

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTO INTERMEDIO: INGENIEROS SIN FRONTERAS

PROFESORES: María Catalina Ramírez

ASISTENTES: Diana María Duarte Gómez
Juan Pablo Sanabria Céspedes

MONITORES: Andrés Acero

CONTACTO: ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co
<http://isfcolombia.uniandes.edu.co>
[@isfcolombia](https://www.facebook.com/isfcolombia)

RESUMEN

El grupo **Ingenieros Sin Fronteras Colombia – ISF-COL** (<http://isfcolombia.uniandes.edu.co/>), conformado por profesores, estudiantes y egresados de la Universidad de los Andes y la Corporación Universitaria Minuto de Dios, viene trabajando desde el año 2007 proyectos de investigación aplicada con el fin de aportar desde la ingeniería a la comprensión de la situaciones problemáticas de las comunidades vulnerables del país.

El Curso de Proyecto Intermedio de ISF-COL tiene la finalidad de reunir profesores, estudiantes y miembros de la comunidad para la difusión de conocimiento, el intercambio cultural y la discusión en torno al papel de la ingeniería como promotor de desarrollo de las comunidades, particularmente las más vulnerables.

El curso está estructurado por medio de dos componentes: componente teórico **“laboratorio para el desarrollo”** y componente práctico **“Programa de integración para las unidades productivas”**

i. Introducción

En Colombia el 27,78% de la población tiene sus necesidades básicas insatisfechas; este número es aún mayor en las áreas rurales, alcanzado el 53,51% (DANE, 2005). Siendo esta problemática un espacio de oportunidad para intervenir desde la ingeniería, es importante que los futuros ingenieros desarrollen capacidades de trabajo que aporten al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades más vulnerables del país.

En este contexto ha surgido el grupo Ingenieros Sin Fronteras Colombia, dentro de las líneas de trabajo de este grupo, se destaca la *Investigación Aplicada* y la *Educación en Ingeniería*. Desde el año 2007 el grupo ha venido consolidando un espacio de formación de ingenieros en el que los estudiantes (futuros ingenieros) se acercan a comunidades vulnerables para trabajar con ellas de manera conjunta en la observación, concepción, diseño, implementación y operación de soluciones de ingeniería sostenibles para algunas de sus problemáticas.

A continuación se presenta la estructura curricular del curso para este periodo.

2. Estructura del Curso

2.1. Objetivos y Metas ABET

Se espera que al terminar el curso el asistente este en capacidad de:

- Reconocer el aporte de la ingeniería en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades vulnerables.
- Identificar las problemáticas propias de comunidades vulnerables y oportunidades de intervención desde la ingeniería.
- Aplicar conocimientos en Ciencia y Tecnología en proyectos que atiendan problemáticas de comunidades vulnerables.
- Trabajar en equipos multidisciplinarios para la concepción, diseño e implementación de soluciones innovadoras a problemáticas sociales.

En coherencia con el objetivo de acreditación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes, este curso tiene las siguientes **metas ABET**:

- Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos para la toma de decisiones con restricciones reales, para satisfacer las necesidades económicas sociales, ambientales, políticas, de salud y de seguridad. (**Outcome C**)
- Habilidad para operar en equipos multidisciplinarios. (**Outcome D**)
- Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería (**Outcome E**)
- Adquirir los conocimientos para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, ambiental y social. (**Outcome H**).

2.2. Componente Teórico: Laboratorio para el desarrollo

El laboratorio para el desarrollo se define como el espacio transversal del curso mediante el cual a los estudiantes se le darán las herramientas básicas para que al final sea capaz de forma grupal:

Presentar una solución de **ingeniería** desde una perspectiva de **sostenibilidad** que cumpla con los criterios de proyectos ISF COL y que integre el componente práctico que desarrollará en el marco del proyecto "Negocios verdes comunitarios".

El laboratorio para el desarrollo está conformado por:

i. Dos conferencias por cada criterios ISF-COL

- Socialmente inclusivo
- Viable
- Ambientalmente responsable
- De ingeniería
- Innovadora
- Técnicamente posible

- De alto impacto

Con el fin de dar un soporte teórico al estudiante referente a los criterios ISF-COL, a las sesiones presenciales se traerán expertos de cada una de las temáticas.

Se espera de igual forma que el estudiante profundice autónomamente en cada uno de los criterios.

→ **Para cada conferencia habrá lecturas asignadas y de las cuales se realizarán quices sin previo aviso.**

ii. Tres entregas.

Cada entrega está estructurada para que el estudiante integre de forma coherente y consecutiva los conceptos teóricos aprendidos con la práctica, orientándolo hacia la construcción progresiva de una propuesta que pueda cumplir con los requerimientos ya mencionados.

→ **Las entregas son de carácter grupal.**

iii. Elaboración del prototipo: día de prototipado.

Al final del semestre, durante aproximadamente 7 horas seguidas los estudiantes elaborarán su prototipo de solución. La única regla es: Prohibido usar power point o algún programa de estas características.

El prototipo al final será evaluado por un panel de expertos.

→ **La elaboración del prototipo es de carácter grupal.**

2.3. Componente Práctico: Programa de integración para las unidades productivas

El programa se desarrolla en el marco del proyecto “Fortalecimiento Negocios Verdes Comunitarios Provincia del Guavio”. Este consiste en un espacio en el cual se desarrollarán entre tres o cuatro “talleres para la integración” en donde se busca que a través de la aplicación de herramientas de la ingeniería industrial, específicamente del diagnóstico organizacional, se generen sinergias entre unidades productivas específicas. Para esto tenga en cuenta que:

- Se cuenta en este momento con alrededor de 20 unidades productivas dispuestas a participar del programa.
- A cada grupo se le asignará un número pequeño de unidades productivas.¹
- Cada grupo adquirirá el rol de “impulsadores” siendo de esta forma actores relevantes en toda la dinámica de integración.
- Los grupos participarán de forma activa en la elaboración de los “talleres para la integración”

¹ Esto depende de un trabajo previo que el equipo ISFCOL realizará.

De esta forma, este componente está conformado por:

1. Salidas de campo

- Para realizar los “talleres para la integración” los estudiantes deberán desplazarse bajo su responsabilidad a Guasca Cundinamarca. **Tener presente el reglamento de salidas de campo.**
- Para todas las salidas, aunque se les darán unas instrucciones generales, cada grupo deberá de forma autónoma realizar la gestión pertinente y necesaria.

2. Diario de campo

Con fines de llevar una documentación correcta de todo el proceso, cada grupo deberá consolidar por medio de una ficha de diagnóstico y específica para cada taller, la información referente a la salida de campo.

Las fichas serán dadas oportunamente.

El diario de campo lo deberá entregar el día de la siguiente entrega a la que se realiza el taller. La calificación de este componente será de alta exigencia considerando que hace parte formal de todo el proceso del proyecto.

3. Talleres de unificación

Algunas de las sesiones presenciales serán utilizadas para realizar dinámicas de integración de información entre los grupos.

2.4. Visitas de Campo Generales del Curso

Durante el semestre se realizarán (1) salida de campo general en la cual se tratarán temas transversales a los proyectos desarrollado por ISF-COL y donde todos los estudiantes de proyecto intermedio conocerán de cerca el contexto de intervención de los mismos.

**Para esta salida los estudiantes deberán realizar un informe pre y post visita.
Estas entregas son de carácter individual.**

3. Eventos especiales

3.1. Sesión de Posters Mitad de Carrera

Semestralmente la facultad de Ingeniería reúne a todos los proyectos de mitad de carrera con el objetivo de permitir intercambio de conocimiento y de experiencias por medio de la presentación de posters académicos (Ver Cronograma).

3.2. Muestra de Innovación

Semestralmente la facultad de Ingeniería reúne a todos los proyectos de mitad de carrera con el objetivo de permitir intercambio de conocimiento y de experiencias por medio de la presentación de posters académicos (Ver Cronograma).

4. Medios de Comunicación

- Todos los trabajos del curso deben ser enviados antes de la fecha límite por el link respectivo que se habilitará en la plataforma del curso en SICUA+. **Por ningún motivo se recibirán trabajos fuera del límite establecido, ni por ningún otro medio.**
- Todas las instrucciones y lecturas serán publicadas en la página: <http://isfcolombia.uniandes.edu.co/> en la sección correspondiente. (No en sicuaplus)
- Se pueden comunicar con nosotros por medio del correo: ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co

5. Evaluación del Curso

Trabajo	Peso
Entrega 1	15%
Entrega 2	15%
Entrega final	15%
Día de prototipado	20%
Pre y post visita salida inicial	10%
Diario de campo	20%
Quices	5%
TOTAL	100%

Aclaraciones extras:

La calificación de los eventos especiales estará dada por un aumento o una disminución de máximo 0.5 c/u a la menor nota de cualquiera de las entregas. Los criterios de evaluación de los eventos serán dados posteriormente.

Aproximaciones de la definitiva:

Nota (X)	Nota Banner
$X > 4,75$	5
$4,25 < X \leq 4,75$	4,5
$3,75 < X \leq 4,25$	4
$3,25 < X \leq 3,75$	3,5
$3,0 \leq X \leq 3,25$	3
$2,25 < X \leq 3,0$	2,5
$1,75 < X \leq 2,25$	2
$X \leq 1,75$	1,5

Cualquier trabajo que no sea enviado a tiempo recibirá (0,0) cero como nota.

6. Cronograma

Semana	Fecha	Contenido sesión	Entregables
Jul 29 a Ago 4	Lunes 29 de Julio	No hay clase	
	Miércoles 31 de Julio	Presentación del Curso	
	Viernes 2 Agosto	N/A	Informe Pre-visitas
	Sábado 3 de Agosto	Salida general	
Ago 5 a Ago 11	Miércoles 7 de Agosto	No hay clase	Informe Post-visitas
Sep 9 a Sep 15	Viernes 13 Septiembre	N/A	Entrega 1
Sep 16 a Sep 22	Lunes 16 de Septiembre	Preparación Sesión de Posters	
	Miércoles 18 de Septiembre	Muestra de Afiches de Mitad de Carrera - Sesión de Posters	Sesión de Posters
Sep 23 a Sep 29		Semana de trabajo individual	
Oct 21 a Oct 27	Viernes 25 Septiembre	N/A	Entrega 2
Nov 11 a Nov 17	Miércoles 13 de Noviembre	Muestra de Innovación	Muestra de Innovación
Nov 18 a Nov 30	Por Programar-Sábado	Semana Exámenes Finales	Día del prototipado
			Entrega final

En las sesiones presenciales a lo largo del curso se relazarán:

- Dos conferencias por cada criterio ISFCOL.
- Los talleres de unificación

Por correo se les indicará los días que hay clase y cuál será el contenido de esta.

Nota: El cronograma y actividades están sujetos a cambio con previo aviso

7. Reglamento de las salidas

Por reglamentación de la Universidad tenga por favor presente que POR NINGUNA RAZÓN usted puede participar de una salida de campo si no acata las siguientes indicaciones:

- Respecto a las visitas de campo, el Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, en su artículo 44, sostiene: *"Las salidas de campo de los estudiantes de la Universidad, programadas fuera de Bogotá, no son de carácter obligatorio. En caso de que algunos estudiantes no puedan cumplir con esta actividad, deberán informar las razones al profesor respectivo y acordar con él la realización de trabajos supletorios"*.
- Para participar en una salida, los estudiantes deben descargar el formato 'Descargo de Responsabilidad', disponible en la página web o [aquí](#). Este formato debe ser firmado y entregado al equipo del curso y debe ser enviado a ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co.
- En caso que los estudiantes decidan organizar una visita por ellos mismo, el formato debe ser escaneado y enviado por correo electrónico a mariaram@uniandes.edu.co con copia a ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co. **Los estudiantes pueden participar de la salida únicamente después de recibir la aprobación de la profesora.**

8. Material Bibliográfico

En la página de ISF Colombia <http://isfcolombia.uniandes.edu.co> (sección **Bibliografía**), se encontrarán no solo las lecturas asignadas para cada una de las sesiones, también material útil para el desarrollo de cada uno de los proyectos.