

## PROYECTO FORMATIVO INTEGRADOR (PFI)

### PERFIL DEL PROYECTO

Dado que los matriculados en Actividad Complementaria han desarrollado cierta experticia para la identificación de problemas y formulación de proyectos en asignaturas como Introducción a la Ingeniería 1, Introducción a la Ingeniería 2 y Diseño Conceptual, la concreción para abordar la Práctica de Enriquecimiento Formativo (PEF) elegida, se realizará mediante la formalización del perfil del proyecto mediante la formulación de una propuesta de trabajo simplificada que oriente su quehacer en este espacio formativo. En tal sentido, las fichas de las PEF no son el proyecto en sí sino el escenario, situación o pretexto, a partir del cual cada colectivo formula el proyecto a desarrollar.

La formulación del PFI se configura con relación a los elementos esenciales en un perfil de proyecto, el que se presentará como documento escrito en digital, en un archivo en formato Word, de mínimo 3 y máximo 5 cuartillas, haciendo uso de la plantilla oficial que será entregada por el equipo de tutores.

La elaboración del perfil del proyecto se llevará a cabo en la semana 3, después de matriculada la PEF y obtenido el aval de el(la) mentor(a) respectivo(a). Esta formulación se entrega en dos momentos:

1. Borrador del PFI en la semana 5, alojándolo en la plataforma Moodle SIGA en el plazo dado, para ser revisado y retroalimentado por el respectivo tutor;
2. Versión ajustada y definitiva del PFI en la semana 7, constituyéndose este último perfil en el documento que será valorado según el criterio establecido en la rúbrica global de Actividad Complementaria (ver imagen 1).

	8	6	4	0
Calidad, coherencia y precisión de la formulación del PFI	La formulación del perfil del proyecto (PFI), en versión definitiva, satisface plenamente todos los criterios establecidos en las orientaciones, es coherente con la PEF seleccionada y evidencia plena precisión en cuanto a la redacción de los diferentes componentes. Se entregó tanto primer borrador como versión definitiva en los plazos establecidos y con la calidad requerida.	La formulación del perfil del proyecto (PFI), en versión definitiva, satisface la mayoría de criterios establecidos en las orientaciones, es coherente con la PEF seleccionada y evidencia precisiones a partir de las observaciones al primer borrador respecto a la redacción de los diferentes componentes. Pudo presentarse atraso en la entrega del primer borrador o en la versión ajustada, pero la calidad de elaboración es adecuada.	La formulación del perfil del proyecto (PFI), en versión definitiva, satisface algunos de los criterios establecidos en las orientaciones y tiene cierta coherencia con la PEF seleccionada, pero evidencia incompletitud o imprecisiones que no se ajustaron a partir de las observaciones realizadas al primer borrador respecto a la redacción de los diferentes componentes. Hubo atrasos en la entrega tanto del primer borrador como de la versión ajustada, así como deficiencias en la calidad de las elaboraciones.	La formulación del perfil del proyecto (PFI), en versión definitiva, no satisface los criterios establecidos en las orientaciones, es poco coherente con la PEF seleccionada y evidencia incompletitudes e imprecisiones significativas en cuanto a la redacción de los diferentes componentes. No fueron entregados primer borrador ni versión definitiva en los plazos establecidos, ni siquiera con la calidad académica requerida.

Imagen 1. Fragmento de la rúbrica con el criterio para valorar la versión definitiva del PFI

Los elementos esenciales en la formulación del **perfil del proyecto** se detallan a continuación:

- **Título.** Nombre del PFI que al ser leído sea preciso y permita interpretar claramente en qué consiste el proyecto que se va a desarrollar. Ha de contener los siguientes aspectos: Acción, ¿qué se hace?; Objeto del proceso, ¿sobre qué?; y Localización o unidad beneficiaria, ¿dónde?  
A manera de ejemplo, se presentan algunos títulos de PFI formulados en Actividad Complementaria:

- *Medición del nivel de presión sonora en determinados lugares de la Universidad Autónoma de Occidente.*
  - *Desarrollo de material didáctico para el MakerLab ubicado en la Biblioteca Departamental de Cali.*
  - *Organización del VIII Encuentro de Seguridad y Salud en el trabajo del suroccidente de Colombia.*
- **Descripción general.** Narración en la que se explicita en qué consiste el proyecto, cuál es el problema o la necesidad que lo origina y qué tipo de acciones generales van a realizarse, teniendo en cuenta los recursos disponibles y necesarios, así como también las características del contexto en el que se desarrollará el proyecto. Se basa en la descripción que aparece en la PEF, pero no ha de ser una copia literal de ésta. ***Este apartado debe dar respuesta a la pregunta: ¿en qué consiste el proyecto?*** Se recomienda que este escrito contenga entre 1 y 3 párrafos, estructurándose en máximo 18 líneas en total.
- **Justificación.** Texto fluido y argumentado en el que se explicita por qué se eligió la PEF y por qué se realiza este proyecto, teniendo en cuenta justificar los aspectos que sean pertinentes con relación a la propuesta: académico, social, económico, ambiental, tecnológico, etc. Se espera una justificación clara, coherente, precisa y contundente. La justificación se puede organizar entre 1 y 3 párrafos, de los cuales uno se dedica a las razones por las que se eligió la PEF y los otros dos a las razones del por qué se debe realizar el proyecto y cuál es su importancia y para quienes. Este escrito no ha de superar las 18 líneas.
- **Objetivos.** Propósitos o fines observables, medibles y alcanzables (redacción clara, precisa y concreta), redactados con verbos en infinitivo. Se formulan como respuesta a la pregunta: ***¿Para qué se realiza este proyecto?*** Se recomienda formular un (1) objetivo general y entre 2 y 4 objetivos específicos.

La redacción de los objetivos se puede realizar de la siguiente manera (ejemplos tomados de diferentes PFI):

- *Modelar mediante LEGO Digital Designer el prototipo LEGO EV3 a construir.*
- *Construir la librería virtual en modelos 3D de equipos y máquinas del proceso de producción Metalmecánico.*
- *Identificar cada uno de los procesos que llevan al cumplimiento de los objetivos de calidad de las oficinas del banco Davivienda en Santiago de Cali.*

Los objetivos no deben confundirse con las actividades del proyecto, puesto que éstos representan la finalidad o el logro (para qué) mientras que las actividades aluden a la forma como se conseguirá dicho objetivo (cómo). Por ejemplo, la actividad "*Compra de los materiales de construcción del dispositivo*" sería una forma de contribuir al logro del objetivo: "*Desarrollar el dispositivo para medición de presión atmosférica*"

- **Resultados esperados.** Logros o metas del proyecto, que dan cuenta de lo que se va a evidenciar en términos de productos académicos o concreciones. También se hace una breve descripción de las condiciones de cumplimiento en que se alcanzarán dichos logros o metas. Este apartado del perfil debe tener un alineamiento directo y evidenciable con los objetivos, basándose su formulación en los entregables propuestos por el mentor –los que aparecen en el apartado VI del formulario de la PEF-. Se recomienda presentarlos mediante un cuadro como el que se aprecia en la imagen 2.

Objetivo general	Objetivos específicos	Resultados
Acompañar y proveer apoyo académico a estudiantes de grado undécimo de los colegios PAEM a lo largo del semestre en el curso de Introducción a la Ingeniería 1	OE.1) Definir con el profesor del curso esquema y mecanismos para el acompañamiento a los estudiantes.	R1). Esquema de acompañamiento establecido con el profesor y publicado a los estudiantes en la semana 5.
		R2). Mecanismos oficiales de comunicación con estudiantes (correo electrónico, WhatsApp, Moodle SIGA) definidos y divulgados en la semana 4 para la interacción con estudiantes.
	OE.2) Planificar con el profesor del curso los momentos de intervención y apoyo académico a los estudiantes a lo largo del semestre	R3). Acta de reunión con los acuerdos sobre apoyo académico a los estudiante suscrita entre colectivo y profesor del curso en la semana 4
		R4). Esbozo del plan general de intervenciones con estudiantes elaborado y publicado en semana 6.
		R5). Distribución de responsabilidades entre los integrantes del colectivo, en relación con compromisos en los momentos de intervención, realizada y compartida a los correos de todos en la semana 7.

Imagen 2. Ejemplo de alineamiento entre objetivos y resultados del proyecto

Ejemplos de la manera como han de redactarse los resultados son:

- *Prototipo de robot para la enseñanza de la electrónica construido en la semana 10*
  - *Informe parcial de la aplicación de la metodología de trabajo entregado en la semana 5.*
  - *Presentación PowerPoint y exposición oral realizada a grupo de estudiantes de fundamentos de ingeniería en la semana 12.*
- **Alcance.** Corresponde a un texto breve, concreto y de máximo dos párrafos, en el que se detalle el alcance de la práctica, referido a las taxonomías que se incluyen a continuación. Para redactarlo, se solicita hacer uso de una categoría por cada taxonomía, junto con la respectiva justificación:

Taxonomía 1, según el nivel de abordaje:

- **Puntual**, resuelve un asunto particular y aislado que se agota durante este semestre.
- **Complejo**, atiende una situación que hace parte de un asunto mayor o temas que no se podrían resolver integralmente sin considerar otras colaboraciones en este periodo académico, es más pueden dársele continuidad en un próximo semestre.
- **Trascendente**, relacionado con un asunto o tema complejo que se inserta en una dinámica permanente en el tiempo, abordada semestres antes y que continuará semestres después.

Taxonomía 2; según el impacto en personas o comunidades:

- **Personal**, se orienta al beneficio o reporta impactos en cada una de las personas que integran el colectivo de trabajo y/o en quien asume en calidad de mentor.
  - **Grupo específico**, se orienta al beneficio o reporta impactos en un grupo específico dentro de la Universidad, como por ejemplo un semillero de investigación, un programa académico, una dependencia, etc.
  - **Comunidad Interna UAO**, se orienta al beneficio o reporta impactos en dos o más grupos específicos dentro de la comunidad académica de la Universidad.
  - **Comunidad Externa UAO**, se orienta al beneficio o reporta impactos en personas, grupos específicos o comunidades externas a la Universidad.
- **Programación de actividades.** Para llevar a cabo la programación de actividades del PFI, se debe realizar una lista de actividades para cumplir los objetivos planteados. Es importante que haya coherencia y alineación entre objetivo y actividades (inclusive resultados), tal como se muestra en la imagen 3.

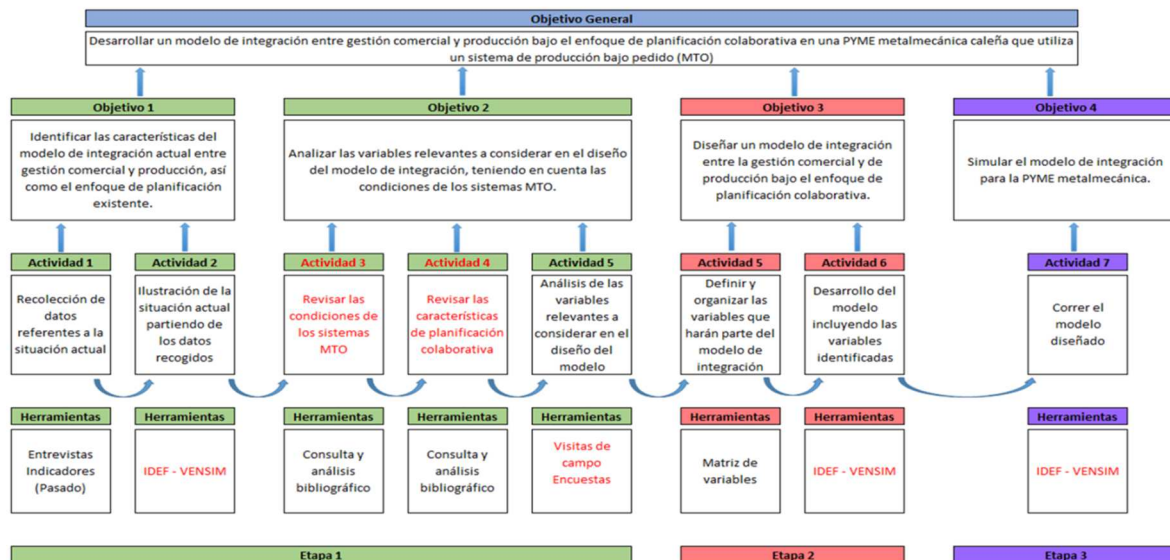


Imagen 3. Ejemplo de alineamiento entre objetivos y actividades del proyecto

Una vez redactadas y depuradas las actividades y asignados sus tiempos de ejecución, hay que determinar cuáles se pueden desarrollar en forma simultánea y cuales secuencialmente, para así proceder a representarlas gráficamente mediante un **diagrama de Gantt**, con un horizonte de 14 semanas académicas, iniciando en la semana 3 y terminando en la semana 16. Este diagrama será la base para el seguimiento realizado por el tutor en razón al cumplimiento de lo proyectado, y tiene implicaciones en la valoración del mismo en la rúbrica global, atendiendo al criterio que se muestra en la imagen 4.

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DPTO. DE INNOVACIÓN EN INGENIERÍA, DII**  
**ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA – Periodo académico 2018-03**



Res. No. 16740, 2017-2021.

Vigilada MinEduación.

Verificación del cumplimiento en el desarrollo de las actividades propuestas en el PFI	4	3	2	0
	Al comparar el desarrollo de las actividades del proyecto con el diagrama de Gantt propuesto en la versión definitiva del PFI se verifica el cumplimiento superior al 90% de las mismas según lo programado.	Al comparar el desarrollo de las actividades del proyecto con el diagrama de Gantt propuesto en la versión definitiva del PFI se verifica un cumplimiento entre 70% y 89% de las mismas según lo programado.	Al comparar el desarrollo de las actividades del proyecto con el diagrama de Gantt propuesto en la versión definitiva del PFI se verifica un cumplimiento entre 40% y 69% de las mismas según lo programado.	Al comparar el desarrollo de las actividades del proyecto con el diagrama de Gantt propuesto en la versión definitiva del PFI se verifica un cumplimiento inferior al 40% de las mismas según lo programado.

Imagen 4. Fragmento de la rúbrica con el criterio para valorar la verificación del cumplimiento de actividades del PFI

Algunos ejemplos de cómo redactar las actividades se presentan a continuación (redáctelas con sentido completo):

- “Alistamiento de los materiales para la implementación del prototipo”
- “Diseño en planos del componente motriz del brazo mecánico”
- “Consecución de permisos para visitar la fundación XYZ”
- “Elaboración del informe escrito para reportar el primer avance de la práctica”

**Importante:**

- **No se deben incluir** en el diagrama de Gantt actividades asociadas con el desarrollo metodológico en Actividad Complementaria, como por ejemplo: “Matricula de la PEF en la plataforma”, “Conformación del colectivo de trabajo”, “Diligenciamiento de bitácoras”, “Encuentros con el tutor”, “Formulación del perfil del proyecto”, “Socialización final de la práctica” o cualquier otra similar referida a compromisos académicos asumidos con el tutor.
- Por el contrario, **son actividades obligatorias** en la lista para el diagrama de Gantt las siguientes: “Reuniones de asesoría con el mentor de la práctica”, “Reuniones de trabajo en colectivo”, “Sustentación oral del proyecto ante el grupo de interés”.
- **Presupuesto.** Sea un proyecto modesto o uno grande, los PFI requieren de recursos (bien sea inversión económica, capacidades u otros intangibles) para cumplir con las actividades propuestas. Por consiguiente, este apartado tiene por objeto invitar a cada colectivo a estructurar un presupuesto sencillo en el que expliciten los recursos necesarios a partir rubros de asignación.

En el presupuesto del proyecto puede tener en cuenta, entre otros, los siguientes rubros: Gastos en personal (su tiempo traducido en dinero), Equipos, Materiales e Insumos (Ej. consumibles, reactivos, herramientas, elementos de protección, controles e instrumentación accesoria, material biológico, audiovisual, de laboratorio y de campo, etc.), Bibliografía (Ej. compra de libros o solicitud de referentes en bases de datos), Servicios técnicos, Software Especializado, Salidas de campo, Viajes, Eventos académicos, Publicaciones y patentes, Gastos de operación, Seguimiento y Evaluación.

Un ejemplo de presupuesto, aunque con un mayor nivel de detalle, es el que se presenta en la imagen 5 (tomada de una de las convocatorias Colciencias)

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DPTO. DE INNOVACIÓN EN INGENIERÍA, DII**  
**ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA – Periodo académico 2018-03**



Res. No. 16740, 2017-2021.

Vigilada MinEduación.

-	A	B	C	D
2	Rubros	Financiado	Contrapartida Ejecutora(s)*	Total
3	EQUIPOS	30.000.000	0	30.000.000
4	BIBLIOGRAFIA	0	0	0
5	PERSONAL CIENTÍFICO	60.000.000	85.714.286	145.714.286
6	MATERIALES E INSUMOS	50.000.000	0	50.000.000
7	SERVICIOS TÉCNICOS	12.511.563	0	12.511.563
8	VIAJES	18.000.000	0	18.000.000
9	SALIDAS DE CAMPO	0	0	0
10	EVENTOS ACADEMICOS	0	0	0
11	PUBLICACIONES Y PATENTES	10.960.173	0	10.960.173
12	SOFTWARE ESPECIALIZADO	0	0	0
13	GASTOS DE OPERACIÓN(Hasta el 7% del valor obtenido de la sumatoria de todos los rubros, menos seguimiento y evaluación)	12.703.021 =SUMA(B3:B12)*0,07	0	12.703.021
14	<b>TOTAL DESEMBOLSADO POR COLCIENCIAS</b>	194.174.757 =SUMA (B3:B13)	0	194.174.757
15	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (3% de la sumatoria de los rubros con cargo a Colciencias, incluido el rubro de administración)	5.825.243 =B14*0,03	0	5.825.243
16	<b>VALOR TOTAL</b>	200.000.000 =SUMA(B14:B15)	85.714.286	285.714.286

Imagen 5. Ejemplo de presupuesto de proyecto

Nótese que en el cuadro que aparece en la imagen 5, la columna B (Financiado) puede representar las cantidades que el colectivo asumirá para sufragar los gastos del proyecto, mientras que la columna C (contrapartida) podrá aparecer en aquellos casos en los que la Universidad, una dependencia de la misma, una organización externa o cualquier otra persona u organización contribuyan con recursos para el desarrollo de su proyecto.

Desde luego, las cifras que se manejarán en sus proyectos no serán tan exorbitantes, pero este esquema les puede resultar útil para presentar el presupuesto de su PFI.