

# PROGRAMA DE EVALUACIÓN INDUSTRIAL UPME/ONUDI

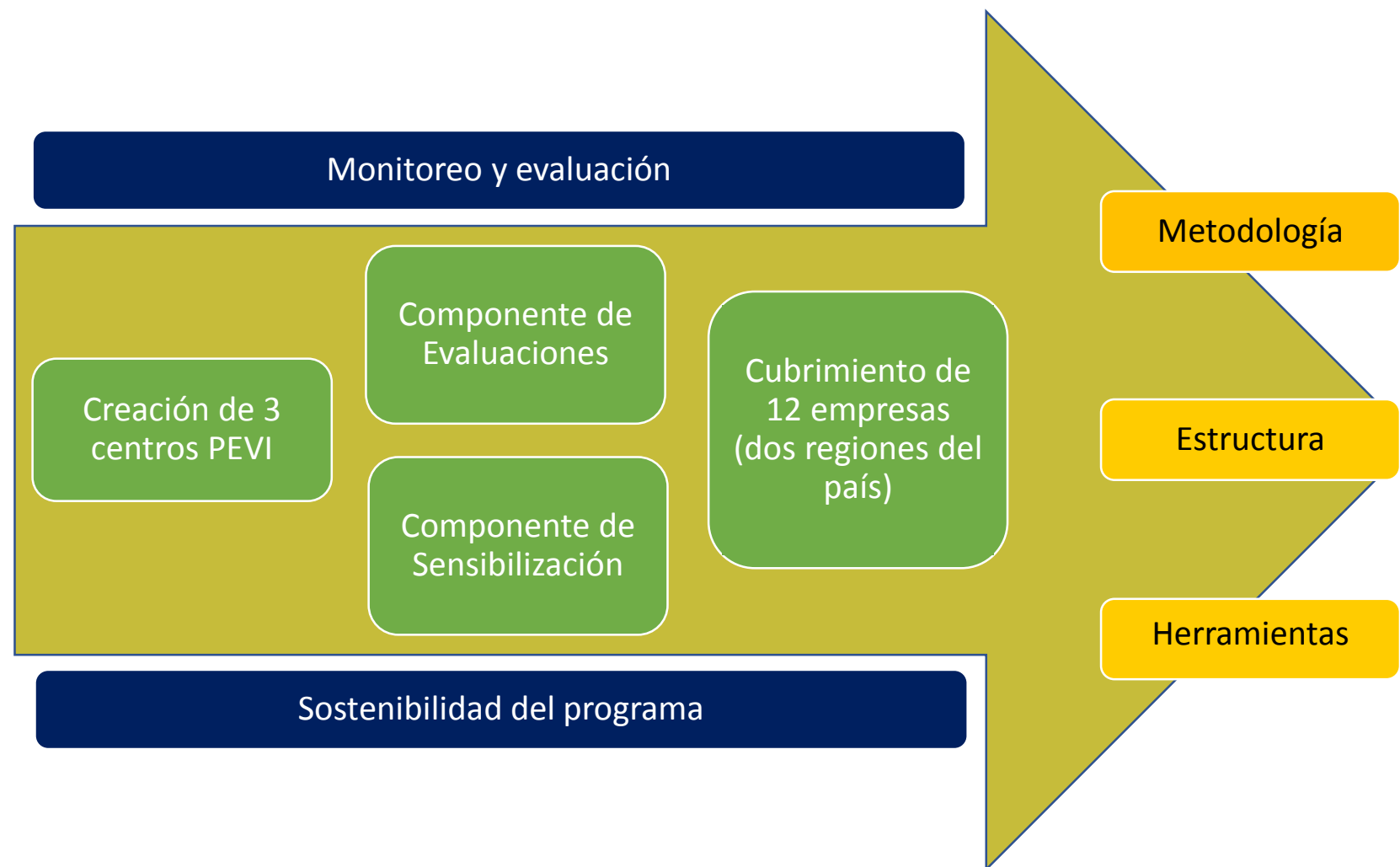
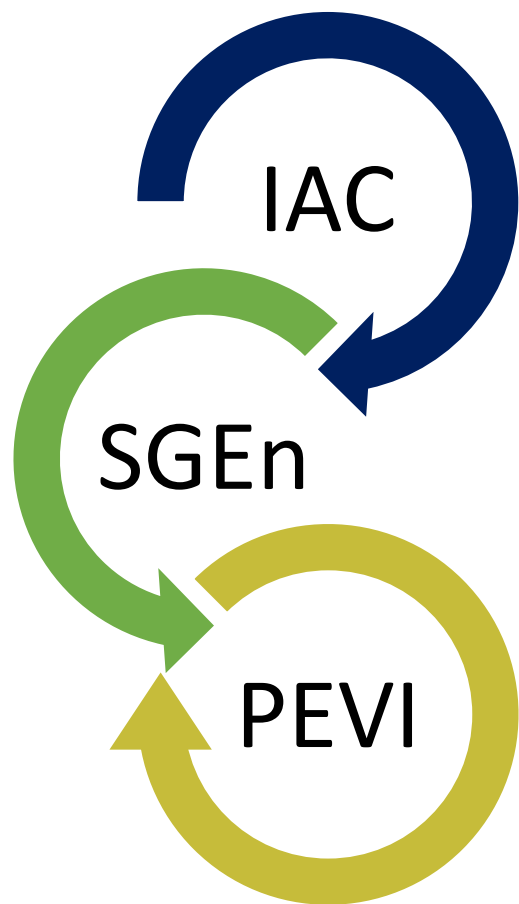


El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



# PILOTO PEVI

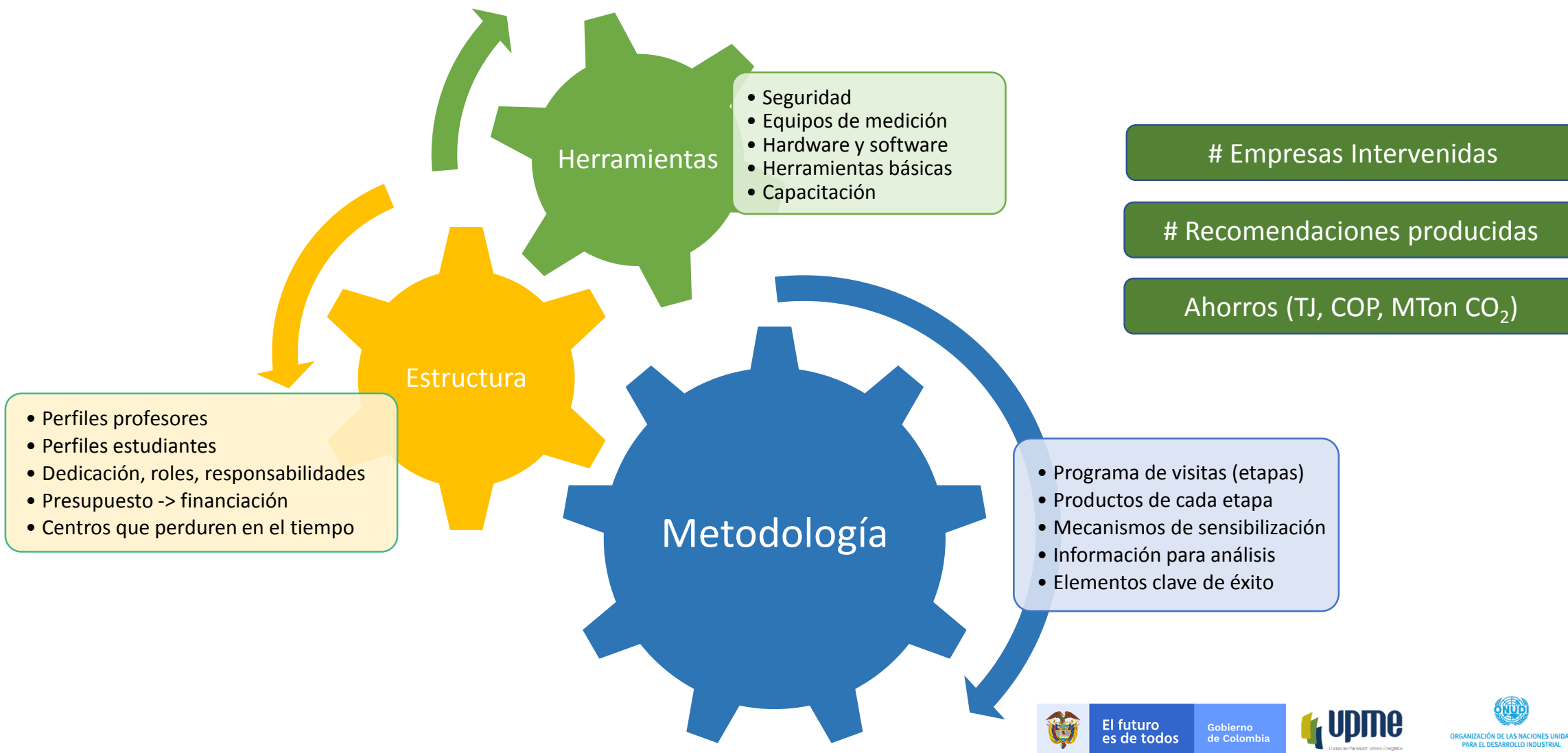


El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# RESULTADOS ESPERADOS

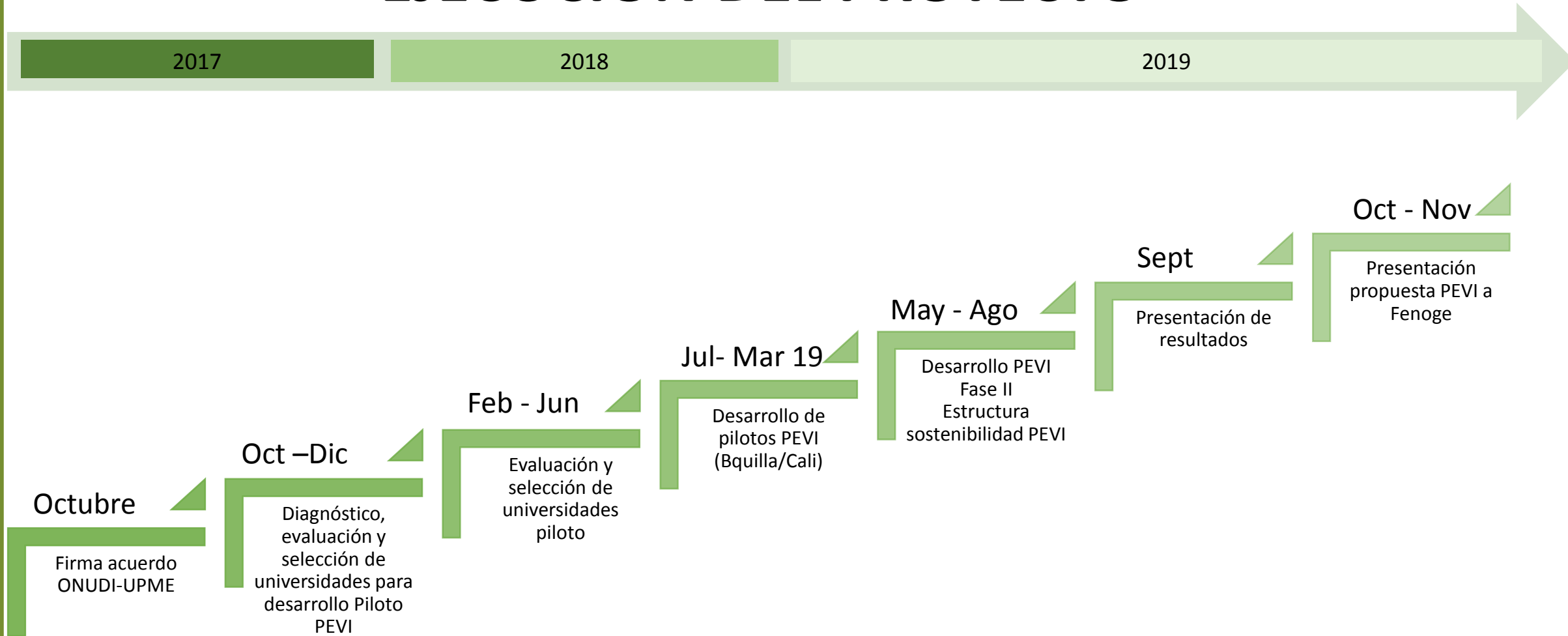


El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# EJECUCIÓN DEL PROYECTO



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# METODOLOGIA

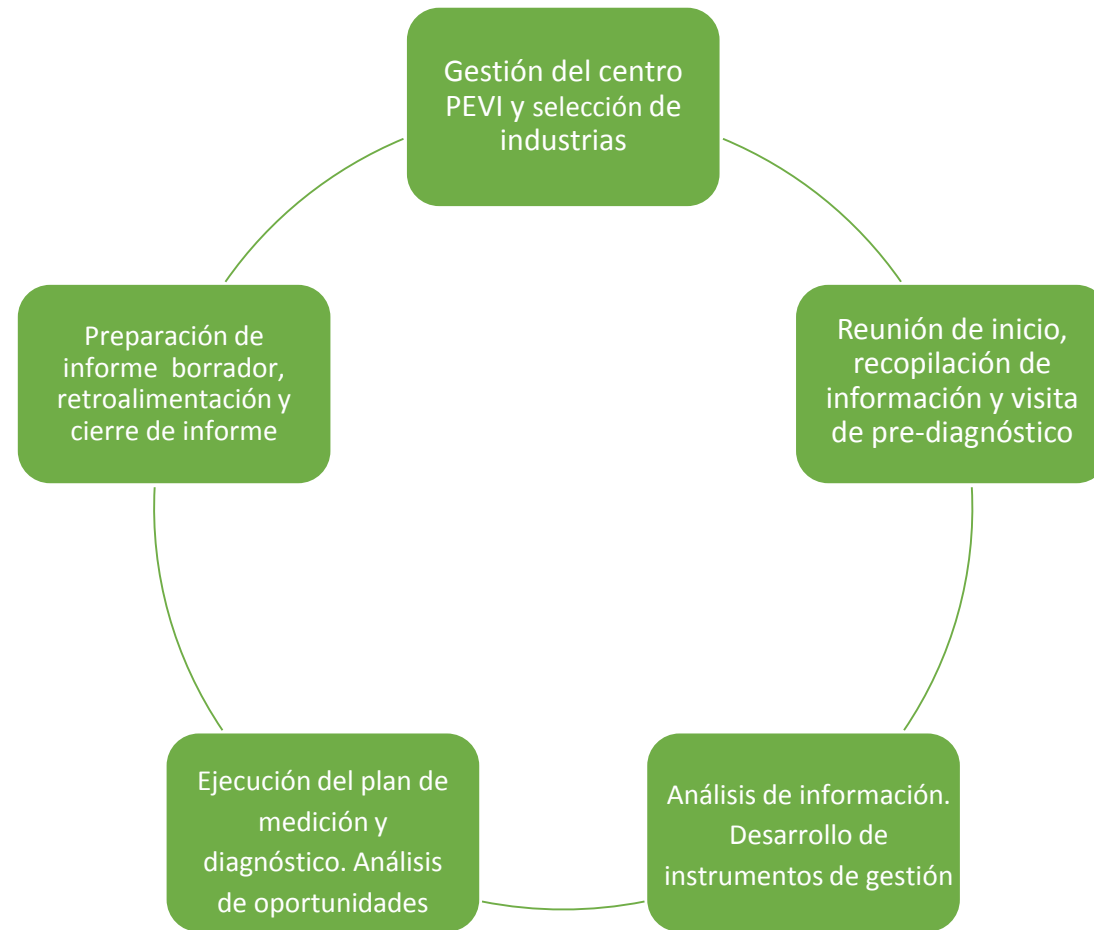


El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



La metodología que la universidad ejecute para la aplicación e implementación del centro PEVI debe considerar las siguientes tareas, clasificadas en cinco niveles:

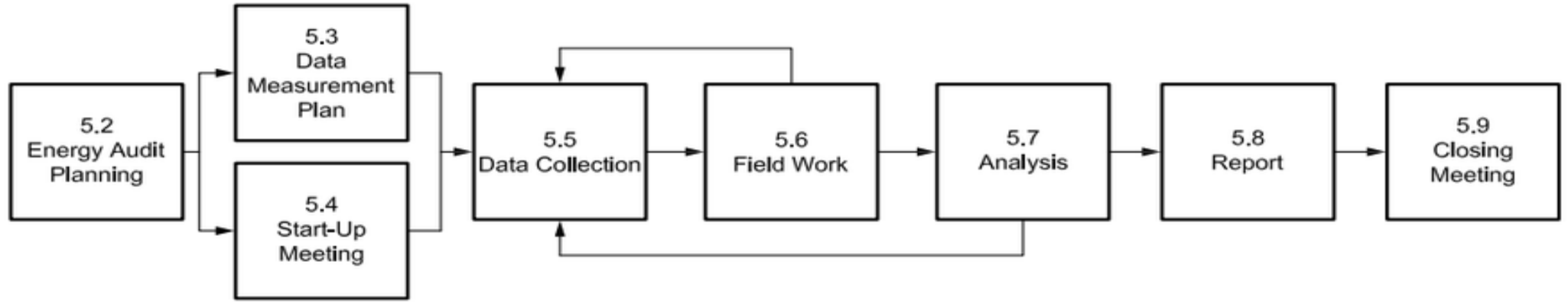


El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



**De ISO 50002:**



**De IAC:**



**De PEVI:**



Diagrama original tomado de: <https://www.sueenergyconsulting.com/art%C3%ADculos/company/energy-audits-en-16247-1/>



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# ESTRUCTURA DEL CENTRO PEVI

El centro deberá estar conformado como mínimo por:

- 1 Director del Centro
- 1 Profesor Asistente a desempeñarse como líder de evaluación por cada empresa participante
- 2 Estudiantes por cada empresa participante, quienes bajo la dirección del profesor líder de la evaluación, desarrollarán la mayor parte del trabajo
- 1 Coordinador Administrativo

El Director del Centro podrá fungir a la vez como líder a encargarse del ejercicio de una empresa participante



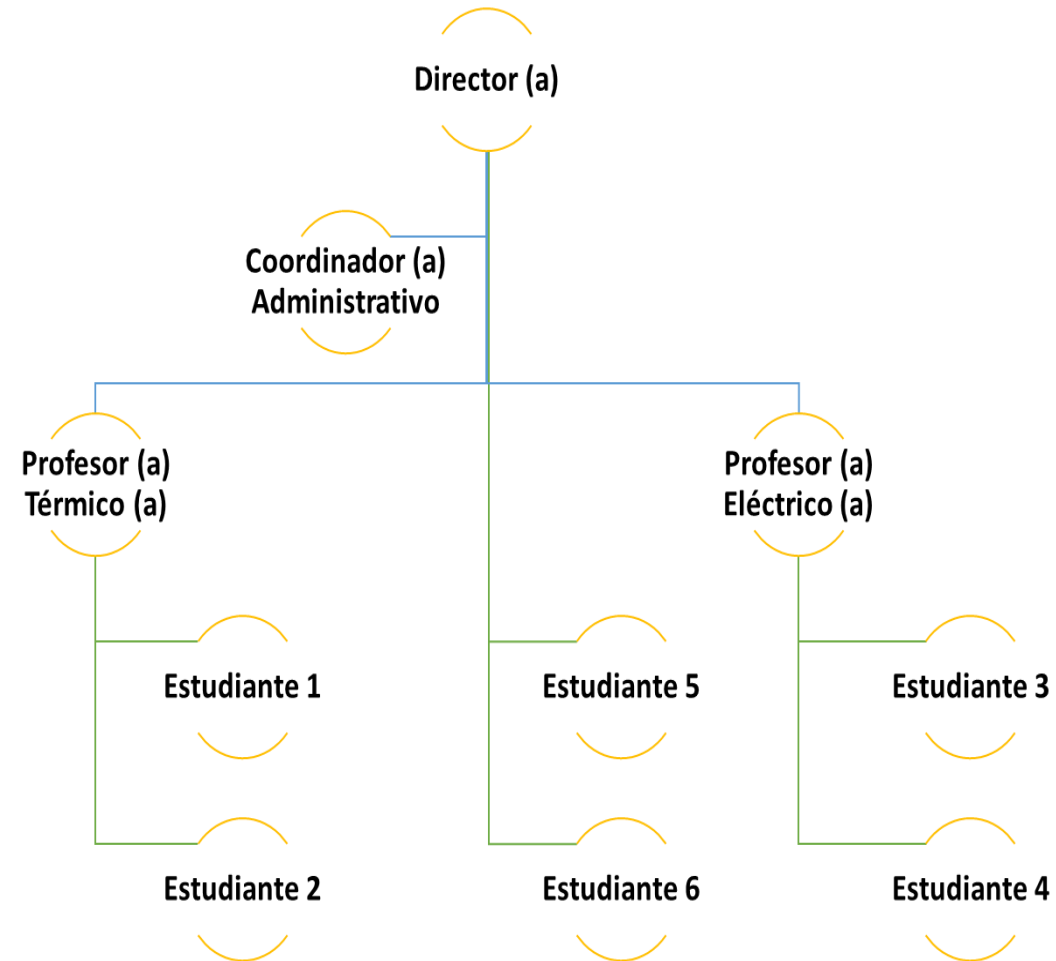
El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia





# ESTRUCTURA DEL CENTRO PEVI



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# CENTRO PEVI - CENTRO ADMINISTRADOR PEVI

**Centro PEVI:** Centro conformado por el equipo PEVI, reconocido por su Universidad, UPME-ONUUDI, y otros agentes a nivel local y nacional como instancia en capacidad de adelantar evaluaciones industriales bajo la metodología PEVI en industrias locales (en su región).

**Centro Administrador PEVI:** Centro que en adición a realizar las actividades propias de un Centro PEVI, ejerce el acompañamiento y supervisión de nuevos Centros PEVI u otros Centros PEVI en el país, sirviendo de apoyo, ente facilitador y puente entre la UPME-ONUUDI y dichos Centros, para garantizar el buen desempeño técnico y administrativo del programa PEVI.



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



# CENTRO ADMINISTRATIVO PEVI

- Contextualizar al equipo de trabajo del nuevo Centro PEVI, sobre el origen y la aplicación práctica de la metodología PEVI.
- Suministrar y explicar la documentación y herramientas desarrolladas por la Universidad, que sirven para la adecuada implementación de la Metodología PEVI
- Capacitar al equipo de trabajo en el adecuado manejo de las herramientas que sean necesarias, como han de ser el aplicativo de análisis de brechas, los formatos de construcción de balance energético y los formatos de diagnóstico, entre otros.
- Atender consultas administrativas y hacer seguimiento de los avances logrados por el nuevo Centro, para lo que se han de definir horas específicas
- Revisión de un informe tipo para las empresas (que deberá incluir las secciones indicadas por la metodología PEVI)
- Control de la calidad de los informes PEVI a ser presentados a las empresas
- Revisión del Informe Final del Centro PEV



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



# OTRAS TAREAS DEL CENTRO ADMINISTRADOR PEVI

- Monitorear el desempeño de otros centros PEVI del país una vez se esté en una fase operativa del programa.
- Revisar informes trimestrales que midan el desempeño de los centros en su ejecución y la calidad de su trabajo, preferiblemente a través de la batería de indicadores predeterminados
- Revisar y dar un visto bueno a los informes producidos por estos centros PEVI, antes que estos sean remitidos a las empresas objeto de evaluación.
- Brindar formación y capacitación básica (puntual) a los nuevos centros PEVI, para el desarrollo de capacidades esenciales, la implementación eficiente de la metodología PEVI haciendo uso de principios de mejoramiento continuo, y el uso de equipos y herramientas de diagnóstico.



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



# ESTRUCTURA INFORME PEVI

El informe PEVI a ser producido para cada empresa participante deberá contener por lo menos las siguientes secciones:

- Introducción y aviso legal
- Resumen ejecutivo
- Sección que describa la empresa
- Sección que presente flujograma, balance energético, USEs y variables de control
- Sección que presente las líneas base y meta, e IDEs propuestos
- Sección que presente el resultado del análisis de brechas respecto a la norma ISO 50001
- Sección que describa el trabajo de diagnóstico realizado incluyendo una descripción taxativa de los equipos y sistemas intervenidos, el tipo de mediciones realizadas y los equipos de medición empleados
- Sección que recoja todas las recomendaciones producidas, y que contenga una tabla consolidada con el siguiente contenido:



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



# ESTRUCTURA INFORME PEVI

USE	Energético	Recomen- dación	Ahorro asociado (kWh/mes)	Ahorro asociado (COP/mes)	Ahorro asociado (TonCO2/mes)	Costo asociad o (COP)	Retorno Simple de la inversión

- Sección de conclusiones en la que se enumeren brevemente los principales hallazgos y aportes realizados a partir del ejercicio PEVI y se indiquen los pasos (priorizados) que se propone a la empresa seguir en la implementación de las recomendaciones emitidas.
- Un anexo que incluya los resultados de las mediciones realizadas como parte del plan de medición y diagnóstico.



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



# EQUIPOS RECOMENDADOS

## Básicos:

	Costo aprox. (USD)
Analizador de gases	\$ 4.500
Anemómetro con termómetro	\$ 200
Higrómetro	\$ 100
Analizador de redes con capacidad de registro	\$ 5.000
Pinzas para medición de corriente	\$ 500
Cámara termográfica	\$ 5.000
Pirómetro o termómetro infrarrojo	\$ 500
Termómetro digital de contacto	\$ 100
Luxómetro	\$ 100
Estroboscopio	\$ 300
Cámara digital	\$ 200
<b>Sub-Total</b>	<b>\$ 16.500</b>

## Opcionales:

	Costo aprox. (USD)
Medidor de flujo de gases	\$ 6.000
Pistola de ultrasonido	\$ 3.500
Medidores de presión con capacidad de almacenamiento	\$ 300
Transductores de presión / Celdas de presión	\$ 300
Manómetros portátiles digitales	\$ 300
Tester de ballastos	\$ 200
Detector de fugas de vacío	\$ 200
<b>Sub-Total</b>	<b>\$ 10.800</b>

**GRAN TOTAL**

**\$ 27.300**



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# RESULTADOS PEVI FASE I



# ESTADÍSTICAS

---

INDICADORES	TOTAL
# de industrias vinculadas	12
# de industrias intervenidas exitosamente (intervenciones culminadas)	12
# de sesiones de capacitación realizadas	16
# de personas de industria capacitadas	18
# de estudiantes de pregrado formados a través de su participación en los centros PEVI	12
# de estudiantes de postgrado formados a través de su participación en los centros PEVI	5
# de profesionales recién graduados formados a través de su participación en los centros PEVI	5
Número de visitas realizadas (según actas levantadas)	102

---



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



# ESTADÍSTICAS RECOMENDACIONES

Recomendaciones	#	Ahorro asociado (kWh/año)	Ahorro asociado (COP/año)	Ahorro asociado (TonCO <sub>2eq</sub> /año)
Energético: energía eléctrica	57	5.653.677	1.745.482.868	1.611
		13,45%	52,73%	16,10%
Energético: térmico	36	36.375.775	1.564.977.098	8.397
		86,55%	47,27%	83,90%
Tipo recomendación: Gestión	66	20.002.200	2.045.248.251	6.095
		47,59%	61,78%	60,90%
Tipo recomendación: Mejora tecnológica	27	22.027.252	1.265.211.715	3.914
		52,41%	38,22%	39,10%
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>42.029.452</b>	<b>3.310.459.966</b>	<b>10.008</b>



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# RESUMEN RECOMENDACIONES

Recomendaciones	#	Ahorro asociado (kWh/año)	Ahorro asociado (COP/año)	Ahorro asociado (TonCO <sub>2eq</sub> /año)
Energético: energía eléctrica	57	5.653.677	1.745.482.868	1.611
		13,45%	52,73%	16,10%
Energético: térmico	36	36.375.775	1.564.977.098	8.397
		86,55%	47,27%	83,90%
Tipo recomendación: Gestión	66	20.002.200	2.045.248.251	6.095
		47,59%	61,78%	60,90%
Tipo recomendación: Mejora tecnológica	27	22.027.252	1.265.211.715	3.914
		52,41%	38,22%	39,10%
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>42.029.452</b>	<b>3.310.459.966</b>	<b>10.008</b>



El futuro es de todos

Gobierno de Colombia



# ANALISIS DE BRECHAS ISO 50.001



Reducir las brechas existentes en las empresas de cumplimiento ISO 50001