico y certificados y constancias de participación)

**11. Tiempos**

**a) Grados Sexto, Séptimo y Octavo**

**Tecnolab:** contará con una asignación académica de 3 periodos de clase para los estudiantes de sexto, séptimo y octavo, contemplando los desplazamientos de los estudiantes desde las instalaciones de la I.E Loyola hasta Tecnoacademia.

- **Facilitadores SENA:** proporcionarán y orientarán (apoyo técnico y la práctica de laboratorio en los procesos básicos asignados en las diferentes líneas en los periodos de clase estipulados teniendo en cuenta la programación de Tecnoacademia) el apoyo de la Ciencia, investigación e innovación de los aprendices de la TecnoAcademia realizando acciones de formación y actividades para la promoción de la cultura de investigación. Al igual realizarán las siguientes funciones:

- a. Realizar la retroalimentación pertinente.
- b. Evaluar la apropiación del conocimiento.
- c. Entregar reportes periódicos de conceptos.
- d. Hacer una articulación tentativa en el grado octavo de la parte conceptual que se hace en el colegio con la experimental que se realiza en Tecnoacademia.

- **Docentes acompañantes:** acompañarán los procesos de fundamentación a desarrollarse asignados en las diferentes líneas en los periodos de clase estipulados simultáneamente a la asesoría por parte del SENA, teniendo en cuenta las decisiones tomadas conjuntamente y la articulación de competencias pactada. También deben realizar las siguientes funciones:

- a. Verificar asistencia, implementos de bioseguridad (bata, cabello recogido, zapatos cubiertos, pantalón largo)

Nota: si el estudiante no cumple con los implementos de seguridad la institución realiza el debido proceso y deja los talleres requeridos.

- b. Al inicio del año escolar cada docente acompañante se reunirá con los facilitadores de Tecnoacademia para establecer acuerdos de participación conjunta.
- c. Revisar el cuaderno bitácora obligatoria el cual debe ser incentivado y controlado por el docente acompañante.
- d. Desde Tecnoacademia establecer rutas que atiendan los casos de inasistencia y comportamiento.

Nota 1: Los estudiantes de grado octavo deberán llevar el portafolio de evidencias a cada sesión.

Nota 2: El docente acompañante del grado octavo deberá ser el mismo asesor del proyecto.

Nota 3: Realizar la articulación de asignaturas con las líneas de investigación.

Nota 4: Se elaborará un cronograma por periodo académico donde se contemplarán los procesos básicos. Que será un acuerdo de los docentes con el instructor.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LOYOLA  
PARA LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN**

Creada por Resolución N° 00003 de Enero 5 de 2010.

DANE: 105001025984 NIT: 900339251-3

Núcleo 920



**“Humanismo e investigación para la vida”**

**b) Grado Noveno, Décimo y Undécimo**

**Tecnolab:** contará con una asignación académica de 3 periodos de clase para los estudiantes de noveno, décimo y undécimo, contemplando los desplazamientos de los estudiantes desde las instalaciones de la I.E Loyola hasta la Tecnoacademia.

- **Facilitadores SENA:** proporcionarán y orientarán (apoyo técnico y la práctica de laboratorio en los procesos básicos asignados en las diferentes líneas en los periodos de clase estipulados teniendo en cuenta la programación de Tecnoacademia) el apoyo de la Ciencia, investigación e innovación de los aprendices de la TecnoAcademia realizando acciones de formación y actividades para la promoción de la cultura de investigación.
- **Docentes acompañantes:** realizar la asesoría metodológica de los proyectos asignados en las diferentes líneas en los periodos de clase estipulados simultáneamente a la asesoría por parte del SENA.

**Funciones de los facilitadores de Tecnoacademia y docentes acompañantes del grado noveno.**

Revisar en conjunto todos los aspectos metodológicos de cada proyecto de investigación, incluyendo acompañamiento y retroalimentación del anteproyecto.

**Funciones de los facilitadores de Tecnoacademia y docentes acompañantes del grado décimo.**

El docente acompañante vela por el cumplimiento del cronograma planteado en el grado noveno entorno al desarrollo metodológico, además del seguimiento al proyecto de investigación.

El facilitador de Tecnoacademia realiza el acompañamiento a la ejecución del proyecto de investigación.

**Funciones de los facilitadores de Tecnoacademia y docentes acompañantes del grado undécimo.**

El docente acompañante y el facilitador de Tecnoacademia velan por los aspectos planteados en décimo, el análisis de resultados que permita la generación del artículo científico junto con la presentación del proyecto.

Los Facilitadores del SENA-TecnoAcademia a cargo del Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción deberán iniciar labores como máximo en la tercera semana académica institucional, según cronograma avalado por resolución municipal anual de calendario académico.

Nota: se elaborará un cronograma mensual donde se contemplen tanto las asesorías prácticas como metodológicas. Que será un acuerdo de los docentes con el instructor SENA.

**c) Proyecto de Investigación**

Parámetros a seguir durante el proceso de asesoría de proyectos:

- a) La problemática de investigación surgirá del proceso que realizan los docentes de la I. E. Colegio Loyola bajo las líneas de investigación institucionales.
- b) Los objetivos de investigación estarán planteados desde la asesoría de los Docentes Loyola y la delimitación del alcance se hará teniendo en cuenta la evaluación de expertos y será un acuerdo entre los Facilitadores del SENA y al Docente Loyola del proyecto.
- c) La fundamentación teórica, tanto en su forma estilística (uso de normas, redacción, etc.) como en su soporte conceptual será asesorado y revisado por los docentes Loyola y Facilitadores del SENA.
- d) La metodología de investigación estará plantada desde la asesoría de los Docentes Loyola y los protocolos a ejecutar se harán teniendo en cuenta la evaluación de expertos (Facilitador Tecnoacademia) y será un acuerdo entre los Facilitadores del SENA y los Docentes Loyola del proyecto.



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LOYOLA PARA LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN

Creada por Resolución N° 00003 de Enero 5 de 2010.

DANE: 105001025984 NIT: 900339251-3

Núcleo 920



### “Humanismo e investigación para la vida”

- e) El desarrollo de Protocolos (toma de datos, experimentación) y la elaboración de prototipos, serán realizados y direccionados con los Facilitadores SENA, con el acompañamiento del Docente Loyola.
  - f) Análisis de datos e Informe Final, tanto en su forma estilística (uso de normas, redacción, etc.) como en su soporte conceptual será asesorado y revisado por los Docentes Loyola y Facilitadores del SENA.
12. La valoración de los estudiantes en estos espacios de formación corresponderá al área de Tecnología e informática y se realizará de manera conjunta entre los Facilitadores SENA y los docentes Loyola, atendiendo el sistema institucional de evaluación. Así mismo, la certificación de los cursos complementarios será dada por el SENA, siempre y cuando los estudiantes cumplan con las competencias que serán valorada por sus Facilitadores del Sena.

### 13. LÍNEAS Y COMPETENCIAS:

Las Líneas de investigación serán Biotecnología, Nanotecnología, Ciencias Básicas-Química, Diseño y Prototipado, Electrónica y Robótica, TIC'S, Desarrollo de Software. Competencias estipuladas por el SENA (Anexo I)

### 14. PERFILES

#### a) *Facilitadores SENA*

El papel del Facilitador es el de orientar el desarrollo de procesos de ciencia y tecnología mediante la implementación del enfoque STEM, realizando acciones de formación y actividades para la promoción de la cultura de investigación.

**Perfil:** Profesionales en el área de ingeniería afines a ciencias emergentes y básicas con experiencia en investigación, con aptitudes y/o conocimiento para desarrollar Trabajo en equipo, creatividad, manejo de grupo, excelentes relaciones interpersonales, aptitud de servicio, procesos comunicativos asertivos, manejo de TIC y manejo de ambientes virtuales de aprendizaje.

#### b) *Docentes Institucionales Loyola*

- Conocimientos demostrados en metodología de investigación y/o gestión de proyectos.
- Tener Habilidades en Trabajo en equipo, creatividad, manejo de grupo, excelentes relaciones interpersonales, aptitud de servicio, pedagogía, procesos comunicativos asertivos, manejo de TIC.
- Y todos aquellos contemplados en el manual de convivencia institucional y la normatividad vigente.

### 15. Participación en eventos y divulgación de resultados

- La selección de los equipos que representarán a la institución en las diferentes ferias es responsabilidad del comité de investigación, esto incluye la representación de facilitadores Tecnoacademia.
- Los docentes asesores serán quienes propongan los equipos que consideren que cumplen con los términos de la convocatoria.
- Cada equipo presenta su propuesta frente a los integrantes del comité de investigación.
- El comité de investigación seleccionará los equipos que representarán a la institución teniendo en cuenta el desempeño en la sustentación de su idea de investigación, así como su proceso y trabajo colaborativo.
- El número de equipos seleccionados estará de acuerdo con el número de cupos asignados a la institución.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LOYOLA  
PARA LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN**

Creada por Resolución N° 00003 de Enero 5 de 2010.

DANE: 105001025984 NIT: 900339251-3

Núcleo 920



**“Humanismo e investigación para la vida”**

- Se dejará un listado de espera, en estricto orden de evaluación, en el caso que se asignen nuevos cupos a la institución.
- Los asesores son los responsables de los procesos en los que se involucren los equipos de investigación que tengan asignados.
- La inscripción en ferias de los equipos es responsabilidad de los asesores.
- Tecnoacademia informará a la coordinación, las ferias y muestras en los que inscriban como participantes a los equipos de investigación, como un mecanismo de sistematización y seguimiento de la participación de los equipos en eventos académicos.

**16. PROCESOS COMUNICATIVOS ACADÉMICOS DE ARTICULACIÓN**

Las modificaciones derivadas de incidentes Institucionales o del SENA deberán ser notificadas con 3 días de antelación y deberán acordarse las contingencias pertinentes. Esta comunicación se realizará a través del rector(a) institucional designado por la secretaria de educación y el Líder de la Tecnoacademia designado por el SENA. Quienes deberán notificar a su respectivo personal a cargo.

Aprueban protocolo para articulación de la gestión académica Institución Educativa Colegio Loyola para la Ciencia y la Innovación y el Servicio Nacional para el Aprendizaje – SENA

Medellín, 26 de junio de 2020

Joannis Ayleen Arias Arias  
Líder Tecnoacademia  
Regional Antioquia

Luz Stella Vallejo Cardona  
Rectora Institución Educativa Colegio  
Loyola Para la Ciencia y la Innovación