

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 06/07/2021
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 3
	Página: 1 de 43

TECNOLÓGICA FITEC

ACUERDO No. 007-002, JULIO 06 DE 2021

Por medio del cual se aprueba la actualización del Reglamento de Investigación.

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA TECNOLÓGICA FITEC

En ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, en especial las conferidas por el artículo 13 de la Resolución Número 1876 del 13 de abril de 2007 y

CONSIDERANDO

Que, el artículo 13 de la Resolución Número 1876 del 13 de abril de 2007, refiere que: el Consejo Superior de la Tecnológica FITEC, es el máximo órgano de gobierno de la Institución,

Que, en concordancia de lo anterior, y atendiendo lo dispuesto en el literal Q del artículo 19 de la Resolución Número 1876 del 13 de abril de 2007, el Consejo Superior se rige por los lineamientos expedidos en el Reglamento Interno del Consejo Superior,

Que, en el numeral primero del párrafo del artículo 9 del Reglamento Interno del Consejo Superior, se le otorga la potestad y/o responsabilidad al Consejo Superior, de aprobar las políticas, normas o reglamentaciones de las diferentes dependencias institucionales y,

Que, atendiendo a lo imperioso que resultan las transformaciones o adecuaciones que debe tener la institución, de acuerdo a la modulación de conjuntos, criterios, pautas, normas y orientaciones, que ciñen los quehaceres y funciones institucionales, en procura de dar cumplimiento de su

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 06/07/2021
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 3
	Página: 2 de 43

Tecnológica FITEC

NIT. 800.189.702-6



misión, se hace necesario modificar el Reglamento de investigación de la Tecnológica FITEC, el cual se aprobó mediante el Acuerdo No.011-00 noviembre 27 de 2017.

En mérito de lo anteriormente expuesto,

ACUERDA

PRIMERO: Actualizar el reglamento de investigación, aprobado mediante el Acuerdo No.011-00 noviembre 27 de 2017. Adjunto a la presente yace el documento del reglamento aprobado.

SEGUNDO: El presente acuerdo entra en vigencia a partir de la fecha de su firma y promulgación.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bucaramanga a los seis (06) días del mes de julio del año dos mil veintiuno (2021).



Cecilia García Padilla
Presidente



Camila Andrea Buitrago Mariño
Secretaria General



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 06/07/2021
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 3
	Página: 3 de 43

CONSEJO SUPERIOR ACUERDO No.007-002

Por el cual se reforma el Reglamento de investigación de la Tecnológica FITEC del ACUERDO No.011-00 noviembre 27 de 2017

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA FUNDACIÓN TECNOLÓGICA FITEC En uso de sus atribuciones legales, estatutarias y,
CONSIDERANDO

1. Que el Consejo Académico de la Tecnológica FITEC, en sesión de noviembre 27 de 2017, aprobó en primera instancia la reforma del Reglamento de Investigación, y recomendó al Consejo Superior su aprobación.
2. Que siguiendo las políticas y lineamientos institucionales de La Tecnológica FITEC, se requiere la modificación del Reglamento de Investigación de manera que sea acorde y armónico con la Institución.
3. Que el Consejo Superior de la Tecnológica FITEC, está facultado para dar aplicación a lo expuesto,

ACUERDA:

Adóptese la reforma el Reglamento de Investigación de la Tecnológica FITEC así:

REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I

DENOMINACIÓN PROPOSITO Y FINALIDAD

ARTÍCULO No. 1: En la Tecnológica FITEC se define la investigación como un proceso continuo, adquisición, adaptación, y aplicación de conocimientos, desarrollado por la comunidad académica institucional mediante la apropiación de saberes científicos, tecnológicos y metodológicos, para contribuir al desarrollo de la sociedad en los campos de interés académico de la institución.

ARTÍCULO No. 2. En la Tecnológica FITEC la investigación se considera pilar fundamental del proceso académico y factor clave para el desarrollo practico de las diversas disciplinas que soportan el ejercicio de una profesión.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 06/07/2021
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 3
	Página: 4 de 43

ARTÍCULO No. 3. El propósito fundamental de la formación en FITEC, es desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para que el estudiante pueda realizar investigación formativa en cada uno de los módulos previstos en el plan de estudios, estas actividades involucran la consulta de datos, la clasificación, el análisis y la formulación de propuestas innovadoras que evidencien los logros y las competencias de formación.

CAPÍTULO II

POLÍTICA Y LINEAMIENTOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN

ARTÍCULO No. 5: POLITICA DE INVESTIGACION:

La investigación como función sustantiva de la educación superior, desarrolla en el estudiante habilidades y destrezas conducentes a la ejecución de actividades investigativas desde el elemento formativo, apropiando para ello los módulos definidos en el plan de estudios y con la aplicabilidad en escenarios propios de los distintos programas de formación de la Tecnológica FITEC.

Para los programas académicos de postgrados, la Tecnológica FITEC parte del sentido formativo que trae el profesional y lo conduce a una investigación en sentido estricto con un carácter correlacional.

ARTÍCULO No. 6 LINEAMIENTOS GENERALES DE INVESTIGACIÓN.

- a. Siguiendo los postulados del CNA, la Tecnológica FITEC, entiende que la investigación formativa se diferencia de la investigación en sentido estricto, porque no exige un reconocimiento por parte de la comunidad académica de los resultados obtenidos y admite diferentes niveles de exigencias, aunque sus pautas metodológicas se orientan por los mismos protocolos académicos.
- b. Los planes, programas y proyectos de investigación deben responder a las prioridades académicas y de desarrollo institucional, haciendo énfasis en la atención de necesidades del entorno regional y en la búsqueda de soluciones a problemas del sector productivo y social.
- c. En los programas académicos se debe incluir en sus currículos actividades que promuevan la investigación en sus diferentes expresiones.
- d. Serán grupos de investigación en la Tecnológica FITEC aquellos que obtengan su reconocimiento institucional o de Minciencias.
- e. La investigación es una función cuyos resultados se articulan con la docencia y la



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 06/07/2021
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 3
	Página: 5 de 43

extensión.

- f. La Tecnológica FITEC propiciará la realización y la participación de eventos académicos, que fortalezcan e incentiven la investigación y la extensión, así como, el intercambio de experiencias investigativas, con centros, grupos y semilleros de investigación.

CAPÍTULO III

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ARTÍCULO No. 7. OBJETIVO GENERAL

Fomentar la cultura de la investigación en los técnicos, tecnólogos y estudiantes de postgrados, en el marco de las líneas de investigación de la institución, para diseñar y desarrollar proyectos de investigación pertinentes en lo disciplinar, institucional y social, con la conformación y desarrollo de grupos y semilleros de investigación, y en los procesos de producción intelectual, con el reconocimiento ante Minciencias y la RedColsi.

ARTICULO No. 8 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Promover la formación en investigación de la comunidad académica (docentes y estudiantes) como medio para lograr la cultura científica.
- b. Gestionar la conformación y desarrollo de grupos y semilleros de investigación.
- c. Fortalecer la visibilidad y la apropiación social del conocimiento de los diferentes avances y resultados de la investigación.

CAPÍTULO IV

DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO No.9. A este reglamento se incorporan anexos relacionados con lineamientos de grupos, semilleros, proyectos de grado y estatutos de las revistas científicas de la institución.

ARTÍCULO No. 10. Las situaciones no previstas en el presente Reglamento serán resueltas por el Consejo Académico a su prudente juicio.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 06/07/2021
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 3
	Página: 6 de 43

ARTÍCULO No. 11. El Consejo Académico delega a la Dirección de Investigación de la Tecnológica FITEC la divulgación de este documento a través de los medios que considere necesarios para garantizar que toda la comunidad académica tenga el conocimiento sobre las normas, criterios y políticas institucionales establecidas en el mismo.

ARTÍCULO No. 12. El presente Reglamento, rige a partir de la fecha de expedición y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 06/07/2021
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 3
	Página: 7 de 43

ANEXO A. LINEAMIENTOS PARA GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA TECNOLÓGICA FITEC

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN Y ESTRUCTURA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

1. Definición

Según Minciencias, se entiende por grupo de investigación científica o tecnológica "el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producen unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión". Un grupo existe siempre y cuando muestre resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos y de otras actividades de investigación

Para la Tecnológica FITEC, los grupos se definen como organizaciones formales y visibles de integrantes de la comunidad académica, que se congregan con base en sus intereses intelectuales comunes y en torno a las líneas de investigación de la Tecnológica FITEC, con la finalidad de generar debates sobre preguntas de investigación; apropiar y transferir conocimiento pertinente y útil para la solución de los problemas de la sociedad, articulado con la docencia y la proyección social, con capacidades para producir resultados en términos de proyectos de investigación, consultoría externa, publicaciones, materiales para la docencia, ponencias en eventos nacionales e internacionales.

2. Propósito

Los grupos de investigación conforman la plataforma científica de la Institución. Como tal, su funcionamiento debe generar redes de conocimiento tanto al interior de la Tecnológica FITEC como con pares y redes externas.

3. Estructura

Los grupos de investigación serán conformados por integrantes de la comunidad académica, que pueden ser administrativos o profesores vinculados a la Tecnológica FITEC y al menos un estudiante vinculado a los semilleros de investigación derivados de cada grupo.

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 9 de 57

El líder del grupo de investigación tiene como funciones:

- Formular los proyectos de investigación en sentido estricto de acuerdo a las líneas de investigación asociadas a su naturaleza.
- Gestionar la publicación de resultados de investigaciones, artículos en revistas de indexadas externas y propias de la institución, ponencias en encuentros científicos, producción de libros o capítulos de libro.
- Asistir a las reuniones de discusión competentes o afines al acervo investigativo.
- Dar prioridad a proyectos de investigación que articulen universidad - empresa - estado.

Los miembros del grupo de investigación tienen como funciones:

- Apoyar al líder de grupo en la formulación de proyectos
- Ejecutar el plan de trabajo de los proyectos del grupo y dentro del cronograma establecido.
- Actualizar permanentemente su CvLAC
- Presentar la producción intelectual en los tiempos establecidos.
- Apoyar la asesoría técnica en los proyectos de los semilleros alineados con los del grupo de investigación
- Participar activamente en los eventos científicos externos de corte local, nacional o internacional, que sean aprobados por la Dirección de investigación.

La dirección de investigación tiene como funciones:

- Verificar el cumplimiento del cronograma de trabajo y entrega de los productos pactados.
- Apoyar la organización de los encuentros científicos propios de la institución y promover la participación en eventos externos.
- Verificar la actualización permanente de los CvLAC de los participantes de los grupos, vincular los proyectos y resultados de investigación a los GrupLAC y manejo del InstituLAC, para avalar investigadores, grupos, proyectos, productos y revistas de corte científico de la Tecnológica FITEC.
- Presentar ante la rectoría la solicitud de aprobación, de los rubros necesarios para garantizar la ejecución de los proyectos y apoyos para participación en los eventos.

Nota: Para el cargue de la información en el CvLAC y en el GrupLAC es necesario tener



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 10 de 57

en cuenta los manuales disponibles en la página de Minciencias.

4. Conformación

Para realizar la conformación de un grupo es necesario que existan por los menos dos posibles integrantes.

Requisitos:

- Por lo menos uno de los investigadores debe pertenecer a la Tecnológica FITEC y ser profesional.
- Contar con CvLAC activo y actualizado.
- Ser mayor de edad
- Registrarse a la convocatoria en el sistema de información de investigación o Presentar una propuesta de investigación para convocatoria interna

El grupo presenta estas evidencias a la Dirección de Investigación quien valida el cumplimiento de los requisitos y lleva a Rectoría las consideraciones para su aprobación y asignación de horas en el PIT de los profesores para dar ejecución al proyecto de investigación.

4.1 Legalidad del grupo

Es necesario que los integrantes del grupo cumplan con las siguientes pautas para poder ser avalados como investigadores de grupo en la Tecnológica FITEC:

De acuerdo al proyecto a realizar, la dirección de investigación, abre la convocatoria para incluir posibles investigadores al grupo que se va a activar así:

- Empleando el sistema de información en la opción grupos, dando clic en el grupo que lidera y luego clic en convocatorias y abre un periodo de tiempo corto para este proceso.
- Una vez finalizados los tiempos de la convocatoria el líder verifica la información del CvLAC y asigna la admisión o no de estos al grupo.
- Cada año o cuando se requiera, se debe depurar el listado de integrantes activos, ubicando la opción de inactivos en el participante.

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 11 de 57



Figura 1. Acceso al espacio de Grupos de Investigación en el Sistema de Información de Investigación.

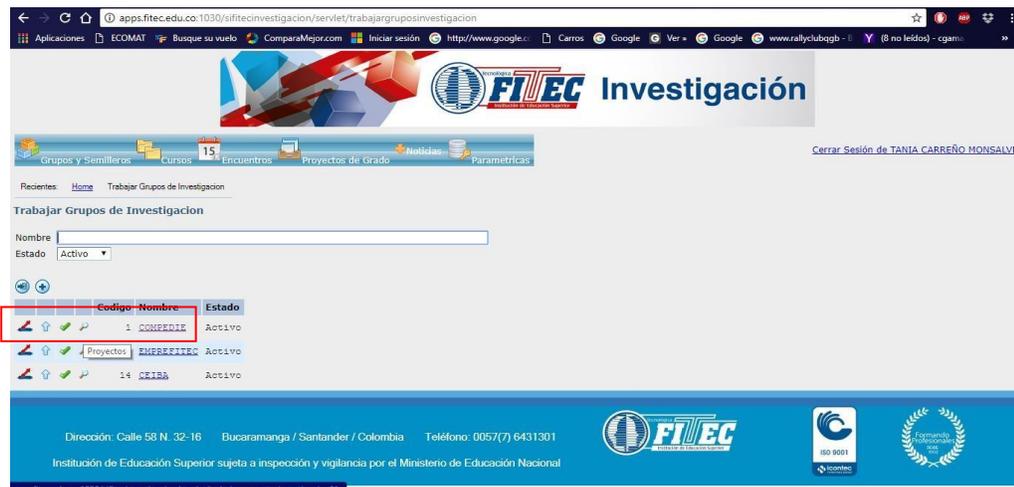


Figura 2. Opciones de cargue para Grupos de Investigación (proyectos, participantes, convocatorias e información del grupo).

- Cada año se debe revisar y en caso que sea necesario actualizar, la siguiente información en el sistema de información de investigación:
 - Misión
 - Visión
 - Objetivo General
 - Objetivo Específico
 - Estrategia
 - Temáticas

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 12 de 57

Estas actividades se desarrollan en la sección grupos del microsítio de investigación.
<http://apps.fitec.edu.co:1030/sifitecinvestigacion/servlet/home>

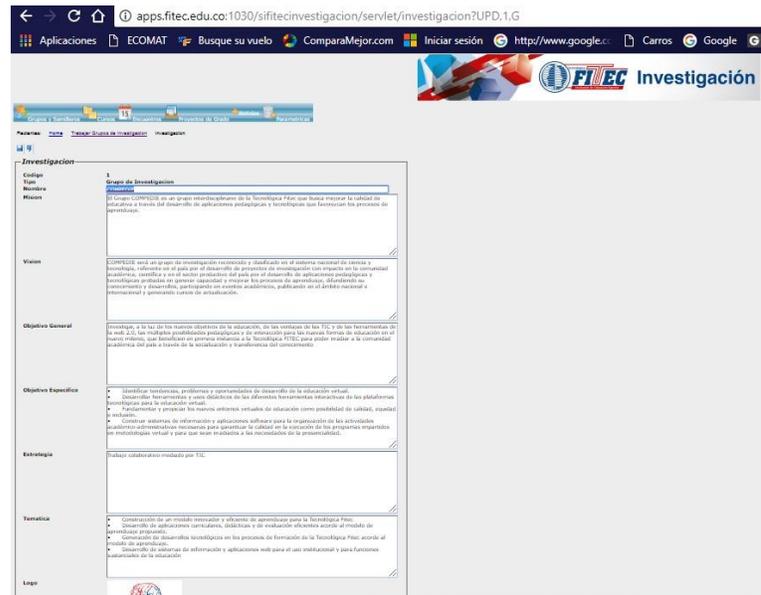


Figura 3. Cargue de información general del grupo.

Dentro de los productos que se pueden generar de los proyectos realizados por los grupos se encuentran:

1. Desarrollo y documentación de proyecto de investigación.
2. Participación en congresos, seminario o encuentro regional o nacional.
3. Publicación de artículos, en revistas nacionales, producto de resultados de investigación.
4. Actualización a los profesores de la institución en temas objeto de la investigación del grupo.
5. Asesoría de trabajos de grado de los proyectos inscritos en la línea de investigación del grupo.
6. Evaluación de trabajos de grado de los proyectos inscritos en la línea de investigación del grupo.

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 10 de 57

CAPITULO II. PROYECTOS Y PRODUCTOS DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

1. Proyectos de grupo

Los proyectos de investigación son la razón de ser en los grupos por tal razón es necesario dejar trazabilidad de la construcción de los mismos y sus productos a nivel institucional. Es así como es requisito obligatorio de los grupos cargar la propuesta y los elementos constitutivos del proyecto en el sistema de información de investigación de la Tecnológica FITEC de la siguiente forma.

El líder agrega el proyecto a nombre del grupo al cual pertenece. Para dicho cargue es necesario tener previamente establecidos los siguientes elementos:

- Título propuesto al proyecto
- Planteamiento del problema
- Objetivo General
- Objetivos Específicos
- Metodología
- Resultados esperados
- Presupuesto
- Fecha de inicio propuesta
- Fecha de finalización propuesta

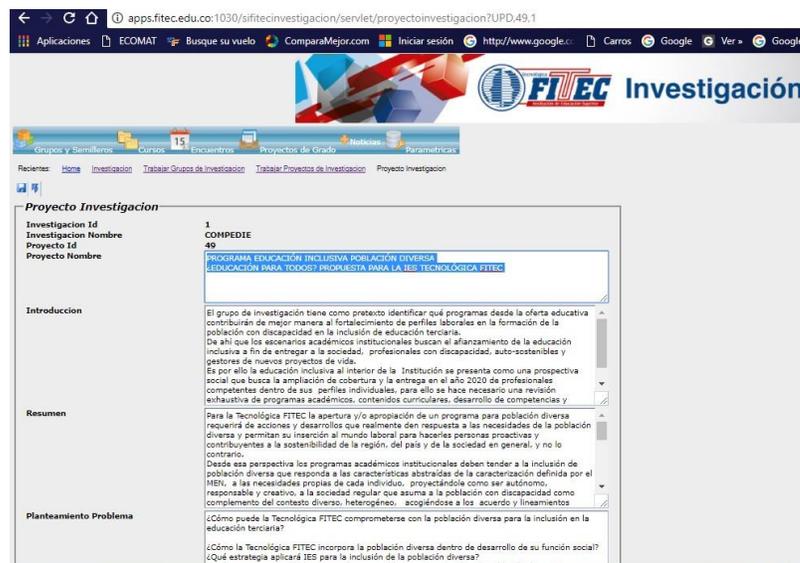


Figura 4. Cargue de la propuesta del proyecto en el sistema de información

Se informa a través de correo electrónico a investigacion@fitec.edu.co que se ha realizado el cargue para que sea aprobada la propuesta.

Una vez es aprobado vía correo electrónico, el líder genera el plan de trabajo del proyecto a través de la opción cronograma en el sistema de información de investigación.



Figura 5. Cargue del cronograma del proyecto en el sistema de información

Cada actividad del proyecto es alimentada por el líder del grupo y posteriormente, revisada y retroalimentada por la Dirección de investigación, esto con fines de calidad, pertinencia y seguimiento adecuado de los proyectos que se proponen en el grupo.

Una vez el proyecto es aprobado para su ejecución es necesario que los investigadores de este carguen el proyecto a su CvLAC para que desde el GrupLAC el líder pueda incluir el proyecto en este.

2. Productos de Investigación

A medida que se van finalizando los productos establecidos en el proyecto se realiza el cargue tanto al Sistema de Información de FITEC como al de Scienti Minciencias (cuando el proyecto pertenece a una convocatoria de esta institución).

Para la estructura requerida a nivel documental para el proyecto se sugiere el documento OD-I-12 “Guía para la presentación de proyectos de grupos de investigación.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 8 de 57

http://dimensiones.repo.fitec.la/index.php/frontend/files/get/guia_para_la_presentacion_de_proyectos_grupos_de_investigacion/guia_paralapresentaciondeproyectosgruposdeinvestigacion.docx

Para establecer la tipología de los productos, la institución en coherencia con los lineamientos de Minciencias, se acoge a lo descrito en el documento denominado, ANEXO 1. Definición de los requerimientos de existencia, los requerimientos de calidad, categorías y puntajes relativos de los productos de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social y circulación de conocimiento y formación de recursos humanos, el cual puede ser consultado en:

<https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/resumenEjecutivo.pdf>

y cuyo resumen se presenta en la figura 6.

TIPOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS			
PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	PRODUCTOS RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	PRODUCTOS DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA FORMACIÓN DE RECURSO HUMANO PARA LA CTel
Artículos de investigación A1, A2, B y C Artículos en revistas indexadas en los índices y bases mencionados en la Tabla I del ANEXO 1.	Productos tecnológicos certificados o validados Diseño industrial, esquema de circuito integrado, software, planta piloto, prototipo industrial, signos distintivos, producto nutracéutico, colección científica y nuevo registro científico. Los requerimientos son mencionados en la Tabla IX del ANEXO 1.	Participación ciudadana en CTel y creación Participación ciudadana o comunidad(es) en proyectos de investigación. Espacio/evento de participación ciudadana o de comunidad(es) en relación con la CTel. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XIV del ANEXO 1.	Dirección de Tesis de Doctorado Dirección/Tutoría y Codirección/Cotutoría de Tesis de Doctorado, se diferencian las tesis con reconocimiento de las aprobadas. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
Artículos de investigación D Artículos en revistas indexadas en los índices y bases mencionados en la Tabla II del ANEXO 1.	Productos Empresariales Secreto empresarial, empresas de base tecnológica (spin-off y start-up), empresas creativas y culturales, innovaciones generadas en la gestión empresarial, innovaciones en procesos, procedimientos y servicios. Los requerimientos son mencionados en la Tabla X del ANEXO 1.	Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel Programa/Estrategia pedagógica de fomento a la CTI. Incluye la formación de redes de fomento de la apropiación social del conocimiento. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XV del ANEXO 1.	Dirección de Trabajo de grado de Maestría Dirección/Tutoría y Codirección/Cotutoría de Trabajo de grado de maestría, se diferencian los trabajos con reconocimiento de los aprobados. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
Notas científicas Notas científicas publicadas en las revistas indexadas en los índices y bases especificadas en la Tabla III del ANEXO 1.	Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones Regulaciones, normas, reglamentos, legislaciones, guías (práctica clínica y manejo clínico forense), protocolos (vigilancia epidemiológica y atención a pacientes), actos legislativos y proyectos de ley. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XI del ANEXO 1.	Comunicación social del conocimiento Estrategias de comunicación del conocimiento, generación de contenidos impresos, multimedia, virtuales y de audio. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVI del ANEXO 1.	Dirección de Trabajo de grado de Pregrado Dirección/Tutoría y Codirección/Cotutoría de Trabajo de grado de pregrado, se diferencian los trabajos con reconocimiento de los aprobados. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
Libros resultado de investigación Libros que cumplen por lo menos con los requerimientos mínimos de calidad especificados en la Tabla IV del ANEXO 1.	Conceptos técnicos e informes técnicos Conceptos técnicos e informes técnicos; Los requerimientos son mencionados en la Tabla XII del ANEXO 1.	Circulación de conocimiento especializado Eventos científicos, participación en redes de conocimiento, talleres de creación, eventos culturales y artísticos, documentos de trabajo (working papers), nueva secuencia genética, boletines divulgativos de resultado de investigación, ediciones de revista científica o de	Proyectos de Investigación y Desarrollo Proyectos ejecutados por los Grupos de Investigación en calidad de Investigador Principal clasificados de acuerdo a las fuentes de financiación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
Capítulos en libro resultado de investigación Capítulos en libro resultado de investigación que cumplen con los requerimientos mínimos de calidad especificados en la Tabla V del ANEXO 1.	Registros de Acuerdos de licencia para la explotación de obras protegidas por derecho de autor Acuerdos de licencia para la explotación de obras protegidas por derecho de autor. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XIII del ANEXO 1.	libros resultado de investigación, informes finales de investigación, Consultorías (científico-tecnológicas y arte, arquitectura y diseño) Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVII del ANEXO 1.	Proyectos de Investigación-Creación Proyectos ejecutados por los Grupos de Investigación en calidad de Investigador Principal clasificados de acuerdo a las fuentes de financiación. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente Patente obtenida o solicitada por vía PCT o tradicional y Modelo de utilidad. Los requerimientos son mencionados en la Tabla VI del ANEXO 1.			Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+I) Proyectos ejecutados por investigadores en empresas y los proyectos con jóvenes investigadores en empresas. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
Varietades vegetales, nuevas razas animales y poblaciones mejoradas de razas pecuarias Los requerimientos son mencionados en la Tabla VII del ANEXO 1.			Proyecto de extensión y Responsabilidad social en CTI Proyectos de extensión, en los que se especifique el tipo de participación del grupo de investigación en el proyecto (proyecto de extensión en CTel o proyecto de responsabilidad social-extensión solidaria con componente de CTel). Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
Obras o productos de investigación-creación en Artes, Arquitectura y Diseño Productos que cumplen con los requerimientos mínimos de calidad especificados en la Tabla VIII del ANEXO 1.			Apoyo a creación de programas o cursos de formación de investigadores Apoyo a la creación de programas o cursos de maestría o de doctorado. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.
			Acompañamientos y asesorías de línea temática del Programa Ondas Acompañamientos y asesorías de línea temática del Programa Ondas. Los requerimientos son mencionados en la Tabla XVIII del ANEXO 1.

Figura 6. Productos, resultado de las actividades de los Grupos de Investigación

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_4_tipologia_de_productos.pdf



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 29 de 57

ANEXO B. LINEAMIENTOS PARA SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN DE LA TECNOLÓGICA FITEC

CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ESTRUCTURA DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

1. Definición

Los semilleros de investigación son un grupo de estudiantes capaces de promover proyectos o procesos de investigación sustentados en la metodología de “aprender haciendo”, que están bajo la dirección de un docente vinculado a la institución.

Se trata de un espacio de aprendizaje donde se promulga la motivación, la sensibilidad y la creatividad, como factores básicos para estimular el pensamiento crítico y los procesos de búsqueda e indagación de sus integrantes, con el propósito de buscar una formación integral.

En la Tecnológica FITEC los semilleros de investigación se conforman por estudiantes de pregrado y egresados interesados en participar en campos de la investigación. Se cuenta con un profesor Asesor, que orienta y enfoca el trabajo necesario para alcanzar los objetivos y las metas propuestas. La dirección de investigación realiza seguimiento a los planes de trabajo y sirve de apoyo para el cumplimiento de los proyectos que se propone el semillero.

2. Objetivos del Semillero:

Objetivo General: Promulgar el desarrollo de la investigación, propiciando la construcción de una cultura investigativa e interdisciplinaria, donde se fortalezca la capacidad en grupo y se permita el crecimiento personal y profesional de los integrantes del semillero de investigación

Objetivos Específicos:

- Formar a los estudiantes con orientación investigativa, capacidad crítica y desarrollo de la creatividad
- Estimular y dinamizar el trabajo interdisciplinario entre estudiantes, profesores y con semilleros de investigación de otras áreas y de otras instituciones.
- Fomentar una cultura del aprendizaje científico.

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 34 de 57

- Abrir un espacio de discusión continua como una alternativa de estudio en torno a la investigación, que permita crear una cultura de lectura y actualización en el ámbito académico y científico de los participantes del semillero de investigación
- Articularse con grupos de investigación, proyectos y trabajos de grado, en el marco de las líneas institucionales de investigación.
- Conformar y participar en redes de investigación que faciliten el intercambio de saberes, con el propósito de fomentar el quehacer investigativo y la formación integral.

3. Compromisos del semillero de investigación.

El semillero de investigación asume los siguientes compromisos:

- Participar en los eventos institucionales de investigación que proponga la dirección de investigación de la Tecnológica FITEC.
- Paritipar en los encuentros regionales y nacionales de la Red de semilleros RedCOLSI.
- Promover el espíritu de la investigación dentro de la comunidad Fiteista.
- Cumplir con los horarios establecidos, para las reuniones sincrónicas, en caso de no poder asistir, informar con anticipación y justificar la ausencia.
- Aplicar los procesos metodológicos para llevar a cabo el proceso de construcción y desarrollo de los proyectos de investigación.
- Discutir las dificultades e impresiones encontradas en las tareas realizadas y proponer alternativas para su solución
- Participar activamente en el proyecto de investigación específico al interior del semillero.
- Realizar propuestas de investigación, las cuales deben ser puestas a consideración de todos los participantes del semillero, para decidir qué proyecto será desarrollado.
- Mantener un trato cordial, amable, solidario y respetuoso entre los participantes del grupo.
- Recibir con responsabilidad y respeto las sugerencias e indicaciones brindadas por los miembros del grupo, por su asesor, por el Director de programa o por la Dirección de Investigación.
- Evaluar las actividades realizadas tanto a nivel individual como grupal.

Conformación del Semillero:

El semillero se conforma previa autorización de la Dirección de Investigación, teniendo



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 35 de 57

en cuenta las necesidades de la institución y los programas que podrán ser parte del semillero, cargando toda la información del mismo al sistema de información.

La información necesaria para conformar un semillero es:

Nombre del semillero

Misión

Visión

Objetivo General

Objetivos Específicos

Estrategia

Temática de investigación

Plan de trabajo a un año

Semestralmente, de acuerdo al número de estudiantes matriculados en cada programa se abre la convocatoria de los semilleros que se activarán, para vincular nuevos estudiantes, a través del micrositio de investigación.

CAPITULO 2. ESTRATEGIAS Y PRINCIPIOS

Con el fin de cumplir con los objetivos propuestos, se plantean las siguientes estrategias:

- a. Participación del semillero, en las actividades programadas por la dirección de investigación.
- b. Articulación entre la línea de investigación que desarrolla el grupo de investigación, la formación académica y el ejercicio investigativo.
- c. Seguimiento del semillero de investigación, semestralmente la dirección de investigación realizará seguimiento al desarrollo de las actividades de los semilleros, verificando su cumplimiento a través de la entrega de un artículo producto del trabajo desarrollado a lo largo del semestre.
- d. El Asesor del semillero propone el tema de investigación y la dedicación al semillero de investigación. El trabajo propuesto a los estudiantes debe contar con los propósitos de introducirlos o capacitarlos en la práctica investigativa e imprimirles responsabilidad para cumplir con los compromisos.

Asimismo, los participantes de los semilleros, también podrán participar de los proyectos desarrollados por el grupo de investigación del que hacen parte.

CAPITULO 4. DE LOS ESTIMULOS



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 36 de 57

Para exaltar el compromiso, trabajo y responsabilidad asumida en los procesos de investigación formativa la institución determina los siguientes estímulos para los integrantes activos de los semilleros de investigación:

1. Reconocimiento como participante de Semillero de Investigación, expedido por la Dirección de Investigación de la Tecnológica FITEC.
2. Recibir capacitación y formación en temas de investigación.
3. Publicación de los resultados de investigación en las revistas institucionales o externas.
4. Representar a la Tecnológica FITEC en eventos de semilleros contando con el respaldo institucional (foros, charlas, congresos, encuentros), para la puesta en común de los avances investigativos.
5. Intercambio de experiencias con otros semilleros de investigación.
6. El tema desarrollado en semillero de investigación puede servir como base para el desarrollo del proyecto integrador, el cual es un requisito para la graduación.

CAPITULO 5. DE LAS METAS DEL SEMILLERO

- Conformar un grupo que reflexione sobre el tema de la investigación y asuma una actitud crítica frente a las necesidades del entorno aportando posibles soluciones.
- El semillero de investigación tiene como metas: Contribuir al cumplimiento que se plantea la política de investigación.
- Incentivar al interior del grupo el trabajo interdisciplinario.

CAPITULO 6. DE LAS FALTAS Y SANCIONES

Son consideradas como faltas las siguientes acciones:

1. Infringir los compromisos contemplados en el presente reglamento
2. Amenazar o agredir a cualquier integrante del semillero dentro de los encuentros o fuera de ellos.
3. Destruir los elementos del semillero o de la propiedad de los participantes de este.
4. Presentarse a los encuentros bajo los efectos de sustancias psicoactivas.
5. Incumplir sistemáticamente las sanciones acordadas.
6. Utilizar los resultados del semillero de investigación para interés particular.
7. Realizar plagio

Ante una ausencia o falta no justificada a uno de los compromisos del presente reglamento se tomará la siguiente medida sancionatoria:



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 37 de 57

a) El grupo llamará la atención a la persona que incurra en la falta, se le brindara la oportunidad de expresar las razones o motivos que lo llevaron a incurrir en la falta y de esta forma se tomarán decisiones acerca del comportamiento o sanción que se deba aplicar.

PARAGRAFO: Dentro de las sanciones que se pueden aplicar están: llamadas de atención verbal, llamadas de atención por escrito, suspensión temporal o suspensión definitiva.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 38 de 57

ANEXO C. ESTATUTOS REVISTA CLIC

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN:

La REVISTA CLIC es el medio de divulgación de la investigación formativa de la Fundación Tecnológica FITEC, centrada en temas especializados en Docencia, Investigación y extensión como pilares de la Educación Superior.

En este sentido, CLIC convoca a empresarios, investigadores, docentes universitarios y estudiantes de educación preescolar, básica, media y pregrado, a la presentación de artículos de acuerdo a la tipología descrita en indicaciones para los autores. Manuscritos en los cuales, se desarrollen temas en torno a la cadena de valor de la educación, o temas conexos a éste, asociados a propuestas de debate que permitan ampliar problemáticas fundamentales frente al ejercicio mismo de la academia.

Los autores interesados deben participar con textos inéditos o compilados, que serán sometidos exclusivamente a la publicación en la REVISTA CLIC, donde el Comité Editorial, en cabeza de la Dirección de Investigaciones, remitirá a pares evaluadores los textos recibidos y de acuerdo al concepto emitido, toma la decisión de publicarlos, anotando que la revista no se compromete con la posición de pensamiento de los autores a quienes se les publica artículos.

2. ORGANIZACIÓN DE LA REVISTA CLIC

Con el propósito de garantizar la función esencial de la Revista CLIC, la cual tiene la responsabilidad global de comunicar a la sociedad del conocimiento, los resultados de las investigaciones formativas en torno de la Docencia, la Investigación y la extensión, a continuación se esquematiza la estructura organizacional determinada para tal fin:

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 39 de 57

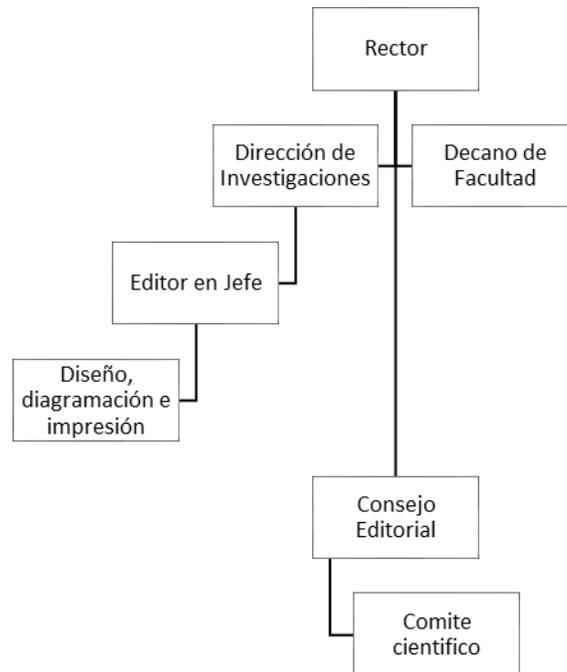


Figura 7. Organigrama para la revista Clic

3. Estabilidad, Periodicidad y Visibilidad

La Revista CLIC inicia su circulación en el segundo semestre de 2017 con proyección a dos (2) números anuales sin interrupción ni extemporaneidad. Su visibilidad está en el micro sitio de investigación del campus virtual de la Tecnológica FITEC a través de la plataforma de Open Journal Systems 3.0.1, que es un software libre de gestión y publicación de revistas desarrollado, soportado, y libremente distribuido por el Public Knowledge Project bajo Licencia Pública General GNU.

4. Tipología de Artículos para Publicación en CLIC

Los artículos susceptibles de publicación en CLIC, previa valoración del Consejo editorial y comité científico, pueden corresponder a cualquiera de las siguientes modalidades:

a. Artículo de investigación científica y tecnológica.

Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cinco



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 40 de 57

apartados importantes: introducción, metodología, resultados, discusión y conclusiones. Debe contener mínimo 10 referencias bibliográficas.

b. Artículo de reflexión.

Documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales. Debe contener mínimo 10 referencias bibliográficas.

c. Artículo de revisión.

Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 30 referencias.

d. Artículo corto.

Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.

e. Reporte de caso.

Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.

f. Revisión de tema.

Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular. Debe contener mínimo 30 referencias bibliográficas.

g. Cartas al editor.

Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

h. Editorial.

Documento escrito por el editor, un miembro del comité editorial o un investigador invitado



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 41 de 57

sobre orientaciones en el dominio temático de la revista.

i. Traducción.

Traducciones de textos clásicos o de actualidad o transcripciones de documentos históricos o de interés particular en el dominio de publicación de la revista.

j. Documento de reflexión no derivado de investigación.

El comité editorial determinará que la rigurosidad del texto se asimile a los estándares internacionales para su consideración de publicación.

k. Reseña bibliográfica.

El comité editorial determinará que la rigurosidad del texto se asimile a los estándares internacionales para su consideración de publicación.

l. Otros.

El comité editorial determinará que la rigurosidad del texto se asimile a los estándares internacionales para su consideración de publicación.

5. NORMAS PARA PUBLICAR EN CLIC

Los artículos deben ser presentados en medio digital, en un procesador de texto compatible con Microsoft Office. La extensión de los artículos debe ser mínimo de 2 páginas, y debe ser cargado directamente a la plataforma de la revista, o remitido al correo de la dirección de investigación (investigación@fitec.edu.co), para realizar las fases de revisión, corrección de estilo y publicación.

Para cargar el artículo es necesario estar registrado en dicha plataforma.

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 42 de 57

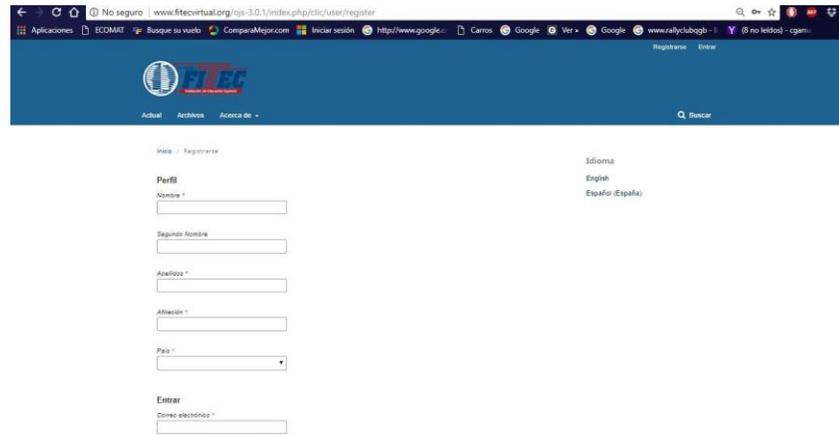


Figura 2. Formulario de registro en CLIC

Al inicio del artículo debe ir: un resumen en español y en inglés, palabras clave en español y en inglés, nombre del autor con una nota al pie de página indicando profesión (si la tiene), nivel de formación, institución, unidad académico-administrativa, ciudad, país y dirección electrónica.

Para las citas bibliográficas se deben tener en cuenta las normas APA edición actual, así presentado en letra Times New Roman tamaño 12 a un espacio con texto justificado. Para la redacción se recomienda respetar rigurosamente la sintaxis, la ortografía y las reglas gramaticales pertinentes.

La presentación de la información de tablas, figuras y ecuaciones, deberán citarse explícitamente en el texto del artículo.

La numeración es única y secuencial, sin importar la sección, ejemplo: Figura 1, Figura 2, Tabla 1, Tabla 2, etc.

Para mayor información consultar el recurso:

<http://investigacion.repo.fitec.edu.co/index.php/frontend/files/get/legalidad/plantillaarticuloCLIC.doc>



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 43 de 57

ANEXO D. MANUAL DE PROYECTO INTEGRADOR

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES

El Proyecto Integrador se entiende en la TECNOLÓGICA FITEC como un espacio del currículo destinado a propiciar la puesta en escena de todos los elementos formativos que se van desarrollando a lo largo del Plan de Estudios en los programas académicos. Es un espacio educativo que permite articular conocimientos, aptitudes y habilidades, en último término, es la manera de hacer evidentes las competencias pretendidas en el trayecto formativo.

Se trata de la realización de un objeto técnico o tecnológico, o de una práctica en un escenario relacionado con el campo de formación, alrededor del cual cada estudiante habrá de hacer evidente el impacto formativo del currículo de la institución. Además de ser un requisito para la obtención del título de grado, es la estrategia de evaluación más acorde con las exigencias de un programa centrado en competencias.

1.1 OPCIONES PARA EL PROYECTO INTEGRADOR

Se entiende por opciones para el proyecto integrador, cada una de las diferentes opciones que la Institución ofrece al estudiante para optar por el título de técnico profesional o tecnólogo a través de su proyecto integrador. La matrícula del proyecto se realiza en el marco de la misma matrícula académica del último nivel cursado como un módulo que hace parte de su plan de estudios. Cada opción le permitirá al estudiante integrar y aplicar las competencias adquiridas durante el desarrollo de su programa académico. Las opciones hacen relación directa con las líneas de investigación institucionales. Las siguientes son las opciones para el proyecto integrador dispuestas para que el estudiante de la Tecnológica FITEC opte el título en el respectivo programa académico.

Es importante aclarar que cada programa académico determina con cuales opciones es viable proponer el proyecto integrador debido a la naturaleza particular de estos.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 44 de 57

1.1.1 Proyecto de Innovación y Desarrollo

El proyecto de innovación y desarrollo en FITEC, está orientado a mejorar la competitividad, la productividad y la rentabilidad de las empresas mediante investigación, desarrollo y adaptación de productos y procesos para satisfacer necesidades y oportunidades de mercado.

Los proyectos de Innovación y Desarrollo en la Tecnológica FITEC pueden ser de dos tipos:

- ✓ **PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO EMPRESARIAL.**
(Gestión y Modernización Empresarial, Fortalecimiento de la Capacidad Tecnológica de la Empresa):

Son proyectos que buscan reforzar la capacidad organizacional de la empresa, para generar y utilizar innovaciones tecnológicas mediante implementación de nuevas tecnologías gerenciales o estrategias de mejoramiento continuo, reingeniería de procesos y del trabajo y aseguramiento y certificación de calidad, o el establecimiento de núcleos de innovación, desarrollo o investigación.

- ✓ **PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**
(Sistemas de Información, Desarrollo de Software)

Son proyectos de innovación orientados a desarrollar los servicios y tecnologías de la información, así como la utilización de las redes telemáticas dentro de la empresa.

Incluye actividades como:

- Documentación de las tecnologías en la empresa.
- Diseño y montaje de sistemas de información técnico-económica, con valor agregado en el desarrollo de software.
- Desarrollo de software para procesos gerenciales y de producción.
- Conexión a redes nacionales e internacionales para la innovación y el desarrollo tecnológico.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 45 de 57

- Desarrollo y utilización de sistemas expertos en automatización

1.1.2. Plan de negocios

Es un documento escrito que define claramente los objetivos de un negocio o propuesta de emprendimiento y describe los métodos que van a emplearse para alcanzar los objetivos. En otras palabras, un Plan de Negocios es la oportunidad de que el estudiante o grupo de estudiantes planteé un proyecto escrito que evalúe todos los aspectos de la factibilidad económica de su iniciativa, pasando por el estudio del mercado, el estudio técnico administrativo y el estudio financiero.

1.1.3. Práctica Social Comunitaria

La Práctica Social Comunitaria es la alternativa de grado por la cual el estudiante o equipo de estudiantes aportan con sus conocimientos, desarrollo social a una comunidad mediante la oferta de programas de capacitación generados a partir de un diagnóstico; que permite la identificación, caracterización y priorización de necesidades; la Práctica Social Comunitaria busca promover la interacción permanente de los estudiantes con los actores sociales.

1.1.4. Práctica Empresarial

Se entiende por práctica empresarial: la actividad que un estudiante desarrolla para complementar su formación, a través de su vinculación no formal a una organización pública o privada **diferente de su sitio de trabajo**, para realizar una labor específica en alguno de los campos afines a su programa académico, con el fin de demostrar su idoneidad para desempeñar la profesión. En este tipo de proyectos puede realizar un diagnóstico en alguna dependencia de la empresa, proponer mejoras y realizar análisis del entorno empresarial de acuerdo a su perfil profesional. Su objeto es fomentar la relación Universidad – Empresa y facilitar al estudiante la posibilidad de vincularse al sector productivo, en esta modalidad el estudiante debe cumplir con un total de 480 horas de práctica, distribuidas en 3 meses.

1.2. REQUISITOS PARA MATRICULAR EL PROYECTO INTEGRADOR

- a. Durante la matrícula del último nivel académico, y previa aprobación de la totalidad de los módulos contemplados en el plan de estudios de los



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 46 de 57

semestres previos, el estudiante, deberá gestionar ante el Director de Programa o quien haga sus veces la inscripción de la alternativa de grado en el sistema de información de investigación.

- b. El proyecto integrador podrá ser desarrollado de manera individual o en grupos de máximo tres (3) estudiantes, designando a uno como líder.

Parágrafo 1. En caso de que el grupo esté conformado por más de tres estudiantes, se deberá presentar solicitud formal al decano, para su estudio y aprobación; adjuntando la justificación, alcance del proyecto, y las consideraciones de carácter académico que argumenten la necesidad de incrementar el número de estudiantes.

Parágrafo 2. El modulo virtual denominado proyecto integrador es una herramienta de orientación al estudiante para el desarrollo de cada uno de los componentes del proyecto.

Parágrafo 3. Independiente de la opción de proyecto elegida por el estudiante, es necesario que todos los componentes del proyecto sean cargados en el **Sistema de Información de Investigación** (Micrositio de investigación).

- c. El estudiante Líder debe registrar la **intención de proyecto**, la cual debe contener título, planteamiento del problema, justificación y objetivos del proyecto, en el micrositio de investigación, incluyendo el nombre de los integrantes del grupo de trabajo. el Director de Programa o quien haga sus veces, debe dar el aval a la intención y al número de integrantes.

(Video explicativo, como registrar la intención de proyecto

<https://www.youtube.com/watch?v=-mKOYBH0VY&t=141s>).

- d. Aprobada la intención de proyecto de grado, cada estudiante integrante del grupo realiza la **Inscripción del proyecto**, teniendo en cuenta que para que sea aprobado por el director de programa o quien haga sus veces, debe incluir el número de matrícula. (Video explicativo como registrar la inscripción del proyecto <https://www.youtube.com/watch?v=-kToj8nPDLc>).

- e. Una vez aprobada la inscripción del proyecto, el director de programa o quien haga sus veces asignará, el respectivo asesor, según la naturaleza de la opción seleccionada.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 47 de 57

- f. El proyecto integrador se desarrollará durante el semestre académico matriculado, teniendo en cuenta las fechas propuestas por la dirección de investigación en el **cronograma de proyecto integrador**, para la entrega de cada fase (video explicativo como cargar las fases del proyecto <https://www.youtube.com/watch?v=FdXiyubUAQk>).
- g. Una vez entregada cada fase el asesor evalúa y retroalimenta al estudiante acerca de la misma. Es necesario que el proyecto sea documentado y cargado en su totalidad al micrositio de investigación, antes de finalizar el semestre académico, para que el asesor pueda realizar la valoración del proyecto.
- h. Una vez registrada la calificación del asesor en el sistema de información de investigación, se activa la opción en el sistema, para que el estudiante líder solicite la sustentación, la cual es requisito para la aprobación definitiva del proyecto de grado.
- i. La dirección de investigación recibe la solicitud de sustentación y asigna la fecha, hora y evaluadores de la sustentación, generando de manera automática un correo al estudiante con dicha información.
- j. El día de la sustentación, el evaluador envía el link de conexión a los estudiantes para el desarrollo de la misma, finalizada la sustentación el evaluador asigna la calificación en el sistema de información y de ser necesario entregará a los estudiantes el formato con observaciones y de ser necesario solicitud de correcciones, para las cuales los estudiantes contarán con 5 días hábiles de plazo para realizarlas.
- k. Posteriormente, el estudiante realiza la carga de los documentos del proyecto al sitio de “carga de proyecto”, en el micrositio de investigación, los documentos a cargar son:
- PDF del documento del proyecto
 - PDF de la presentación de la sustentación
 - PDF de los anexos del proyecto, que pueden ser: fotos, formatos de recolección, acta de sustentación o algún documento complementario al proyecto. (video instructivo como cargar el proyecto



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 48 de 57

<https://www.youtube.com/embed/LlwdCdFuJGQ>).

Cabe aclarar que es obligatorio cargar los tres archivos previamente mencionados. Una vez se realiza esta actividad, se debe generar un correo a la dirección de investigación informando acerca de la carga del proyecto (investigación@fitec.edu.co).

- I. La dirección de investigación verifica que los documentos se han cargado de forma correcta y genera el paz y salvo de investigación, el cual es requisito para la graduación.

1.3. FORMA DE EVALUACIÓN

La nota definitiva del proyecto integrador para cada estudiante será el promedio ponderado de las notas dadas por el asesor del proyecto (60%) y por el evaluador del proyecto (40%).

Para asignar la calificación el evaluador tendrá en cuenta:

- a. El trabajo escrito,
- b. la sustentación por los integrantes o integrante de la alternativa de trabajo, dominio del tema.
- c. la valoración del trabajo por parte del asesor y
- d. la autoevaluación del estudiante.

El evaluador podrá recomendar que el trabajo reciba una calificación adicional de “laureada” si es de excepcional calidad u originalidad, cuya certificación se entregará al estudiante el día de la graduación.

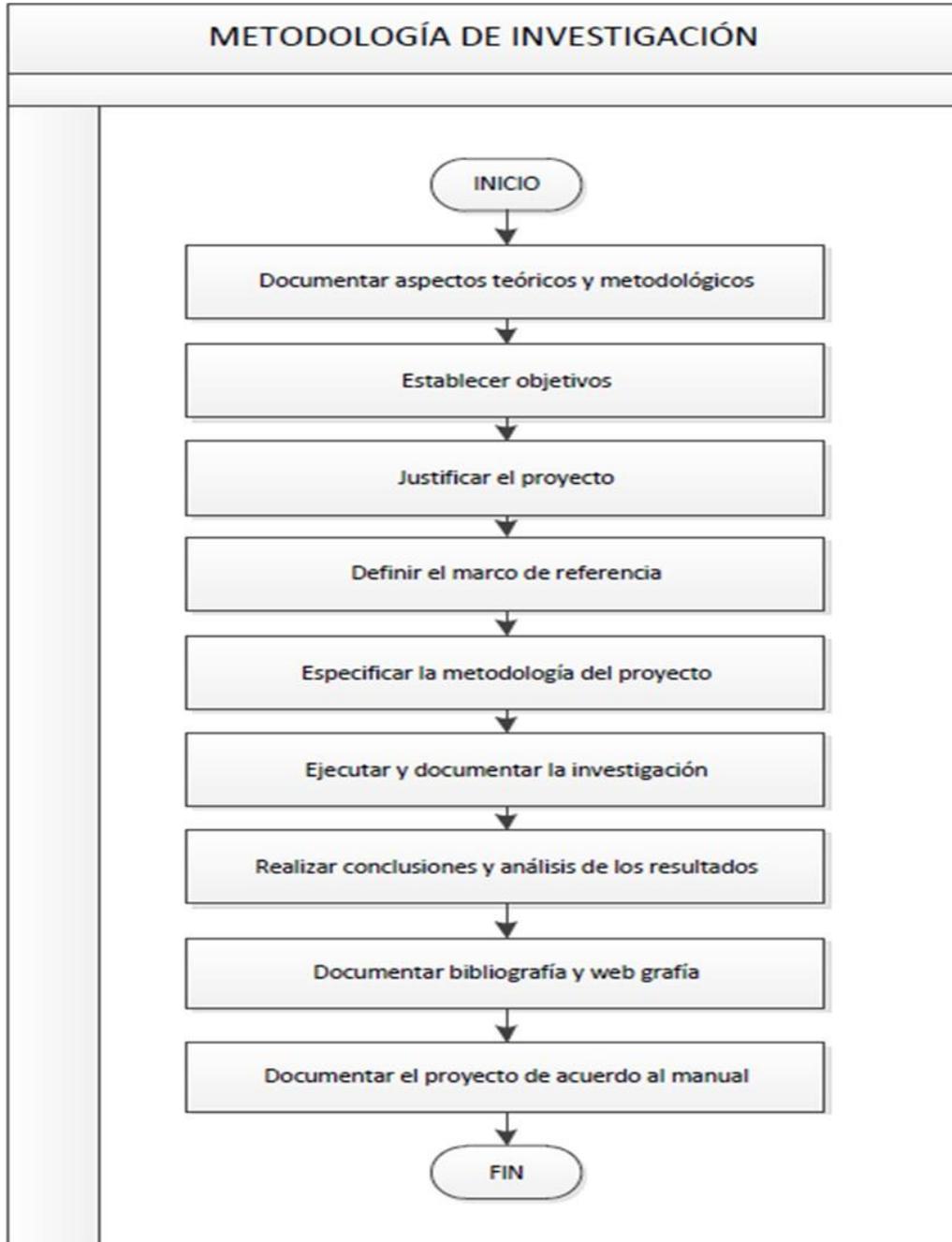
Si el proyecto de grado NO es aprobado, el o los estudiantes, deben matricular nuevamente la asignatura de proyecto integrador e iniciar un nuevo proyecto.

Para el desarrollo del documento de proyecto integrador los estudiantes se deben guiar por el siguiente documento:

http://investigacion.repo.fitec.edu.co/index.php/frontend/files/get/protocolo_proyecto_integrador/ProtocoloProyectoIntegrador.docx

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 49 de 57

1.4. Flujograma metodología de investigación-FITEC



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 38 de 57

CAPÍTULO 2: DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación, se describen los aspectos a tener en cuenta de acuerdo a la opción que se elija para desarrollar el proyecto integrador.

I. PROYECTO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO

A. Proyecto de innovación y desarrollo empresarial:

La investigación inicia con un diagnóstico de la empresa o el sector en el que se caracterizan los aspectos principales de la dimensión técnica y administrativa, posteriormente, se realiza un análisis sistemático de los factores para finalizar con una propuesta o un plan estratégico para la gestión de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

1. Diagnóstico empresarial:

1.1. Estudio Técnico

- Diagrama y descripción del proceso de producción o servicio.
- Proveedores
- Clientes
- Recursos y actividades clave
- Canales de distribución
- Calidad

1.2. Estudio Administrativo

- Misión
- Visión
- Organigrama
- Valores institucionales
- Políticas
- Perfiles de cargo y manual de funciones

2. Análisis de factores externos y factores internos

- Análisis DOFA
- Matriz de evaluación de factores internos (MEFI)



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 39 de 57

- Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)
- Matriz FODA

3. Plan estratégico

- Objetivos Estratégicos
- Estrategias
- Indicadores

B. Proyecto de Innovación y desarrollo tecnológico:

Para los proyectos de las carreras de sistemas se modifican algunos aspectos de la metodología y sólo aplica el estudio técnico, el contenido sería de la siguiente manera:

Introducción

1. El Problema

- 1.1 Planteamiento
- 1.2 Formulación
- 1.3 Sistematización

2. Objetivos Del Proyecto

- 2.1 Objetivo General
- 2.2 Objetivos Específicos (Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar)

3. Justificación

4. Marco De Referencia

- 4.1. Marco Teórico
 - 4.1.1. Fuentes De Información
 - 4.1.2. Antecedentes De La Solución De Un Problema
 - 4.1.3. Selección De La Idea Del Proyecto
 - 4.1.4. Planteamiento De La Idea Del Proyecto
- 4.2. Marco Espacial
- 4.3. Marco Temporal
- 4.4. Marco Legal



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 40 de 57

5. Metodología del proyecto
 - 5.1. Alcance del proyecto
 - 5.2. Tipo de Investigación
 - 5.3. Instrumentos de Recolección de Información

6. Estudio Técnico
 - 6.1. Definiciones Del Sistema
 - 6.1.1. Requerimientos Funcionales
 - 6.1.2. Requerimientos No Funcionales
 - 6.1.2.1. Interfaces de hardware
 - 6.1.2.2. Interfaces de Software
 - 6.2. Diseño
 - 6.2.1. Casos de Uso
 - 6.2.2. Diagrama de Procesos
 - 6.2.3. Diagrama de Actividades
 - 6.2.4. Diagrama de secuencia
 - 6.2.5. Diagrama de clases
 - 6.2.6. Modelo Entidad Relación
 - 6.2.7. modelo de datos
 - 6.2.8. diccionario de datos
 - 6.3. Manuales
 - 6.3.1. Manual técnico
 - 6.3.2. Manual de usuario
 - 6.3.3. Manual de instalación

7. Impacto ambiental del proyecto
8. Propiedad intelectual
9. Conclusiones
10. Recomendaciones
11. Bibliografía
12. Anexos



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 41 de 57

II. PLAN DE NEGOCIOS

El plan de negocios es una alternativa de grado en la cual el estudiante se propone como empresario, presentar una propuesta sustentada a través de la fundamentación técnica, administrativa, de mercados y financiera del negocio.

El plan de negocios debe contener todos los elementos descritos en el protocolo general de alternativas de grado y en los estudios que aplican a la alternativa Plan de Negocios los siguientes:

1. Estudio de mercado y comercialización

1.1. El producto

1.1.1. Producto básico (identificación y caracterización)

1.1.2. Producto esperado (otros elementos del producto como marcas, envases, empaques)

1.1.3. Producto aumentado (productos sustitutos y/o complementarios)

1.2. El usuario o consumidor

1.2.1. Perfil del consumidor y/o del cliente

1.2.2. Comportamiento del consumidor

1.3. Análisis del sector

1.3.1. Ubicación del producto o servicio

1.3.2. Estructura actual del mercado nacional

1.3.3. Desarrollo tecnológico e industrial del sector

1.3.4. Importaciones y exportaciones del producto a nivel Nacional

1.4. Comportamiento de la demanda del producto

1.4.1. Evolución histórica de la demanda

1.4.2. Análisis de la demanda actual

1.4.3. Consumo per cápita

1.4.4. Pronóstico de la demanda futura

1.4.5. Tendencia histórica

1.5. Comportamiento de la oferta del producto

1.5.1. Evolución histórica de la oferta

1.5.2. Análisis de la oferta actual: identificación de principales participantes y competidores potenciales, análisis de empresas competidoras, análisis de productos sustitutos.

GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 42 de 57

1.6. Análisis de precios

1.6.1. Evolución histórica de los precios

1.6.2. Criterios y factores que permiten determinar los precios.

1.6.3. Precios determinados por la estructura de costos de la empresa

1.6.4. Fijación de precios con base a la competencia

1.6.5. Proyección de los precios

1.7. La comercialización del producto

1.7.1. La distribución del producto

1.7.1.1. Estructura de los canales

1.7.1.2. Selección de canales

1.7.1.3. Estrategias de precios - Márgenes de Comercialización

1.7.1.4. Estrategias de promoción y publicidad

1.7.1.5. Estrategias de servicio

1.7.1.6. La venta

1.7.1.7. Proceso de venta

1.7.1.8. Técnicas de venta

1.7.1.9. La postventa

1.7.1.10. Presupuesto de la mezcla de mercadeo

1.8. Conclusiones del estudio de mercado

2. Estudio técnico y administrativo

2.2. El proceso de producción – Ingeniería del proyecto

2.1.1. El producto

- Caracterización del producto
- Descripción del proceso productivo
- Diagrama de flujo de proceso
- Productos principales, subproductos, residuos

2.1.2. Estudio de proveedores

2.1.3. Selección y especificación de equipos

- cálculo de la maquinaria y equipos
- descripción de la maquinaria y equipos

2.1.4. Identificación de necesidades de mano de obra



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 43 de 57

2.1.5. Estándares de calidad

2.2. Tamaño

2.3. Localización

2.3.5. Macrolocalización

- proximidad y disponibilidad del mercado
- proximidad y disponibilidad de materias primas
- medios de transporte
- disponibilidad de servicios públicos

2.3.6. microlocalización

- análisis y decisión de la localización mediante cuantificación de factores.

2.4. Obras físicas y distribución en planta

2.4.1. Obras físicas.

2.4.2. Distribución en planta

2.5. Estudio administrativo

2.5.1. Procedimientos y costos de constitución jurídica de la empresa

2.5.2. Estructura organizacional

2.5.3. Perfiles de cargo y manual de funciones

2.5.4. Misión

2.5.5. Visión

2.5.6. Valores institucionales

2.5.7. Políticas

3. Estudio económico y financiero

3.1. Determinación de inversiones y costos a partir de las variables técnicas

3.1.1. Presupuesto de inversiones

3.1.1.1. Inversiones fijas

3.1.1.2. Inversiones diferidas

3.1.1.3. Capital de trabajo

3.1.1.4. Resumen de las inversiones



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 44 de 57

- 3.1.2. Costos de producción
 - 3.1.2.1. Costos de producción o de fabricación
 - 3.1.2.2. Gastos de operación
 - 3.1.2.3. Gastos de administración
 - 3.1.2.4. Gastos de ventas
- 3.1.3. Ingresos
- 3.1.4. Punto de equilibrio
- 3.2. Estados financieros
 - 3.2.1. Estado de resultados
 - 3.2.2. Flujo de efectivo
 - 3.2.3. Balance general proyectado
- 3.3. Evaluación del proyecto
 - 3.3.1. El Valor Presente Neto, VPN
 - 3.3.2. La Tasa Interna de Retorno, TIR
 - 3.3.3. El Valor Económico Agregado, EVA
 - 3.3.4. El valor de mercado agregado, VMA
- 3.4. Conclusiones del estudio financiero
- 3.5. Conclusiones del proyecto

III. PRÁCTICA SOCIAL COMUNITARIA

La Práctica Social Comunitaria en la Tecnológica FITEC es la forma de cómo el estudiante desarrolla un proceso social en una comunidad aplicando de manera directa o indirecta los conocimientos adquiridos; la Práctica Social Comunitaria busca generar sensibilidad social en el estudiante y puede adelantarse de la siguiente manera:

- a. **Práctica Académica:** El Estudiante o grupo de estudiantes efectúa funciones de capacitación en las áreas o temas del conocimiento de su profesión a comunidades marginadas o vulnerables que ayuden a mejorar los procesos productivos de la región.



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 45 de 57

- b. **Proyecto Comunitario:** El estudiante o grupo de estudiantes asesora y gestiona, junto con una comunidad un proyecto social, económico, cultural y/o tecnológico, tendiente a mejorar la calidad de vida de dicha comunidad. La institución gestionará convenios con entidades gubernamentales y no gubernamentales (ONGs) para el cumplimiento de estos proyectos comunitarios.

La práctica social comunitaria debe contener todos los elementos descritos en el protocolo general de alternativas de grado, además del estudio técnico específico para esta alternativa que consta de los siguientes elementos:

1. Estudio técnico

- 6.1. Plan de Trabajo (cronograma, tiempo de ejecución, responsables de FITEC, representante de la comunidad, recursos humanos, financieros, físicos)
- 6.2. Diagnóstico del área de trabajo comunitario o la empresa comunitaria
- 6.3. Desarrollo de actividades
- 6.4. Impacto en términos de población beneficiada (especificar beneficio y cobertura).
- 6.5. Impacto de mejora en indicadores sociales y ambientales
- 6.6. Garantía de la entidad o comunidad beneficiada para finalizar el Proyecto
- 6.7. Evidencias
- 6.8. Resultados

Adicionalmente en los anexos es necesario incluir los siguientes soportes:

- ✓ Formato de evaluación de la práctica social comunitaria.
- ✓ Carta de certificación de entrega de resultados a la comunidad respectiva.
- ✓ Documentos que soporten la práctica como fotos, videos, documentos entre otros.

IV. PRÁCTICA EMPRESARIAL

Previo a la realización de la práctica empresarial el estudiante debe verificar que la empresa cuente con un convenio vigente con la Tecnológica FITEC para tal fin, de lo contrario deberá comunicarse con la dirección de investigación



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 46 de 57

(investigación@fitec.edu.co), para formalizar el convenio.

Adicionalmente la empresa debe diligenciar el formato “F-I-01 Formato de evaluación y seguimiento de pasantía”, en el cual se especifican las funciones que cumplirá el estudiante, así como, la persona responsable del estudiante en la empresa y con quien el asesor de proyecto establecerá contacto para verificar el desempeño del estudiante.

Al finalizar su práctica empresarial, el estudiante debe entregar el informe de práctica empresarial, que corresponde a un resumen de las actividades realizadas por cada estudiante en la organización seleccionada. Para su sustentación el practicante adjunta las evidencias necesarias para demostrar el trabajo realizado.

La práctica debe contener todos los elementos descritos en el protocolo general de proyecto integrador y en el espacio de los estudios que aplican a la opción:

- ✓ Capítulo de Diagnóstico
- ✓ Capítulo Plan de Trabajo o Propuesta de Mejora
- ✓ Capítulo informe de las actividades desarrolladas durante la práctica.

El contenido quedaría de la siguiente manera:

1. Estudio técnico

1.1. Diagnóstico

- 1.1.1. Estructura Organizacional de la empresa.
- 1.1.2. Descripción del área de trabajo
- 1.1.3. Funciones básicas del área
- 1.1.4. Objetivo del proceso
- 1.1.5. Descripción del proceso al cual se vincula
- 1.1.6. Recursos involucrados

1.2. Diseño del plan de trabajo

- 1.2.1. Metodología de trabajo
 - 1.2.1.1. Estrategias
 - 1.2.1.2. Recursos



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 47 de 57

1.2.1.3. Responsables

1.2.1.4. Resultados esperados

1.2.2. Estructura del producto que se entregará a la empresa

1.3. Informe final

1.3.1. Desarrollo de actividades

1.3.2. Evidencias

1.3.3. Resultados

Adicionalmente en los anexos es necesario incluir los siguientes soportes:

- ✓ Carta emitida por la empresa donde certifica que ha recibido copia del informe de práctica.
- ✓ Documentos que soporten las actividades desarrolladas durante la práctica (manuales, folletos, plantillas, formatos, entre otros).

CAPÍTULO 3: IMPACTO AMBIENTAL:

Los proyectos de investigación deben incluir una reflexión responsable sobre los efectos positivos o negativos que las actividades a realizar durante la ejecución del proyecto, o la posible implementación de sus resultados, puedan tener sobre el medio natural y la salud humana en el corto, mediano y largo plazo.

CAPÍTULO 4: PROPIEDAD INTELECTUAL:

El proyecto debe especificar el manejo de propiedad intelectual, tanta propiedad industrial (patentes de invención), derechos de autor, secreto industrial u otros, relacionados con los impactos y resultados generados en el proyecto.

Asimismo, debe sustentarse con referentes bibliográficos actuales que deben estar correctamente citados en el trabajo, según la norma APA vigente.

Para mayor información se puede consultar el reglamento de propiedad intelectual de la Tecnológica FITEC:

https://dimensiones.repo.fitec.edu.co/index.php/frontend/files/get/reglamento_de_propiedad_intelectual/reglamento-propiedad-intelectual.pdf



GESTION DE INVESTIGACIÓN	Código: OD-I-08
	Fecha: 07/05/2018
REGLAMENTO DE INVESTIGACION	Versión: 2
	Página: 48 de 57